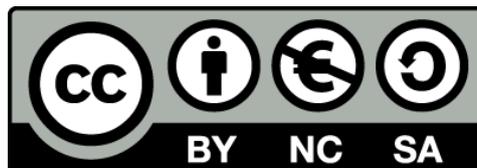


Indicators for teachers to design learning tasks for computer-supported collaborative production of knowledge

Ingrid Noguera Fructuoso



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial – CompartirIgual 3.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial – CompartirIgual 3.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0. Spain License.**

Programa de Doctorado Multimedia Educativo

(Bienio 2006-2008)

Indicators for teachers to design learning tasks for computer-supported collaborative production of knowledge

Ingrid Noguera Fructuoso

Dirigida por:
Dra. Begoña Gros Salvat
Dr. Paul Kirschner

Tesis doctoral presentada en el Departamento de Teoría
e Historia de la Educación de la Universitat de Barcelona
Depósito: Abril 2011

A Augusto,
sin él nada de esto sería posible

Agradecimientos

Desde el primer día de doctorado sueño con escribir los agradecimientos. En estos años son muchas las personas que han influido en mi vida y que han determinado quien soy ahora como persona y como profesional. Per això, i fent gala del meu bilingüisme exacerbant, vull donar les gràcies a l'Institut de Ciències de l'Educació i, sobretot, al Toni Sans pel suport. Al grup EMA pel seu recolzament. A la UOC, i en especial, a l'eLearn Center per acollir-me com a una més. A la Tresa, la Ibis i al Marc, per compartir les seves experiències i sabers amb mi. A la Open Universiteit Nederland i a la Gemma Corbalán, per fer de germana gran.

A mis compañeros de doctorado. A Lisett, por tu cariño. A la Iolanda, el Dani, el Francesc i la Lisette, per l'acompanyament fraternal. A la Mariona i la Cris, per les converses de cafè i les pelis amb manta. A la Bàrbara, per l'amor. A Ana y Gemma, por las tutorías en la Mistral y los concursos de cocina. A Carolina, por tu elegancia de erizo y porqué contigo el mundo es mejor.

Special thanks to Paul for your efforts, guidance, and support. A la Begoña, per aquella primera reunió en la que em va dir que m'havia escollit per a formar-me. Des d'aquell dia no ha fet una altra cosa que escoltar-me, ensenyar-me i fer-me créixer. Seria ridícul dir que ha estat només una directora de tesi.

Als Ripoll, per comprendre'm i per animar-me a seguir endavant. Als Sans, per brindar per mi. Als meus sogres, pel seu suport incondicional, per les sobretauls escoltant-me i per la seva generositat. Als meus pares, germanes i cunyats, per creure en mi, escoltar els meus neguits i entusiasmar-se amb el final d'aquesta etapa.

Al Miles per passar al costat d'aquesta tesi tantes hores com jo, per contagiar-me l'alegria, pels petons i per fer-me aturar, de tant en tant, per anar a passejar.

A l'Augusto que em va convèncer per fer la selectivitat i, després, per estudiar Pedagogia. Que em va animar a començar el doctorat i que, en aquests anys, ho ha donat tot per a ajudar-me en aquest procés. Que m'ha escoltat, pacientment, en els meus llargs monòlegs sobre la tesi a l'hora d'anar a dormir i que ha patit cada un dels meus dubtes i pors. Que ha llegit fins a l'última paraula d'aquesta tesi. A ti, cariño, que te lo debo todo: GRACIAS.

ÍNDICE

INTRODUCTION	11
CAPÍTULO 1. LA ENSEÑANZA VIRTUAL EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR	15
1.1 Introducción	16
1.2 Las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior	16
1.3 E-learning	21
1.4 Competencias docentes	27
1.5 El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales	32
CAPÍTULO 2. EL DISEÑO Y APOYO DE TAREAS DE CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA DEL CONOCIMIENTO	37
2.1 Introducción	38
2.2 La construcción colaborativa del conocimiento	38
2.3 Diseño y apoyo de tareas CSCL	45
2.3.1 Características y tipos de tareas	45
2.3.2 Funciones del profesor	52
2.3.3 Prestaciones tecnológicas	56
CAPÍTULO 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.1 Introducción	66
3.2 Preguntas de investigación	67
3.3 Enfoque metodológico	69
3.4 Delimitación del escenario y definición de los casos	72
3.4.1 Delimitación del escenario	72
3.4.2 Negociación y definición de los casos	79
3.5 Procedimientos y técnicas de recogida de datos	82
3.5.1 Análisis documental	84
3.5.2 Entrevistas	85
3.5.3 Registros continuos de actividad	87
3.5.4 Recogida de resultados de aprendizaje	92
3.5.5 Cuestionario	92

3.6 Análisis de datos	93
CAPÍTULO 4. RESULTADOS DEL ESTUDIO 1	95
4.1 Descripción	96
4.2 Resultados	99
4.2.1 Entrevistas	100
4.2.2 Registro continuo de actividad Campus virtual	126
4.2.2.1 <i>Tablón virtual</i>	126
4.2.2.2 <i>Foro</i>	127
4.2.2.3 <i>Debate</i>	128
a. <i>Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)</i>	128
b. <i>Tipología de contribuciones del profesor</i>	130
c. <i>Tipología de contribuciones de los estudiantes</i>	132
4.2.3 Registro continuo de actividad <i>Annotation tool</i>	138
a. <i>Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)</i>	139
b. <i>Tipología de contribuciones del profesor</i>	144
c. <i>Tipología de contribuciones de los estudiantes</i>	145
4.2.4 Resultados de aprendizaje	147
CAPÍTULO 5. RESULTADOS DEL ESTUDIO 2	149
5.1 Descripción	150
5.2 Resultados	153
5.2.1 Registro continuo de actividad Campus virtual	153
5.2.1.1 <i>Tablón virtual</i>	153
5.2.1.2 <i>Foro</i>	154
5.2.1.3 <i>Debate</i>	155
a. <i>Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)</i>	156
b. <i>Tipología de contribuciones del profesor</i>	157
c. <i>Tipología de contribuciones de los estudiantes</i>	158
5.2.2 Registro continuo de actividad <i>Annotation tool</i>	161
a. <i>Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)</i>	161
b. <i>Tipología de contribuciones del profesor</i>	167
c. <i>Tipología de contribuciones de los estudiantes</i>	168

5.2.3 Cuestionario	170
5.2.4 Entrevistas	181
5.2.5 Resultados de aprendizaje	201
CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN, LIMITACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS	203
6.1 Introducción	204
6.2 Discusión en base a las preguntas de investigación	204
6.3 Limitaciones y líneas de investigación futuras	233
CHAPTER 7. INDICATORS TO DESIGN AND SUPPORT COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE KNOWLEDGE BUILDING TASKS	235
7.1 Introduction	236
7.2 Indicators	239
REFERENCIAS	245
ANEXOS	259

INTRODUCTION

Research on collaborative (and cooperative) learning has a long history in the field of education (i.e., Piaget, 1950; Vygotsky, 1978; Slavin, 1983; Johnson and Johnson, 1986; Dewey, 1994; Dillenbourg, 1999) which has recently been impacted by the advent of the *Information Society* and the advancement of technology. The implementation of ICT in education has promoted both research and a proliferation of technologies to support collaborative learning, receiving the name of *Computer-Supported Collaborative Learning*, CSCL (Koschman, 1996). This way of using ICT to support collaborative learning processes has led changes in the role of students and teachers who must acquire and use new skills to adequately implement it and profit from it.

Internet technology applications have evolved into what we now know as Web 2.0, which are “(...) web applications that facilitate participatory information sharing, interoperability, user-centered design, and collaboration on the World Wide Web (...) Examples of Web 2.0 include social networking sites, blogs, wikis, video sharing sites, hosted services, web applications, mashups and folksonomies” (http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2.0). Such applications have revolutionized the way of understanding social communication through technologies, and have involved social and educational changes. With respect to collaborative learning, these applications have promoted collaborative knowledge building through, for instance: creation of different types of affordances and co-edition documents. At the same time, many virtual environments have been created and have proliferated those designed to create knowledge-building communities where people share meanings, negotiate and build collective knowledge.

My first empirical contact with collaborative knowledge building research, began through the project: *La adopción de las tecnologías de la información y la comunicación para la construcción colaborativa del conocimiento* [The adoption of information and communication technology for collaborative knowledge building] grant to the consolidated group *Entorns i Materials per a l'Aprenentatge* (EMA) and funded by the *Ministerio de Educación y Ciencia* [Ministry of Education and Science].

The collected data were the basis of my research to obtain the *advanced studies diploma* (DEA) where I characterized the role of teachers in computer-mediated collaborative learning. We conclude (Noguera and Gros, 2009) that, to achieve successful collaborative learning, teachers should become facilitators and structuring collaborative teaching-learning processes, acquiring the necessary skills, dominating both -students and teacher- the BSCL tool, and integrating a collaborative learning methodology, for example; the *Progressive Inquiry model* (Hakkarainen, 2003).

As a research group, we analyzed the project data from a different point of view: the relationship between technological affordances and task design. Our aim was to study the process of using ICT oriented to collaborative knowledge building in schools with particular emphasis on the analysis of scaffolding systems, provided by technological tools, to support collaborative work. We concluded that to facilitate a particular modeling of activities, and achieve a maximum use of technological affordances of tools, their integration must be accompanied by explicit guidelines for the design and support of activities (i.e., scripts) (Garcia, Gros and Noguera, 2010).

In line to the development of this study, in 2009 I visited CELSTEC (Centre for Learning Sciences and Technologies) at the *Open Universiteit Nederland* where we noted that the design of collaborative learning tasks was one of the emerging research interests. Often, in the design and support of tasks for collaborative knowledge building, research has been more focused on the technological development than on the pedagogical design. Authors like Öner (2008), Lund and Rasmussen (2008) or Mukkonen, Lakkala, and Hakkarainen (2005) have concentrated their research on techno-pedagogical design because they consider that the design of the tool affects the task, and assert that the use of technology must be supported, pedagogically, by the teacher.

Therefore, and stating the importance of techno-pedagogical design of tasks for collaborative knowledge building, we decided to explore this subject as topic of this dissertation's project.

The aim of this dissertation lies in establishing indicators for the design and support of collaborative knowledge building tasks in virtual environments in higher education. As described in the following chapters, in this research we have attempted to detect and analyze how teachers design and support tasks in collaborative knowledge building. In this regard, we have pinned down four research questions:

- How should tasks be designed to promote collaborative knowledge building?
- What roles should teachers play in supporting collaborative knowledge building tasks?
- How should control task be distributed between teacher and students to achieve collaborative knowledge building?
- Which technological affordances should comprise a virtual campus to promote collaborative knowledge building?

The structure of this work follows the same phases as the research process, that is to say, the chapters follow the same order in which the research process occurred; literature search, research design, field work, and discussion. In Chapters 1 and 2, we present the theoretical framework of the object of study. We expose the political and educational context that delimit our scenarios as well as the pedagogical foundations about the pedagogical and technological design of collaborative knowledge building, considering the types of tasks, teacher functions, and technological affordances.

In the third Chapter, we describe the research design which, summarizing, is based in two studies (in each one two case studies are analyzed): study 1 refers to the first course activity, and study 2 refers to the second course activity. In Chapters 4 and 5, we present the results of the field work, differentiating between study 1 and study 2. In the sixth Chapter, we analyze and interpret the obtained data, and reflect on the limitations and future research lines.

As a result of the investigation, in chapter 7, we propose a set of techno-pedagogical indicators to design and support collaborative knowledge building tasks. Finally, we include the references employed throughout the investigation and attach, as an annex, the documents and data cited in this dissertation.

CAPÍTULO 1

LA ENSEÑANZA VIRTUAL EN EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

1.1 Introducción

1.2 Las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior

1.3 E-learning

1.4 Competencias docentes

1.5 El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales

1.1 Introducción

El nacimiento de la *Sociedad de la Información* ha implicado cambios en el modo de integrar las tecnologías en la sociedad, lo cual ha producido transformaciones, también, en la educación. Fruto de los nuevos desafíos de la sociedad, caracterizada por la globalización y la velocidad del cambio, se ha desarrollado un sistema común europeo de educación: el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

Entre los elementos emergentes del EEES destacan la implementación de las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* en la enseñanza universitaria y la definición de competencias de aprendizaje relacionadas con las tecnologías. Esta integración de tecnologías se ha dado a distintos niveles en el sistema universitario, promoviendo diversos modelos de enseñanza. La apuesta por las tecnologías en la universidad ha fortalecido la enseñanza virtual (e-learning) que ha implicado nuevas competencias docentes en el apoyo de estudiantes de la nueva generación nativa digital (*Net generation*).

1.2 Las TIC en el Espacio Europeo de Educación Superior

Las diversas revoluciones tecnológicas que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad han implicado cambios sociales. En la actualidad, nos encontramos ante un nuevo cambio social producido por las tecnologías. Esta nueva sociedad ha sido denominada, por autores como Castells (2005), como *Era de la información* o *Sociedad de la información*. Ésta se caracteriza por ser una sociedad globalizada, que gira en torno a las *Tecnologías de la Información y la Comunicación* (TIC), donde el aprender a aprender es de máxima importancia y que, sobre todo, se define por la velocidad del cambio. En esta sociedad, las TIC han hecho emerger nuevos sectores laborales, han generado exceso de información, han alcanzado a todos los sectores de la sociedad (incluida la educación), han producido una brecha digital y han hecho emerger un nuevo tipo de inteligencia (la ambiental) (Cabero, 2007).

Estos nuevos escenarios implican transformaciones en las instituciones educativas que deben cambiar en las siguientes direcciones: adecuación a las demandas de la sociedad (autónoma y crítica), formación para la ciudadanía, respeto a los nuevos valores y principios sociales, necesidad de reevaluar el currículum tradicional y las formas de enseñar para hacer frente a los desafíos de la sociedad del conocimiento, y comprender que las instituciones educativas no son las únicas vías de formación de la ciudadanía.

En base a estos principios educativos, y con el objetivo de establecer criterios formativos comunes en educación superior, se ha planteado un nuevo marco educativo: el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Éste implica cambios profundos en las universidades con el fin de: “(...) conseguir un contexto de unión entre culturas, con actuaciones que, en base a objetivos y métodos de trabajo con criterios comunes, y en la formación integral del alumnado, faciliten la optimización de los recursos y permitan conseguir mejores resultados en el proceso de aprendizaje” (Palomares, 2007:123).

En este nuevo marco educativo se ha desarrollado un sistema de valoración de la actividad académica: el sistema europeo de transferencia y acumulación de créditos (ECTS). Los créditos ECTS calculan la cantidad de trabajo necesaria del estudiante para superar cada una de las asignaturas y no sólo las horas de asistencia a clase. Se mide el volumen de carga que conlleva cada asignatura, en relación con la dimensión total de trabajo obligatorio requerido para completar un curso (clases magistrales, trabajos prácticos, seminarios, prácticas, trabajos de campo, tarea personal, evaluaciones, etc.).

Los resultados de aprendizaje se valoran como conjuntos de competencias, las cuales: “(...) representan una combinación dinámica de atributos, que en relación con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, describen los resultados de aprendizaje de un programa educativo o el que los estudiantes son capaces de demostrar al final de un proceso educativo” (Palomares, 2007:135). A partir del proyecto *Tuning* (proyecto financiado por la UE en el marco del programa Sócrates en colaboración con todos los países europeos) se establecieron 30 competencias

transversales que todo titulado debe obtener. De entre ellas, las que más atañen a nuestra investigación son las habilidades en el manejo de un ordenador y el trabajo en equipo.

El EEES, como vemos, ha puesto énfasis en las competencias tecnológicas y esto ha implicado procesos de innovación y adopción de las TIC en el aula universitaria. Éstas, según Cabero, López y Llorente (2009), han permitido:

- Ampliación de la oferta formativa.
- Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
- Incremento de las modalidades comunicativas.
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos.
- Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo.
- Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.
- Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.
- Y facilitar una formación permanente.

El uso de las TIC en educación ha ido evolucionando, pasando de aprender *sobre* las TIC a aprender *con* ellas. Como indica Vivancos (2007), el proceso de transformación de la relación de las TIC y el proceso de Enseñanza-Aprendizaje (E-A) se ha desarrollado mediante tres tipos de concepciones de la tecnología:

- TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación): concepción en la que las tecnologías se entienden como un objeto sobre el que se produce un aprendizaje. Un ejemplo claro en educación sería la enseñanza de informática.
- TEC (Tecnologías para la Enseñanza y la Capacitación): aproximación que refleja el uso de las tecnologías como recurso, como elemento del que se aprende, que sirve como medio o canal. Este es el caso de la utilización de ordenadores,

y más específicamente, del uso del *PowerPoint* para presentaciones en educación.

- TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento): paradigma en el que nos encontramos ahora. Tras un proceso de reflexión y práctica en el uso de tecnologías, se observa que no sólo se puede aprender sobre ellas o de ellas, sino que también es posible aprender con ellas. Es decir, en este momento se concibe la tecnología como el contexto en el que se produce el aprendizaje, como las herramientas que facilitan procesos de aprendizaje y, es más, como los elementos que propician procesos de producción colaborativa de conocimiento. Un ejemplo de esto sería el uso de wikis (páginas web que se crean de modo conjunto, en las que cada estudiante puede participar y construir con sus compañeros los conocimientos sobre determinada cuestión).

El paso de las TIC a las TAC implica transformaciones profundas en el modo de concebir las tecnologías, la implicación de las personas en su manejo y la interacción con ellas. Con las TIC se ha entendido el uso de las tecnologías en educación de un modo utilitario (como instrumentos), mientras que con las TAC se pone el punto de mira en el aprendizaje colaborativo y en dinámicas que llevan a compartir conocimientos y recursos.

Las TAC proponen un nuevo modo de entender la educación y las interacciones entre estudiantes, profesores, centros y administraciones, considerando la infinidad de interrelaciones que pueden producirse entre estos cuatro elementos. Se trata de un tipo de educación centrada en el alumno y apoyada por las tecnologías cuyo fin es ayudar a la producción colaborativa de conocimiento. En esta concepción:

- El alumnado se transforma en actor y co-constructor de su propio aprendizaje. Los alumnos no sólo aprenden del profesor, sino también de los conocimientos que comparten, buscan, reciben y producen con sus compañeros. Esto supone entender el conocimiento como un componente que se nutre de múltiples agentes, algo cambiante y dinámico.

- El profesorado se convierte en guía del proceso de aprendizaje y producción colaborativa de los alumnos.
- El centro y las administraciones son los responsables de proporcionar la infraestructura necesaria para que se puedan llevar a cabo dinámicas de producción conjunta de conocimiento.

Las tecnologías que permiten compartir y colaborar iniciaron su auge con la aparición de la *web 2.0*, o software social, que implica no sólo cambios tecnológicos sino también sociales. El término *web 2.0* fue acuñado en 2004 por Dale Dougherty, quien sugirió que la web estaba en un renacimiento, con reglas que cambiaban y modelos de negocio que evolucionaban. Tim O'Reilly definió el concepto de *web 2.0* y lo popularizó. Los principios clave que caracterizan estas aplicaciones son:

- La web como plataforma.
- Efectos de red conducidos por una “arquitectura de participación”.
- Innovación y desarrolladores independientes.
- Pequeños modelos de negocio capaces de difundir contenidos y servicios.
- Perpetuo beta (en fase de pruebas constante).
- Software por encima de un sólo dispositivo.
- Una web basada en comunidades, donde los usuarios son los creadores de contenidos y donde, por encima de todo, está la comunicación.

Según Ribes (2007):

La Web 2.0 son todas aquellas utilidades y servicios de Internet que se sustentan en una base de datos, la cual puede ser modificada por los usuarios del servicio, ya sea en su contenido (añadiendo, cambiando o borrando información, o asociando metadatos a la información existente), bien en la forma de presentarlos, o en contenido y forma simultáneamente.

El uso de las herramientas 2.0 implica cambios sociales y educativos, forjando un nuevo concepto de universidad: la *universidad 2.0*, entendida como: “(...) espacio de intercambio y de conocimiento académico en red, donde destaca el potencial de los blogs en las dos áreas básicas de la enseñanza superior: docencia e investigación” (de

Pablos, 2010:177). Según Casamayor (2008) el potencial educativo de los recursos 2.0 para la formación continua son:

- Enfatizan el trabajo participativo y colaborativo y la construcción conjunta de conocimiento.
- La movilidad permite llevar la formación al momento y lugar donde el participante quiera.

1.3 E-learning

Duggleby (2001) distingue 4 modos de impartir enseñanza: de *carácter presencial* (enseñanza tradicional), *la enseñanza abierta* (enseñanza flexible –en cuanto a horarios y ritmos- presencial), *educación a distancia tradicional* (E-A mediante correspondencia y, generalmente, asincrónica) y *enseñanza online* (enseñanza a distancia que requiere un considerable uso de las TIC, soportado por entornos virtuales y donde la colaboración entre estudiantes es fácil de llevar a cabo permitiendo la construcción de comunidades de estudiantes). Si observamos los distintos modelos podemos apreciar que se ha ido tendiendo hacia una enseñanza flexible y adaptada a las necesidades de los estudiantes.

Algunas universidades responden a estos retos de flexibilidad y adaptabilidad a través de las tecnologías. Según Bautista, Borges y Forés (2006) en la inserción de tecnologías en educación emergen distintos modos de usar el ordenador:

- *Ordenador como herramienta de apoyo a la presencialidad*: Podemos usar el ordenador en el aula en una situación presencial y que éste se convierta en un apoyo a las dinámicas de aula.
- *Ordenador como medio para el aprendizaje virtual*:
 - Podemos usar el ordenador en situaciones educativas semipresenciales, es decir, en aquellas en que parte de la formación se da presencialmente y otra parte virtualmente. En este caso el ordenador se

convierte en el medio y contexto de enseñanza, sustituye al aula en su parte virtual y, por tanto, debe cumplir todas sus funciones.

- Podemos usar los ordenadores en situaciones educativas exclusivamente virtuales, es decir, en Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje (EVEA).

Barberà (2008), en un planteamiento similar, esboza los modelos de cursos según la presencia de TIC y propone cinco modelos: cursos *on-line* (100% presencia TIC), cursos *con ascendente on-line* (+50% presencia TIC), cursos *equilibrados* (50% presencia TIC), cursos *con ascendente presencial* (-50% presencia TIC) y cursos *presenciales* (sin presencia TIC).

Battezzati et al. (2004), distinguen 5 modelos de e-learning: *clases virtuales* (entorno de enseñanza-aprendizaje (E-A) que se desarrolla a través de una comunicación mediada por ordenadores), *teleenseñanza* (enseñanza remota a través de redes rápidas de computación), *blended learning* o formación combinada (integración de recursos de Internet y herramientas en la E-A), *aprendizaje colaborativo* (trabajo colaborativo cara a cara y apoyado por TIC) y *autoaprendizaje monitorizado* (contrato entre tutor y estudiante en el que ambas partes acuerdan qué aprendizaje se obtendrá y cómo se desarrollará, accediendo a gran variedad de recursos físicos y electrónicos, acorde con las necesidades individuales).

Según Bautista, Borges y Forés (2006), en el uso de los EVEA como apoyo a la E-A en entornos universitarios, se producen cambios a ocho niveles:

- *Aula*: equipar las aulas con recursos tecnológicos y espacios virtuales, reflexionar y actuar en consecuencia sobre el nuevo contexto tecnologizado de educación.
- *Contexto*: virtualizado o tecnologizado.
- *Política universitaria*: el Espacio Europeo de Educación Superior establece competencias e incorpora las TIC en la enseñanza universitaria.

- *Estudiantes*: entender al estudiante como el agente protagonista de la educación.
- *Vías de comunicación*: establecer nuevas vías de comunicación, como el uso de foros.
- *Horas lectivas*: redefinir el tiempo de trabajo contabilizando el destinado a la enseñanza presencial y el de aprendizaje virtual.
- *Paradigma pedagógico*: cambiar de paradigma pedagógico centrándose en el aprendizaje y en el alumno como productor de conocimiento, y estableciendo nuevos modos de relacionarse con los alumnos, ya sea mediante correo electrónico o entradas en los blogs de los alumnos.
- *Relación personal*: a través del aula virtual y del correo electrónico.

Nuestra investigación se enmarca en el modelo de enseñanza completamente virtual. Usamos el término enseñanza virtual como sinónimo de *e-learning*. El e-learning: “(...) se refiere al proceso de aprendizaje a distancia que se facilita mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación” (Barberà, 2008:35). En la enseñanza virtual, existen aspectos diferenciadores respecto de la enseñanza tradicional (Bautista, Borges y Forés, 2006) y que deben tomarse en consideración:

- *La asincronía*: se debe conjugar el tiempo a partir de actividades síncronas (en las que los estudiantes coinciden) y asíncronas (en las que los estudiantes no están en el mismo momento).
- *La distancia*: hay que organizar las asignaturas teniendo en cuenta la distancia física existente entre profesores y alumnos (aunque esto puede ser positivo en situaciones semipresenciales o presenciales porque los alumnos pueden trabajar desde casa).
- *La planificación y organización del trabajo docente*: los docentes tienen que planificar bien el tiempo que ellos pueden dedicar a los estudiantes y el que los estudiantes pueden dedicar a cada actividad.
- *Necesidad de una didáctica diferente*: la virtualidad implica estrategias para conseguir motivar al alumnado y que estos descubran qué necesitan aprender y qué se espera de ellos.

- *Planificación de la docencia en equipo*: en diversas ocasiones puede necesitarse trabajar de forma coordinada con otros profesores.
- *La agrupación de estudiantes en el aula virtual*: puede ser individual (autoformación) o en grupo (de distinto número de miembros).
- *La comunicación entre los participantes*: en los entornos virtuales emergen nuevos lenguajes de comunicación como son los emoticonos. Se trata de un modo de comunicación distinto al verbal pero que pueden ser igual de expresivos.
- *La gestión de la diversidad cultural*: los entornos virtuales posibilitan la apertura de la universidad a todo el mundo, con lo que en cualquier curso en línea podemos encontrarnos con estudiantes de distintas regiones. Esto es un aspecto positivo que hay que saber gestionar y aprovechar.

Según Barberà (2008) las TIC tienen un papel mediacional en el e-learning e introducen las siguientes transformaciones:

- Aportan flexibilidad a los procesos formativos.
- Modifican el rol del alumno y lo convierten en un ser más activo.
- Posibilitan al profesor una visión global y progresiva del aprendizaje.
- Permiten la vinculación a una comunidad virtual.
- Ofrecen la posibilidad de acceder a recursos y materiales de estudio propios o comunes.
- Amplían el marco geográfico de acción formativa.
- Posibilitan que un mismo tipo de comunicación llegue a muchos participantes y permiten individualizar la oferta formativa.
- Incluyen canales multimedia de comunicación.

Llegados a este punto, queremos diferenciar entre e-learning y *aprendizaje potenciado por la tecnología (Technology-Enhanced Learning-TEL)*. Uno de los autores de referencia en esta concepción es Nicolas Balacheff quien, desde 1988, se dedica al estudio de este campo y que está tratando de crear una enciclopedia sobre TEL (<http://spaces.telearn.org/balacheff/>). La definición sobre este concepto sigue sin

estar consensuada, aunque en la *Wikipedia* se define como: “*Technology enhanced learning (TEL) has the goal of providing socio-technical innovations (also improving efficiency and cost effectiveness) for learning practices, regarding individuals and organizations, independent of time, place and pace. The field of TEL therefore describes the support of any learning activity through technology*” (http://en.wikipedia.org/wiki/Technology-Enhanced_Learning). Según Delgado-Kloos y Wild (2008:3), en el aprendizaje potenciado por la tecnología “(...) a diferencia del e-learning, se trata de proveer tecnología para el apoyo a actividades de aprendizaje”. Es decir, que se pone el punto de mira en la tecnología educativa pero, como afirma Dror (2008), no abarca todas las tecnologías relacionadas con el aprendizaje sino aquellas desarrolladas, intencionalmente, para el aprendizaje formal. Sin embargo, añade que gran parte del aprendizaje es informal y que el uso de Internet, el correo electrónico y de dispositivos como el teléfono móvil afectan al modo de aprender. La lista de tecnologías es larga y cambiante (se expande) por lo que es complicado definir cuáles son tecnologías de aprendizaje y cuáles no.

Retomando el concepto de e-learning de Barberà (2008), ésta establece tres protagonistas en el e-learning: a) los profesores y alumnos, b) los materiales con los contenidos de estudio, y c) el medio tecnológico. Todos ellos conforman la clase virtual. Ésta no implica, solamente, un espacio sino que, según Barberà (2008:58), la clase virtual se caracteriza por: “(...) a) alarga el tiempo educativo, b) ensancha el espacio de consulta, c) respeta diferentes ritmos de aprendizaje y d) amplía geográficamente el radio de comunicación académica”.

Estas clases virtuales se desarrollan a través de plataformas, o entornos, de e-learning que son: “(...) una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la E-A en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (*b-learning*), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial” (Fernández-Pampillón, 2009:46).

En la universidad, el uso más extendido de plataformas virtuales es el campus virtual, entendido como: “(...) el espacio en internet creado con aplicaciones web,

principalmente plataformas e-learning, con un propósito educativo” (Fernández-Pampillón, 2009:58). En las universidades presenciales, el uso del campus se destina a la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. En el caso de las universidades virtuales, se trata de espacios para la enseñanza, el aprendizaje, la investigación, la administración y la organización de todas las actividades y procesos de una universidad.

Duart y Sangrà (2000) consideran que los entornos (plataformas o campus) virtuales aportan flexibilidad e interactividad, promueven la vinculación a una verdadera comunidad de aprendices y permiten acceder a materiales de estudio y a fondos de recursos ubicados en Internet. Al respecto, Casamayor (2008) afirma que la aportación de las plataformas virtuales a la formación no presencial es significativa porque:

- Es un vehículo para transmitir los contenidos (que son parte fundamental de la formación).
- Es un medio que integra todos los soportes y que favorece la comunicación en todos los sentidos a través de nuevas aplicaciones de la web 2.0.
- Es un entorno de comunicación que facilita la interacción entre los miembros de la comunidad educativa, favorece el seguimiento de la actividad individual y del grupo, el trabajo en equipo, el debate, el estudio de casos, etc.
- Es un instrumento de formación muy útil en los procesos de formación personalizada.
- Es una puerta abierta a toda la información relacionada con unos estudios o sector profesional.

Según éste autor, en el diseño de un curso virtual no sólo deben tenerse en cuenta aspectos tecnológicos sino que debe reflexionarse sobre el proceso de E-A y sobre la metodología que mejor se adapta al perfil de los estudiantes. Él plantea un diseño de curso en base al *diseño formativo* (secuenciación del contenido y actividades), el *diseño de contenido* (decidir contenidos y su estructura), el *diseño de la interacción* (diseñar la navegación intra e inter pantallas) y el *diseño de la presentación* (diseñar la interfaz gráfica). El diseño formativo orienta las decisiones sobre la secuencia

formativa de cada unidad, es decir, sobre los contenidos, la interacción y la presentación. Una secuencia formativa típica sería: revisión de conocimientos previos, exposición, ejercitación y evaluación. El diseño formativo determina la organización de la formación en términos de: organización temporal, espacial, agrupamiento de los participantes y modalidad formativa.

Al respecto, Guàrdia (2000), argumenta que el diseño formativo, o diseño instruccional, tiene como misión combinar múltiples factores como la motivación, la activación de conocimientos previos, las actividades de aprendizaje, los materiales, las habilidades, los procesos, las actitudes, el entorno de interacción, la orientación, la reflexión y la evaluación, de la manera más eficaz posible para que el individuo aprenda.

Teniendo en cuenta las características del diseño formativo, Barberà (2008), apunta que una clase virtual debe organizarse en base a: *componentes de planificación* (guías de estudio, calendarios, presentaciones de módulos), *componentes de consulta* (materiales de estudio, direcciones electrónicas de referencia, biblioteca virtual), *componentes de comunicación* (chat, foro, debate, correo electrónico, tablón docente, grupos de trabajo, videoconferencia), y *componentes de seguimiento* (estadísticas de participación, herramientas de apoyo y evaluación, aplicativos para las calificaciones). Coincidiendo en la mayoría de componentes, pero en base a otro tipo de organización, Vilaseca y Meseguer (2000) consideran que existen distintos entornos que conforman las aulas virtuales: *entorno de la asignatura* (biblioteca virtual, plan docente, recursos multimedia, debate, materiales didácticos y grupo), *entorno del aula* (tablón del profesor y foro) y el *entorno individual* (guías de estudio, ejercicios de autoevaluación, pruebas de evaluación continua y buzón personal).

1.4 Competencias docentes

Con la implantación del EEES, se tiende de una metodología tradicional (donde se enseñan contenidos, la formación es técnica y la materia es el centro) a una

metodología ECTS (donde se enseña a aprender, se promueve una formación integral y el alumnado es el centro). Esto implica cambios en el papel del profesorado universitario a quien, según Palomares (2007:144-145) se le exigen las siguientes competencias:

- Dominar conocimientos para poder orientar el proceso de aprendizaje, evaluar formativamente, incentivar y motivar a todo el alumnado, etc.
- Saber hacer, a fin de que –al actuar y reflexionar en y sobre la acción- puedan construir su propio pensamiento profesional, asumirlo y actuar en consecuencia.
- Ser más sensible a los mensajes, contenidos e intereses del alumnado y estar más receptivo para poder establecer relaciones con otras instituciones educativas.
- Dominar idiomas, nuevas tecnologías y estar dispuesto a la movilidad y a la realización de intercambios, a fin de integrarse en un nuevo modelo docente internacional.
- Mejorar sus estrategias metodológicas y comunicativas para poder relacionarse con alumnado de diferentes países, condiciones y necesidades personales y socioculturales.
- Saber estar y convivir con otros/as, participando y cooperando con los demás, incidiendo significativamente en una sociedad en constante proceso de cambio.
- Ser consecuente con sus ideas, planteamientos y sentimientos, analizando la realidad de forma reflexiva y crítica, y ofreciendo –incluso- soluciones ante los diferentes problemas que se presentan en la práctica.
- Centrar su función docente en la orientación individualizada para formar alumnos emprendedores que generen su propio trabajo como profesionales comprometidos y válidos internacionalmente.
- Tener capacidad para olvidar lo que hacían antes, no aferrándose al pasado, pues los avances científico-técnicos exigen que se adapten permanentemente a las nuevas situaciones que se vayan produciendo en su contexto.

- Conseguir que se aprenda a ser, en un trabajo conjunto que realizan docente y alumnado, en un proceso de mutuo enriquecimiento personal, siendo más tolerantes, democráticos y felices.
- Poder dar respuesta a las demandas y cambios que, en relación con la formación y el empleo, en cada momento exige la sociedad en que vive.
- Generar y promover actitudes positivas hacia la diversidad, la apertura y el respeto a las diferencias individuales.
- Conseguir fomentar el aprendizaje en cualquier momento de la vida, en cualquier país de la Unión Europea y con cualquier tipo de enseñanza.

En definitiva, se precisa de: “(...) profesores críticos y reflexivos, comprometidos con la generación de conocimiento analítico y un cambio de las situaciones de desigualdad. Consecuentemente, importa más que lo que saben, el cómo lo saben, cómo quieren enseñarlo y cómo comparten lo que saben” (Palomares, 2007:146). De entre las propuestas metodológicas de las que dispone el profesorado se encuentra: la clase magistral, clase magistral participativa, Cine Fórum, análisis de documentos, trabajo independiente, prácticas de laboratorio, prácticas de campo, comentarios de texto, simulación, seminarios, estudio de casos, aprendizaje basado en problemas y trabajo por proyectos interdisciplinares.

Las competencias básicas del profesor universitario son: planificar el proceso de E-A, la relevancia de los contenidos, la comunicación didáctica, las tecnologías aplicadas a la educación y el diseño de la metodología. De entre éstas nos fijamos en las competencias relacionadas con las tecnologías donde la función del docente se centra en: “(...) facilitar/orientar al alumnado, para que pueda navegar en el mundo de la información disponible – encontrar la más pertinente- y guiar su búsqueda, aportando criterios para la selección” (Palomares, 2007:156). El nuevo paradigma formativo de carácter socio-constructivista centrado en los estudiantes, junto con la ayuda de las TIC, facilitan el desarrollo de metodologías activas como el portafolios, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en problemas, el método de caso, etc.

Vivancos (2007), considera que el profesorado que usa TIC debe ser competente en:

- Desarrollar actividades de enseñanza-aprendizaje que integren las TIC.
- Adquirir un espíritu crítico para seleccionar usos y aplicaciones educativas de las TIC más apropiadas.
- Ser capaz de trabajar las dimensiones de la competencia digital en diferentes contextos.
- Identificar las propias necesidades formativas, las actitudes y el grado personal de integración TIC.

Salmon (2004) establece que las competencias de un *e-moderador* en la formación en línea activa son: conocimiento del proceso en línea, habilidades técnicas, habilidades de comunicación en línea, experiencia con el contenido y características personales. Cabero, López y Llorente (2009), denominan al profesor virtual *e-tutor* y consideran que sus funciones principales son, coincidiendo algunas con las de Salmon: *técnica* (respecto de las herramientas y funcionamiento del entorno virtual), *académica* (dominio de contenidos, diagnóstico y evaluación formativa, habilidades didácticas), *organizativa* (explicación de la ejecución, normas de funcionamiento, tiempos, etc.) y *social*.

Para Barberà (2008:51), un profesional que conduzca cursos de e-learning debe ser alguien que:

- Planifique los cursos con detalle para dar respuesta a las necesidades de los alumnos a distancia dentro de contextos de aprendizaje únicos.
- Tenga en cuenta las relaciones con otros cursos del mismo programa, o de otros programas que puedan haber cursado los alumnos.
- Considere la impartición de los cursos como parte del desarrollo profesional.
- Revise y evalúe periódicamente los cursos para garantizar la calidad y la coherencia de los contenidos y actividades de aprendizaje y evaluación en estrecha relación con los avances de los estudiantes.
- Proponga con claridad las metas de avance progresivo, así como el tratado de los resultados de aprendizaje.

- Desarrolle materiales que se adapten al curso, utilice materiales ya existentes y conozca las leyes vigentes sobre los derechos de autor en internet.
- Elija de manera argumentada y efectiva los medios y recursos para impartir los cursos en línea y para que éstos sean accesibles a los alumnos respetando los diferentes estilos de aprendizaje y las limitaciones impuestas por el tiempo y el espacio de los alumnos.
- Aproveche la formación institucional y los recursos facilitados por ella para mejorar su docencia y hacer más ameno y accesible el aprendizaje a los alumnos.

Vilaseca y Meseguer (2000) distinguen, de entre las tareas que los profesores pueden desarrollar en universidades virtuales, las sistemáticas de las no-sistemáticas. Las *sistemáticas* son aquellas tareas que se repiten periódicamente y que son comunes a varios profesores como, por ejemplo: el envío del plan docente de la asignatura o las notificaciones de las calificaciones. La automatización y sistematización de estas tareas permite que los profesores se focalicen en tareas *no-sistemáticas* encaminadas a explotar las virtudes del aprendizaje virtual como: la atención individualizada y personalizada a los estudiantes, la dinamización del aprendizaje, y la selección y evaluación de recursos bibliográficos y multimedia. Diferenciando, también, según el tipo de tareas, Duart y Sangrà (2000) consideran que la acción docente recae en: tareas de orientación, motivación y seguimiento; tareas de resolución de dudas; tareas de evaluación continuada; y definir un plan docente.

Sin embargo, Garrison y Anderson (2005) se plantean el e-learning del siglo XXI en base a la responsabilidad y el control tanto en la dimensión de la enseñanza como en la del aprendizaje. Para ellos, la función principal del profesor es hacer que el estudiante asuma la responsabilidad de su aprendizaje.

Los profesores deben crear las condiciones cognitivas y sociales adecuadas para que los estudiantes otorguen pleno sentido a su experiencia educativa. Esto, por supuesto, requiere poseer un buen conocimiento de las materias que se imparten, pero lo que determina en realidad el nivel de implicación del estudiante en el proceso es la capacidad pedagógica del profesor. Hacer que el estudiante asuma la responsabilidad de su aprendizaje es un paso decisivo para obtener resultados satisfactorios, tanto en términos de estructuras específicas de conocimiento como por lo que respecta al desarrollo de capacidades cognitivas superiores necesarias para la formación continua (Garrison y Anderson, 2005:33).

1.5 El aprendizaje colaborativo en entornos virtuales

(...) en el aprendizaje basado en el desarrollo de tareas de carácter colaborativo, se trabaja uno de los factores que más influye en la actividad académica: la adquisición de información, procesado y adquisición e incorporación de nuevas destrezas y conocimientos. El modelo colaborativo se marca, como una de sus finalidades, el desarrollo de objetivos sociales y el intentar relacionar la vida social e intelectual del alumno con la vida y el trabajo futuro, donde le van a ser necesarias determinadas destrezas sociales (Román, 2002: 114).

En el EEES, el trabajo en equipo se ha establecido como una de las competencias a desarrollar por los estudiantes. De igual modo, en el paso de las TIC a las TAC en educación se ha potenciado la construcción colaborativa del conocimiento a través de herramientas 2.0.

Esto, traducido a enseñanzas virtuales, ha implicado que muchos autores pongan el punto de mira en la enseñanza a partir de tareas colaborativas. Duggleby (2001) define la enseñanza online como la enseñanza que soporta la colaboración de los estudiantes, Battezzati (2005) incluso considera el aprendizaje colaborativo como un modelo de e-learning, y Casamayor (2008) afirma que una de las aportaciones de las plataformas virtuales es facilitar el trabajo en equipo. Cabero (2000), citado por Román (2002), distingue cuatro características en los modelos de enseñanza basada en red: interacción, cooperación, multimedia y accesibilidad. Esta cooperación es entendida como la colaboración conjunta en el desarrollo de proyectos académicos.

Onrubia et al. (2008) distinguen entre los entornos virtuales que facilitan la colaboración y los entornos virtuales que promueven el aprendizaje colaborativo. Los entornos que *facilitan la colaboración* serían el *groupware*, o programas que utilizan los ordenadores y las redes telemáticas para propiciar un espacio virtual compartido y de apoyo al trabajo en grupo. Los entornos que *promueven el aprendizaje colaborativo*, son aquellos diseñados específicamente para apoyar y establecer la colaboración en contextos educativos. Estas herramientas están dirigidas a estructurar la comunicación y el diálogo de los participantes mediante andamiajes como: *CLARE*, *ShadowPDforum*, *FLE3*, *Negotiation tool*, *Academic Talk* y *Knowledge Forum*. Otras se centran en las representaciones visuales para guiar las interacciones de los participantes, como el programa *Belvédère*. Existen otros programas que tratan de combinar ambas perspectivas; como los softwares *C-CHENE* y *Synergeia*.

Siguiendo la misma argumentación, Prendes (2007) considera que los entornos virtuales ya disponen de herramientas telemáticas que promueven el aprendizaje colaborativo (como el foro o el chat) aunque apunta que hay herramientas que han sido concebidas de forma específica para la colaboración: las herramientas de colaboración en red (CSCL, sobre las que profundizamos en el capítulo siguiente). Para él, los procesos colaborativos en el marco de las enseñanzas virtuales han resultado de gran interés por la importancia de la construcción compartida de conocimientos.

Hablamos de los efectos positivos de la interacción colaborativa para el provecho de todos y cada uno de los participantes, desde un modelo que promueve la idea de que en interacción aprenderemos más y mejor que solos (Prendes, 2007:217).

Aunque para Guitert y Giménez (2000) existen ciertas premisas básicas en la implementación del trabajo cooperativo en entornos virtuales:

- La comunicación debe ser frecuente y rápida.
- La exposición de las ideas por parte de los miembros del grupo tiene que ser clara a fin de poderlas compartir y evaluarlas conjuntamente.
- Las afirmaciones que se hagan, las sugerencias y las opiniones, deben estar justificadas, para poder ser criticadas de forma constructiva.

- Hay que acordar un sistema de intercambio de información constante.
- Las ideas de los demás deben ser tratadas de forma crítica y constructiva.
- La base sobre la que evoluciona el trabajo son la suma de las argumentaciones y razones de cada uno.
- Hay que clarificar, al inicio, qué canales de comunicación e intercambio de información son los más adecuados (chats, correo electrónico, documentos compartidos, encuentros virtuales, etc.).
- Hay que conseguir que todos los miembros compartan toda la información y que tengan en consideración las sugerencias que aportan nuevos elementos para la reflexión.
- Valorar la capacidad de llegar a consenso.
- Actitud ética (responsabilidad individual, responsabilidad grupal, interdependencia positiva, autoreflexión grupal y establecimiento de reglas).

Estos autores consideran que, para llevar a cabo un aprendizaje cooperativo efectivo, hace falta un elevado grado de planificación y organización. Para ellos existen dos etapas en la dinamización de grupos: *creación de grupos* (heterogéneos, compartir conocimientos sobre horarios, intereses, etc. y determinar un tiempo de configuración) y *planificación del trabajo individual y compartido* (que todos los miembros conozcan las tareas y sus finalidades, y que cada uno se plantee unos objetivos de trabajo, participación, compromiso e implicación). Consideran, también, fundamental la organización del intercambio de información (planificar el trabajo, aspectos de temporalización y aprovechar las posibilidades técnicas de las herramientas para el intercambio de información), el intercambiar y procesar información en equipo (compartir la información que se genera a lo largo del trabajo y la que cada miembro recoge de manera individual) y darse apoyo de forma cooperativa y favorecer una tarea de implicación conjunta.

Casamayor (2008) considera que las TIC presentan ventajas para el proceso de aprendizaje colaborativo a distancia porque pueden estimular la comunicación interpersonal gracias a las herramientas de comunicación; facilitan el propio trabajo colaborativo permitiendo compartir información, documentos y procesos de toma de

decisiones; permiten al docente un seguimiento y gestión del grupo y de cada uno de sus miembros; y posibilitan el acceso a fuentes de información y contenidos variados. Él distingue las siguientes aplicaciones que promueven la colaboración: calendarios de grupo, tablón de anuncios, grupos de noticias y listas de distribución, hipertexto, sistemas de espacio compartido, videoconferencia, audioconferencia, editor cooperativo, sistema de *workflow*, pizarra cooperativa y sistemas de ayuda a la decisión.

Este autor considera que la evolución de la web 2.0 ha producido un cambio de paradigma, pasando de la interacción a la colaboración. El modelo de e-learning en el que se aplican recursos de la web 2.0 al aprendizaje, los contenidos y actividades están elaborados por los estudiantes y son sometidos a la evaluación del profesor, recibe el nombre de *c-learning*. El software social más común en educación *para la colaboración* son los blogs, podcasts, vodcasts, y compartir fotos, vídeos, música, documentos, etc.; el software más común *para participar* son las wikis; y el software más usado *para interactuar* son las redes sociales y los mundos virtuales.

CAPÍTULO 2

EL DISEÑO Y APOYO DE TAREAS DE CONSTRUCCIÓN COLABORATIVA DEL CONOCIMIENTO

2.1 Introducción

2.2 La construcción colaborativa del conocimiento

2.3 Diseño y apoyo de tareas CSCL

2.3.1 Características y tipos de tareas

2.3.2 Funciones del profesor

2.3.3 Prestaciones tecnológicas

2.1 Introducción

En el capítulo anterior dibujamos el marco contextual general de nuestra investigación: la universidad virtual en el EEES. Fundamentamos los principios de las universidades virtuales (flexibles y abiertas) dentro del espacio europeo que promueve una enseñanza centrada en el estudiante, basada en competencias (entre ellas el trabajo en equipo) y que pone empeño en la implementación de las TIC.

Esta competencia de trabajo en equipo apoyada por ordenador es la que nos ocupa en este segundo capítulo. La investigación sobre el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador tiene ya una larga trayectoria, aunque la implementación en educación de las tecnologías que promueven la construcción colaborativa del conocimiento colaborativo, y la creación de entornos virtuales de aprendizaje, ha implicado cambios en el diseño y apoyo de las tareas de aprendizaje colaborativo.

2.2 La construcción colaborativa del conocimiento

El concepto aprendizaje colaborativo mediado por ordenador (CSCL- Computer-Supported Collaborative Learning) fue acuñado por Koschman en 1996 y se ha investigado profundamente. En palabras de Lipponen (2002:72):

(...) CSCL is focused on how collaborative learning supported by technology can enhance peer interaction and work in groups, and how collaboration and technology facilitate sharing and distributing of knowledge and expertise among community members.

El término aprendizaje colaborativo ha sido ampliamente definido y comparado con el concepto de aprendizaje cooperativo. El aprendizaje colaborativo se define como aquella situación en la que dos personas tratan de aprender algo juntos (Dillenbourg, 1999:1). El aprendizaje colaborativo difiere del aprendizaje cooperativo porque, en el primer caso, el conocimiento se construye de forma conjunta y mediante la negociación. A su vez, el flujo de comunicación que se establece es bidireccional y las preguntas son formuladas como grupo.

En el aprendizaje cooperativo, sin embargo, el conocimiento no es co-construido, se basa en la comunicación unidireccional y las preguntas son realizadas de modo individual (Martínez Sánchez, 2003). Además, en un proceso de colaboración todos los miembros son considerados por igual y tienen los mismos derechos para tomar decisiones y contribuir (con el mismo grado de autoría) en un documento, trabajando juntos durante todo el proceso e interactuando continuamente. No hay distinción de autoría sobre el producto final (Prendes, 2003).

Román (2002), considera que existen tres componentes esenciales en el aprendizaje colaborativo mediante ordenadores: el profesor, los alumnos y el medio informático. El profesor debe dar las orientaciones y recursos, así como facilitar las habilidades sociales que permitirán a los alumnos interactuar exitosamente; los estudiantes deben tener la capacidad y habilidad de organizarse de forma que todos los partícipes puedan participar activamente y en forma relativamente equitativa; y el medio informático, es una red de trabajo.

No obstante, para entender el concepto de construcción del conocimiento, debemos remitirnos a dos de las metáforas del aprendizaje, a saber: la metáfora de la participación y la metáfora de la creación de conocimiento.

En la *metáfora de la participación*, el aprendizaje se sucede a través de la participación en la construcción social del conocimiento. La relación entre el aprendizaje y la participación social del individuo se ha estudiado desde distintas perspectivas y otorgándole distintos matices. Algunos de los conceptos que emergieron relacionados con esta metáfora fueron el de *enculturación* (Brown et al., 1989), *participación guiada* (Rogoff, 1993), y *participación periférica legítima* (Lave y Wenger, 1991).

La *enculturación* hace referencia al proceso por medio del cual una persona aprende las normas y valores de una cultura específica. Este proceso se relaciona con la noción de socialización, lo que implica la influencia de la gente en el individuo. Rogoff (1993), teniendo en cuenta la importancia de la sociedad (y los aspectos sociales) en el proceso de comunicación, basado en la *Zona de Desarrollo Próximo* de Vygotsky,

desarrolló la noción de *participación guiada*. Esta dimensión se centra en la interacción entre el niño y un compañero más competente, par o adulto, quien le ayuda a mejorar y compartir el proceso de pensamiento.

En la *teoría de la cognición distribuida* también se defiende que el conocimiento se comparte, distribuye y construye en la interacción con los demás. Al respecto, Dillenbourg afirma que el contexto es un elemento primordial en las interacciones de aprendizaje. De acuerdo con esta idea, el enfoque de la cognición situada sugiere que el conocimiento situado, como el lenguaje, es producto de la actividad, el contexto (Brown, Collins y Duguid, 1989) y la cultura en la que se desarrolla (Díaz Barriga, 2003).

La *teoría de la participación periférica legítima* también reconoce que el aprendizaje es situado pero sostiene, además, que la situación está relacionada con la participación del sujeto en las prácticas socio-culturales de una comunidad. La participación periférica legítima expresa el proceso en el cual un individuo se convierte en un miembro de una comunidad de práctica.

Relacionado con la idea de las prácticas compartidas, fue desarrollada la *teoría de la actividad* nacida de la filosofía de Kant y Hegel, las escrituras de Marx y Engels, y las investigaciones psicológicas de Vygotsky, Leontiev y Luria. Esta teoría defiende que la actividad humana queda determinada por el sujeto, el objeto, las acciones y las operaciones. El sujeto persigue un objeto (entendido como objetivo) que motiva la actividad (o práctica compartida). Esta actividad, a su vez, promueve la dirección de la acción (o tarea) mediada por los artefactos (o herramientas: instrumentos, lenguaje, etc.). En un sistema de actividad se trabaja continuamente en base a contradicciones y buscando siempre el equilibrio entre los distintos elementos. Esta búsqueda de equilibrio es lo que produce el cambio. Las operaciones son las acciones que se realizan de forma automática, debido a la repetición.

Aplicando esta teoría en el aprendizaje, Engeström, Miettinen y Punamaki (1999) proponen una secuencia de acciones epistémicas ideales, el *modelo de aprendizaje expansivo* donde: 1) se comienza a cuestionar y criticar la práctica aceptada

comúnmente, 2) se analiza la situación en busca de las causas o mecanismos de explicación, 3) se explica el nuevo modelo, y 4) se examina el nuevo modelo en cuanto a sus dinámicas, posibilidades y limitaciones. Por último, el modelo se lleva a cabo, se evalúa y se consolida en una práctica nueva y estable.

Scardamalia y Bereiter (1994) coincidiendo con el planteamiento del modelo de aprendizaje expansivo respecto de la búsqueda colectiva de soluciones a problemas, introdujeron el concepto de *construcción del conocimiento*, para describir lo que una comunidad de estudiantes precisa cumplir con el fin de crear conocimiento. Consideran que el conocimiento se construye colectivamente a través del aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos, incluyendo el aprender a gestionar la información y la alfabetización tecnológica requerida en la sociedad del conocimiento.

Distinguimos entre dos concepciones de la construcción del conocimiento. Por un lado, el concepto *knowledge building* defendido por Scardamalia y Bereiter (1994) que se centra en la adquisición de conocimientos colectivos, y la noción *knowledge construction*, referida a la adquisición de aprendizaje individual. Van der Meijden (2005), resumiendo el trabajo de Gunawarda et al., describe cinco fases de construcción del conocimiento en debates mediados por ordenadores: (1) el intercambio y la comparación de la información, (2) el descubrimiento y la exploración de la disonancia o inconsistencia entre las ideas, (3) la negociación de significado y co-construcción del conocimiento, (4) testeo y modificaciones, (5) una declaración final del acuerdo y / o de la aplicación de los nuevos significados construidos.

Uno de los modelos pedagógicos que toman en cuenta la construcción del conocimiento es el de investigación o *cuestionamiento progresivo* (PI) (ver Figura 2.1). Se trata de un proceso de aprendizaje basado en el cuestionamiento, progresivo, de cuestiones complejas. En palabras de Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen (2005:530) la investigación progresiva se define como: "(...) an heuristic framework for structuring and supporting students' epistemological advancement and development of epistemic agency and related skills". La agencia epistémica es el proceso por medio del cual los

estudiantes negocian sus ideas y las contrastan con conocimientos avanzados. Está relacionado con la rendición de cuentas de los estudiantes y la responsabilidad para el desarrollo de su conocimiento y de la investigación.



Figura 2.1. Proceso de aprendizaje mediante la investigación progresiva. Hakkarainen, Lonka y Lipponen (Heikkilä, S., 2007).

Hakkarainen (2003) considera la PI como un proceso de aproximación a los problemas a través de la investigación basada en niveles profundos de explicación en lugar de limitarse a fenómenos superficiales y al procesamiento de, sólo, información factual. La investigación progresiva no es considerada como un proceso individual sino comunitario que se desarrolla dentro de una comunidad de construcción del conocimiento.

Este proceso se desarrolla a través de diferentes etapas que se llevan a cabo en paralelo o consecutivamente. Es un proceso cíclico que se puede repetir durante la investigación. Como Heikkilä indica (2007:1), son necesarios tres elementos para desarrollar los procesos de aprendizaje progresivo: "(...) creating a rich context, establish fixed student groups and an intensive presence of an instructor in the process of study".

El modelo hace hincapié en la importancia de la investigación progresiva para alentar a los estudiantes en el proceso de explicación y cuestionamiento de las prácticas de imitación de la investigación científica (Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen, 2005). Otro elemento a señalar, revelado en el estudio CSILE, es que la naturaleza de las tareas de

aprendizaje, influye en la naturaleza del proceso de cuestionamiento de los estudiantes (Hakkarainen, 2003).

Mukkonen y Lakkala (2009) llevaron a cabo un estudio para conocer las meta-habilidades de los estudiantes en la creación del conocimiento en procesos de investigación progresiva. Por meta-habilidades se referían a las competencias requeridas para abordar procesos de investigación bajo tres ángulos: individual, colaborativo y orientado a objetos. Los resultados mostraron que las meta-habilidades abarcaban la habilidad de generar estrategias para seguir con empeño la investigación y mejorar el objeto; para manejar la confusión que crea un nuevo objetivo o investigación; y tener confianza en encontrar el foco. Concluyeron que es importante que los estudiantes hagan frente y gestionen la incertidumbre (que es un aspecto central de las prácticas de creación de conocimiento).

En base a la concepción del aprendizaje como proceso de construcción del conocimiento, Stahl desarrolló la *teoría de la construcción del conocimiento colaborativo*, en la que el conocimiento es concebido como el producto de las interacciones individuales en un grupo y el aprendizaje colaborativo como el proceso de construcción de significado.

Building collaborative knowing or constructing shared meaning is a cyclical process with no beginning or end. Any episode starts on the basis of an indefinitely long history of meaning and knowing. It assumes a meaningful language and a world of artifacts, a situation in which everything is already interpreted (Stahl, 2006:312).

De este tipo de interacciones colectivas, dentro de un subsistema social, en las que se construye conocimiento nació el concepto de *comunidad de construcción del conocimiento*, en referencia a un tipo de comunidad de práctica (Hewitt, 2004), en el que un grupo de alumnos trabajan en colaboración para desarrollar el conocimiento colectivo de su comunidad (Chai, Tan y Hung, 2003). El conocimiento recae, en primer lugar, en intereses personales, y luego, la comunidad legitima los problemas o conocimientos y los aborda como grupo.

So et al. (2010) analizaron los beneficios de la construcción del conocimiento en estudiantes con bajo y alto rendimiento. Para ello examinaron el modelo de comunidad de construcción del conocimiento, usando la herramienta *Knowledge Forum* para construir conocimiento progresivo. Concluyeron que el entorno de construcción colaborativa del conocimiento era beneficioso para estudiantes con alto y bajo rendimiento.

Una comunidad de construcción del conocimiento es una *Comunidad de Aprendizaje Virtual*, considerada como un espacio de construcción del conocimiento colaborativo en un entorno virtual.

A Virtual Learning Community is a virtual learning environment in which a group of learners, who join together with common interests and the same learning objective, communicate, interact, discuss, and collaborate on a problem that has arisen from active learning, collaborative learning, and knowledge building, and then share each other's opinions, ideas, resources, knowledge, experiences, and collective wisdom. A VLC therefore fosters the advancement of knowledge building and collective wisdom, and learners ultimately achieve learning targets and acquire the abilities of learning how to learn to a higher level. (Gan, 2005:39, citado por Gan y Zhu, 2007:207).

Las teorías anteriormente presentadas coinciden en que es posible aprender en colaboración con el apoyo de las tecnologías. El conocimiento se construye en colaboración y el aprendizaje se convierte en un proceso de interacción y de reflexión. Se denomina *comunidad* al sistema donde se desarrolla un proceso de intercambio, construcción y negociación de conocimientos; se persigue un objetivo común; y la comprensión es compartida.

¿Pero cuáles son las claves para lograr prácticas exitosas de CSCL? No hay suficiente con utilizar tecnologías sino que es indispensable diseñar adecuadamente las tareas de aprendizaje y el apoyo pedagógico y tecnológico. En la siguiente sección presentamos el estado de la cuestión sobre el diseño y apoyo de tareas de aprendizaje colaborativas.

2.3 Diseño y apoyo de tareas CSCL

2.3.1 Características y tipos de tareas

Kirschner, Martens y Strijbos (2004) determinaron tres tipos de prestaciones en prácticas de CSCL, a saber: educativas, sociales y tecnológicas. Por prestaciones entendemos: “(...) it is not a specific property of a thing, but rather the combination of that property and the characteristics of a potential user” (Kirschner, Martens y Strijbos, 2004:12). En este sentido, en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador conciben el aprendizaje colaborativo como el contexto educativo, el grupo como el contexto social y la mediación por ordenador como el contexto tecnológico.

Estos autores, han proporcionado un marco para optimizar las prestaciones educativas de los entornos CSCL que se componen de tres factores a nivel de superficie no fundamental para el diseño de cualquier entorno: la propiedad de la tarea, el carácter de la tarea y el control de las tarea (ver Figura 2.2).

Since most educational design for skills or competence-based education (e.g., problem based, project-centered, case-based, etc.) tends to focus on the task, we will focus more specifically on operationalizing educational affordances through a critical element that affords the interaction between students: the task. Task ownership, task character, and task control are defining factors in the educational affording of environments”. (p. 54)

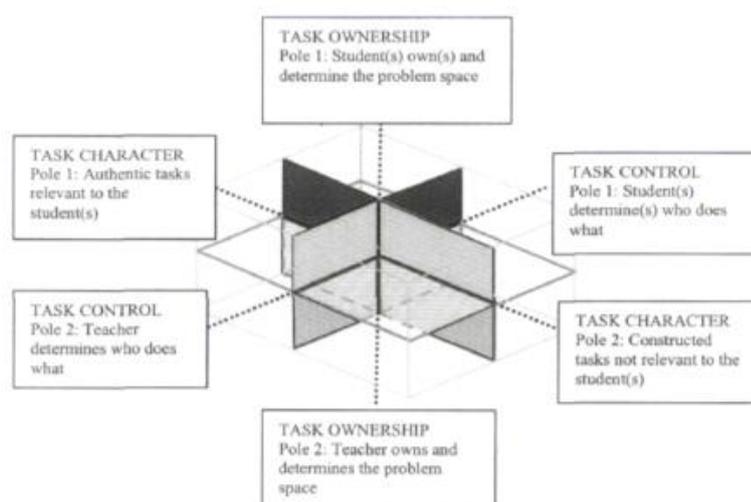


Figura 2.2. Kirschner, Martens y Strijbos (2004). Three dimensions of educational tasks.

En la dimensión del carácter de la tarea identifican las características de las tareas colaborativas: problemas de la *vida real* (auténticos) casi siempre *mal estructurados* y/o perversos, *multifacéticos* y *complejos*, que implican el conflicto cognitivo, la elaboración de las contribuciones de los compañeros, co-construir representaciones compartidas y significados. Para Van Merriënboer y Kirschner (2007:42):

In other words, real-life problems are problems that cannot usually be described completely, cannot be resolved with a high degree of certainty, and about which experts will often disagree on what the best solution is. (...) real-life problems are often so complicated that they need to be solved by a team or group of people –often with expertise in different domains- rather than by an individual.

F. Kirschner, Paas, y Kirschner (2008) han investigado cuán compleja debe ser una tarea para *coaccionar* a los estudiantes a colaborar. Si la tarea es demasiado simple, los costes de transacción involucrados en la comunicación y la coordinación son mayores que los beneficios de trabajar juntos. Sólo cuando la tarea es tan compleja que estos costes de transacción son menores que los beneficios obtenidos mediante el trabajo conjunto (en términos de tiempo, el grado alcanzado, la factibilidad de llevarlo a cabo, etc.) los alumnos colaboran realmente. En otras palabras, la tarea debe ser tal que los *beneficios* de trabajar juntos sean mayores que los *costes* de trabajar juntos. La complejidad, por tanto, es un aspecto importante de la tarea de aprendizaje. Al respecto, Salmon (2004) argumenta que los participantes deben trabajar juntos para alcanzar las metas de aprendizaje. Si los participantes no perciben los beneficios de trabajar juntos, tal vez este tipo de actividades (*e-actividades*) no son las correctas.

Trabajar en colaboración implica esfuerzo y costes de interacción. Los esfuerzos han de entenderse focalizándolos en dos elementos principales: el profesor y los estudiantes. Los esfuerzos del profesor están relacionados con el proceso de guiar a los estudiantes, y los esfuerzos de los estudiantes se dirigen hacia el aprendizaje en colaboración, que significa aprender con y de los demás. Este proceso de aprendizaje es más complejo y lento en las prácticas de CSCL, pero parece ser más enriquecedor.

Crear una tarea suficientemente compleja para implicar el aprendizaje colaborativo es fundamental, así como la interdependencia positiva entre los miembros del grupo se

convierte en un elemento facilitador de la colaboración. Como Langfred (2000) demostró, cuanto mayor es la interdependencia de un grupo en una tarea, más se beneficia el grupo de la autonomía.

Teniendo en cuenta la noción de complejidad, Lund y Rasmussen (2008) argumentan que las tareas de aprendizaje deben ser *complejas* o exigentes para el individuo y *requerir soluciones* (de diferentes tipos) que equivaldría a más que la suma de las contribuciones individuales, y deben basarse en el *mundo real*. Proponen el uso de tareas abiertas (donde el objeto de aprendizaje no es explícito o fijo) sobre las que se necesita un proceso de negociación de los alumnos. Implica negociar sobre: "(...) what content material to be used, how it can be found and understood, and how it can be represented in the wiki as well as in their oral presentation" (p. 12). Además, sostienen que: "(...) a vital part of collaborative work is to mutually interpret and negotiate the meaning of a given task; that is, what to do and how to do it" (p. 9).

Mukkonen y Lakkala (2009) también proponen tareas de *final abierto y auténticas* con el fin de animar a los estudiantes a tomar conciencia del carácter multidisciplinar del diseño de prácticas. Además, consideran pedagógicamente importante: "(...) facilitate the process in such a way that the ill-defined quality of the process is addressed as a central characteristic of knowledge creation; participants do well to learn to address and manage the uncertainty that is an essential aspect of knowledge-creating practice" (p. 21).

La definición, o estructuración, de la tarea parece ser otra de las características fundamentales, junto con la complejidad, en el desarrollo de actividades colaborativas. Spiro et al. (1988) desarrollaron la teoría de la *flexibilidad cognitiva* que se ocupa de la adquisición de conocimientos en los dominios mal estructurados. Se desarrolló después de que ellos descubriesen que muchos fracasos de aprendizaje resultaban de la simplificación cognitiva y la imposibilidad de transferir conocimientos y aplicarlo a casos nuevos. En muchos casos, el diseño del aprendizaje implicó el uso de casos típicos para explicar un concepto. Las soluciones a estos casos típicos eran, generalmente, demasiado obvias para los estudiantes, por lo que muchos estudiantes

no pudieron resolver problemas que implicasen conjuntos de factores más complejos. Para contrarrestar estos problemas sugirieron la necesidad de sistemas de instrucción que permitiesen a los estudiantes revisar: "(...) the same material, at different times, in rearranged contexts, for different purposes, and from different conceptual perspectives" (p. 28). Concluyeron que se pueden producir muchas interrelaciones, y que la riqueza conceptual se desarrolla a medida que un estudiante dedica tiempo a investigar las diferentes conexiones entre temas o conceptos.

Kapur y Kinzer (2008:3) consideran, en referencia a la estructura de la tareas que: "(...) collaborative problem solving needs to be structured a priori to support learners as they engage in solving complex, ill-structured tasks, for, without such structure, they may fail". Como resultado de una investigación en que compararon los problemas bien estructurados y mal estructurados, encontraron que los problemas mal estructurados: "(...) admitted many more problem definitions, solutions, and solution paths as well as criteria for evaluating those solutions" (p. 8). Al respecto, Nadolski (2004) considera que las actividades basadas en problemas en prácticas multimedia (MMP) se caracterizan por estados iniciales bien definidos y estados finales mal estructurados.

Kapur y Kinzer (2008) centran su interés en demostrar que no siempre la falta de éxito en la resolución de una actividad compleja, mal estructurada y sin apoyo de ningún tipo de estructura implica falta de aprendizaje. Para ellos, no estructurar el proceso de resolución de problemas colaborativos puede ser un ejercicio de "fracaso productivo". Los resultados de su investigación demostraron que no estructurando excesivamente las interacciones de resolución de problemas colaborativos de los estudiantes y dejándoles luchar y fallar en la resolución de problemas complejos y mal estructurados podía ser un ejercicio productivo, aunque pudiese parecer un fracaso.

Un paso más allá de las tareas mal estructuradas es el uso de *problemas perversos* o *wicked problems* (Rittel y Webber, 1973) - un matemático y estadístico que trabajó en el desarrollo de modelos socioeconómicos de predicción y evaluación de la investigación sociológica de campo - subrayó que la naturaleza "perversa" de los problemas en estos ámbitos requiere de un enfoque argumentativo para resolver

problemas. Lo que él llama problemas perversos se parece mucho a los problemas mal estructurados, pero Rittel agregó un aspecto importante del contexto del problema: hay muchas partes interesadas cuyos puntos de vista sobre el problema pueden variar (Rittel y Webber, 1973).

En palabras de Van Bruggen y Kirschner (2003) los problemas perversos son: "(...) a subset of ill-structured problems with two unique features. First, wicked problems have no right or wrong solutions that can be tested and revised. Second, they are problems which have many stakeholders who have their own views on both the problem and the solutions".

Van Amelsvoort (2006), identifica algunas características de las actividades de aprendizaje en los debates basados en ordenadores. Ella investiga las características generales de las tareas para el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en la argumentación. Tiene en cuenta los resultados de Johnson y Johnson en los que descubren la importancia que los estudiantes tengan objetivos comunes para la colaboración porque ello aumenta la interdependencia positiva. Además, recoge la idea de la necesidad de la igualdad de oportunidades para participar en el discurso. Teniendo en cuenta los resultados de diferentes investigaciones, descubre que: "(...) for argumentation to occur in collaborative tasks, the topic should be debatable, there should be difference in opinion, and a desire to solve this difference through reasoning" (p. 77). También recoge la idea de Cohen que afirma que las tareas abiertas son más apropiadas para el aprendizaje colaborativo que las tareas cerradas. Los resultados de su investigación demuestran que: "(...) the pedagogical design around computer-based tools partly determines the extent to which students learn" (p.99) y "(...) learning seems to work best if collaborating students have different opinions " (p. 100).

Siguiendo la concepción sobre las tareas de final abierto que permitan distintas opiniones y soluciones, Salmon (2004) propone, en la etapa de construcción del conocimiento de su modelo de 5 etapas, desarrollar actividades basadas en ideas o cuestiones sin respuestas correctas o incorrectas. Ella sostiene que las e-actividades

pueden empezar a introducir la idea de que hay múltiples respuestas. En esta etapa ella propone actividades que:

- a. Identifican un problema relacionado con los resultados de aprendizaje deseados.
- b. Identifican los roles en el grupo.
- c. Implican que el grupo trabaje conjuntamente para diseñar una evaluación analítica o actividades de investigación y completarlas.
- d. Implican la colaboración en la selección y la toma de decisión.
- e. Implican al equipo colaborativo en la creación y defensa de un plan o una lista de acciones.
- f. Implican la participación del equipo colaborativo en la presentación de los resultados a otras personas de fuera del grupo, preferiblemente a través de un entorno en línea, y en su defensa.
- g. Asignan el tiempo y el espacio adecuado para revisar y evaluar el aprendizaje.

Los tipos de actividades que responden a estas características son: elegir un concepto y explorar cómo las personas de diferentes ámbitos podrían aplicarlo, estudios de caso, aprendizaje basado en problemas, planes de acción basados en información limitada, y el uso de escenarios futuros (fomentar el debate sobre las implicaciones de de este tipo de escenarios).

Van Merriënboer y Kirschner (2007), distinguen seis tipos de tareas de aprendizaje, tales como el estudio de caso, revertir, la imitación, un objetivo no específico, finalización y convencionales. Mientras O'Conner (1993), citado por Van der Meijden (2005), distingue cuatro tareas de aprendizaje cooperativo organizadas de acuerdo con el nivel de interdependencia: generar tareas, tareas intelectivas, tareas de toma de decisiones, y tareas de negociación.

Salmon (2004) considera que los *e-moderadores* pueden diseñar e-actividades para potenciar la colaboración que:

- Creen, definan e identifiquen un problema o una oportunidad asociada con el resultado de aprendizaje deseado.
- Identifiquen los roles del grupo.
- Involucren al equipo o grupo de trabajo conjunto para diseñar una evaluación analítica o actividades indagatorias.
- Involucren al equipo colaborativo en la selección y toma de decisiones.
- Involucren al equipo colaborativo en la creación y defensa de un plan o lista de acción.
- Involucren al equipo colaborativo en la presentación de los resultados a otras personas ajenas al grupo.
- Asignen el tiempo y el espacio apropiado para revisar y evaluar el aprendizaje.

En resumen, las tareas de construcción del conocimiento colaborativo deben estar basadas en el mundo real, ser abiertas (objeto de aprendizaje no explícito y abierto a adiciones y modificaciones), complejas, elicitar la negociación y la co-construcción, requerir soluciones, estar poco estructuradas, ser multifacéticas, de final abierto, y auténticas.

Los tipos de tareas de construcción del conocimiento que identificamos en los estudios presentados se resumirían en: preguntas de investigación, foros de debate, mapas conceptuales, resolución de problemas, estudio de caso, preguntas abiertas, tareas epistémicas (aquellas que estimulan al alumno a describir, explicar, predecir, argumentar, criticar, explicar y definir), proyectos, discusiones ancladas y mapas argumentativos.

Reconociendo los tipos de tareas que promueven el aprendizaje colaborativo, aplicando metodologías pedagógicas adecuadas, y seleccionando y utilizando adecuadamente el entorno virtual, es posible crear situaciones reales de aprendizaje colaborativo. Los resultados de una investigación desarrollada por Veerman (2000:156) demostraron que: "(...) argumentation can be provoked by task characteristics rather than by features of the electronic system".

Las características y necesidades de las tareas antes mencionadas muestran la importancia del diseño de tareas como un elemento clave en el desarrollo de prácticas de CSCL. Sin embargo, no es suficiente con diseñar la tarea, también es fundamental el tipo de prestaciones (pedagógicas y tecnológicas) que acompañan este diseño.

2.3.2 Funciones del profesor

Varios de los estudios otorgan gran importancia al papel de los docentes en el desarrollo y el apoyo de actividades con dinámicas de colaboración, e instan, recurrentemente, a la investigación sobre el apoyo pedagógico y metodológico referente a la construcción del conocimiento colaborativo. Como Veldhuis-Diermanse (2002) expone en su tesis, la tarea debe ser adecuada para implementar con éxito el CSCL, así como la moderación de los debates depende especialmente de la calidad del profesor.

En palabras de Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen (2005:536), la función más importante del profesor y de los facilitadores de la colaboración es *crear el contexto* para esta colaboración y consolidar la relación entre las representaciones teóricas, el conocimiento del mundo y las experiencias de la vida real que los estudiantes ofrecen. Es necesario estructurar y andamiar el proceso, y mantenerlo activo y como eje durante el progreso del curso. Arvaja (2007) exploró el papel del contexto en la construcción del conocimiento colaborativo. Los resultados indicaron que la actividad de construcción del conocimiento de los estudiantes se fundamentaba en el contexto inmediato, y concluyó que en el diseño de tareas de colaboración se debe tener en cuenta el contexto único de la actividad de los estudiantes.

Hertz-Lazarowitz (2008) también tuvo en cuenta la creación del contexto de aprendizaje, determinando que el papel del profesor se refiere a la capacidad de organizar el aula, teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje, así como las necesidades tecnológicas; diseñar y crear la tarea, así como facilitar y vigilar la calidad del aprendizaje; guiar a los estudiantes tecnológicamente; y, en definitiva, ser los

iniciadores y los actores de la actividad, los productores de los nuevos planes de estudio y programas de aprendizaje y comunidades. También considera al profesor como un *guía o modelo* para los estudiantes. El profesor debe guiar y compartir el objeto de aprendizaje entre el profesor y los estudiantes para construir un proceso mutuo de investigación, aunque la orientación por parte del profesor depende del nivel de los estudiantes.

De acuerdo con esta idea, So y Toh-Heng (2010) estudiaron la relación entre la orientación y los logros de los estudiantes. Llegaron a la conclusión de que es necesaria una gran parte de guía por parte del profesor para fomentar la participación de los estudiantes en los procesos de la construcción colaborativa del conocimiento. Sostienen que los estudiantes en una etapa temprana de la enseñanza necesitan una guía más estructurada y andamiaje hacia la investigación reflexiva y el aprendizaje colaborativo. Del mismo modo, Li y Lim (2008) proponen una instrucción en base a andamiajes pedagógicos como elementos que permiten a los profesores apoyar a sus estudiantes para completar la tarea de investigación en línea con éxito. En palabras de Li y Lim (2008:1395): "(...) successful completion here does not only means to get the 'right' answer, but also refers to the students have learnt how to approach a task and how to choose different paths to get different solutions". Los resultados muestran que: "(...) through scaffolded instruction, students accept more responsibility for their own learning and become more independent learners" (Li y Lim, 2008:1396).

No obstante, muchos autores han definido el papel del profesor en base a la *gestión de la interacción grupal*. Chen (2004) y Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen (2005) consideran que el profesor es un facilitador que redirige el trabajo del grupo en una dirección productiva o para garantizar que los miembros no salgan de la interacción. Chen (2004) describe, a través de un ciclo de gestión de la colaboración, las cuatro etapas en las que el profesor organiza el aprendizaje colaborativo (ver Figura 2.3):

1. Recolección de datos: para observar y registrar la interacción.
2. Selección del indicador: para seleccionar una o más variables de alto nivel que representan el estado actual de la interacción.

3. El diagnóstico de la fase de interacción: comparar el estado actual de la interacción con un modelo ideal de la interacción.
4. Propuesta de medidas correctoras cuando las discrepancias se encuentran en la etapa 3 (al Jermann et al., 2001, citado por Chen, 2004).

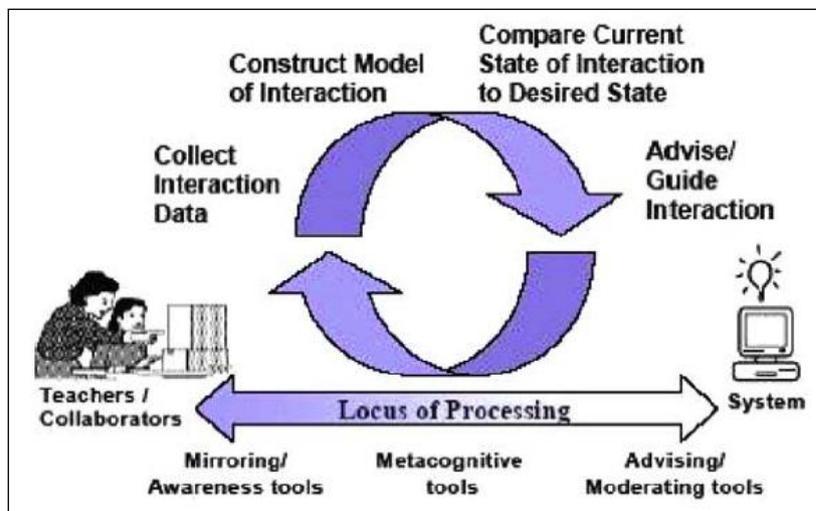


Figura 2.3. Ciclo de gestión de la colaboración (Jermann et al., 2001, citado por Chen, 2004).

Johnson y Johnson (2008), consideran que el profesor tiene que estructurar la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, promover la interacción y el uso de las habilidades sociales correctamente y organizar el proceso del grupo: "The purpose of group processing is to clarify and improve the effectiveness of the members in contributing to the joint efforts to achieve the group's goals" (p. 25). Montserin et al. (2010) sugieren en una investigación la anticipación a las situaciones conflictivas que se pueden producir en los grupos, dando planes de argumentación para resolver problemas.

Chiu y Hsiao (2010) afirman que facilitar la comunicación es uno de los factores del proceso más importantes que conducen a buenos resultados de colaboración. En un estudio investigaron las propiedades de los grupos de diálogo a través de ordenadores y concluyeron que es importante estimular la participación activa de los miembros del grupo. Para fomentar la participación, argumentaron que era esencial disponer de un entorno favorable a la comunicación, una retroalimentación inmediata (en cada primera contribución), las tareas de aprendizaje adecuadas, o un compromiso

conjunto. Por último, sugirieron que: "(...) there is a great need for methods such as training or intervening approaches that enhance interaction and improve the quality of discourse in computer-mediated collaboration for elementary school students" (p. 433).

Algunos autores (Collazos, Guerrero y Vergara, 2001 y Salmon, 2004) presentan una distinción de roles que engloban las distintas funciones que han ido siendo mencionadas en este apartado. Collazos, Guerrero y Vergara (2001) identifican tres tipos de roles: 1) como *mediador cognitivo* (es decir, fomentar el pensamiento de orden superior a través de preguntas, dando consejos, promoviendo la retroalimentación, reorientando los esfuerzos de los estudiantes), 2) como *instructor* (es decir, explicando la tarea, la estructura cooperativa y las habilidades sociales necesarias, supervisar e intervenir, y evaluar el proceso), y 3) como *diseñador instruccional* (definir y planificar el proceso de aprendizaje y el contexto).

Según Salmon (2004) un profesor eficaz en grupos de colaboración en e-learning debe ser capaz de *planificar* e-actividades [en línea] estructuradas y controladas; *organizar* e-actividades con éxito; evaluar y mejorar las contribuciones de todos los miembros de los grupos de aprendizaje; *seleccionar y aplicar*, intencionalmente, una amplia gama de técnicas de trabajo en grupo; *apreciar y aplicar* mecanismos para el intercambio de conocimientos, la cooperación y colaboración; y *entrelazar y resumir* las contribuciones de las e-actividades.

En resumen, un profesor que conduzca actividades de construcción colaborativa de conocimiento debe: crear el contexto de aprendizaje, andamiar el proceso, gestionar la interacción y la participación grupal, y guiar u orientar el proceso de investigación.

En nuestra opinión, independientemente de las funciones del profesor y retomando la dimensión del control de la tarea definido por Kirschner, Martens y Strijbos (2004), es fundamental determinar el grado de control sobre la tarea tanto del profesor como de los estudiantes. Si los estudiantes controlan las tareas, en parte, probablemente serán

más conscientes sobre su proceso de aprendizaje. Los resultados de una investigación desarrollada por Veerman, A. (2000:18) indica que: "(...) the dominant position of the tutor, combined with the insecurity of the students, did not provoke students to critically question ideas and to engage more often in argumentative discussion".

Consideramos, de acuerdo con Veldhuis-Diermanse (2002) y Janssen, Erkens, y Kirschner (en preparación), que en contextos de colaboración el profesor debe ser *a guide on the side*, lo que implica no tomar parte en las discusiones dando su opinión, sino guiar el proceso de construcción del conocimiento. Estos autores, llevaron a cabo una investigación sobre la presencia del profesor y la retroalimentación que se da a los estudiantes. Los resultados indicaron que los estudiantes estaban más satisfechos con el profesor que había enviado la mayor cantidad de mensajes por chat. La presencia del profesor implica llevar a cabo el diseño y la administración, y facilitar el discurso y la instrucción directa (Anderson et al. 2001). El apoyo de los docentes es necesario durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes pero debe disminuir, así como la complejidad de la tarea debe aumentar, cuando el nivel de experticia del estudiante incrementa (Corbalán, 2008).

En pocas palabras, la función del profesor en dinámicas de construcción del conocimiento es apoyar a los estudiantes facilitándoles las herramientas tecnológicas, los andamiajes pedagógicos y las tareas complejas apropiadas para construir conocimiento en colaboración. Para diseñar y apoyar las tareas de construcción del conocimiento se necesita un profesor que guíe a los estudiantes pedagógicamente y tecnológicamente, pero sin tener todo el control sobre el proceso de aprendizaje.

2.3.3 Prestaciones tecnológicas

The notion of affordances is appealing in its direct approach towards the factors of perception and action that make interfaces easy to learn and use. As a means for analyzing technologies, affordances should be useful in exploring the psychological claims inherent in artifacts and the rationale of designs. More generally, considering affordances explicitly in design may help suggest ways to improve the usability of new artifacts (Gaver, 1991:5).

El concepto de prestaciones de las tecnologías tiene su origen en Gibson (1986), Norman (1990) desde una perspectiva cognitivista, y Gaver quien en 1992 exploró las prestaciones para la colaboración de los espacios de medios de comunicación y distinguió 5 tipos de prestaciones que promovían la percepción y la interacción: prestaciones para la visión, prestaciones para la audición, prestaciones para el movimiento, prestaciones para el movimiento interactivo y prestaciones para el movimiento predecible.

Sin embargo, el concepto de prestaciones tecnológicas (*technological affordances*) no fue acuñado hasta 2002 por Kirschner. Al hablar de prestaciones tecnológicas en términos educativos, no se refiere a las prestaciones propias del objeto sino a la combinación de las prestaciones *perceptibles* (Gaver, 1996) o *percibidas* (Norman, 1990, 1999), las limitaciones que las envuelven, y las convenciones con respecto a la prestación y su uso.

Otros autores también se han preocupado por las prestaciones pedagógicas de las tecnologías, adoptando éstas distintos términos. Conole y Dyke (2004) las denominaron *prestaciones de las Tecnologías de la Información y la Comunicación* y crearon una taxonomía de éstas:

- *Accesibilidad*: no se trata de acceder al material sino de saber cómo usar el que está disponible, es decir, pasar de buscar a seleccionar.
- *Velocidad de cambio*: permitir a los estudiantes navegar según su criterio a través de la gran cantidad de información cambiante y propiciar que tomen decisiones más informadas.
- *Diversidad*: exponerse a experiencias distintas a las propias y extenderlas a la comunidad, experimentar en la presencialidad y en la virtualidad.
- *Comunicación y colaboración*: comunicarse y compartir información en comunidades online.
- *Reflexión*: las tecnologías asíncronas, sobre todo, permiten la reflexión y crítica en discusiones con otros usuarios.

- *Multimodal y no lineal*: la hipertextualidad permite nuevas formas de aprender y promueve estrategias individuales.
- *Riesgo, fragilidad e incertidumbre*: las TIC implican riesgo en la toma de decisiones, fragilidad –por la facilidad de abusar del medio- e incertidumbre por la propia flexibilidad de la información y del medio.
- *Inmediatez*: con la que la información puede ser intercambiada.
- *Monopolización*: la diversificación choca con el monopolio de algunos softwares.
- *Vigilancia*: la necesidad de control se pone en duda en algunos casos en los que no se sabe hasta qué punto puede llegar la vigilancia ni con qué finalidad.

Hammond (2010), siguiendo con el concepto de prestaciones de las TIC desarrollado por Conole y Dykem (2004), distingue entre las *prestaciones para el diseño del aprendizaje* y las *prestaciones relacionadas con la aproximación más naturalista*. En las primeras la atención se centra en cómo debemos percibir o diseñar una herramienta para que apoye actividades que se consideran convenientes o necesarias para el aprendizaje, es decir, que el foco se centra en lo que hay en la tecnología para apoyar una pedagogía previamente articulada (entre éstas residiría la taxonomía de Conole y Dykem). En las segundas, se trata de una exploración más abierta de cómo los usuarios perciben las herramientas en lugar de, al menos en primera instancia, cómo las prestaciones podrían hacerse más transparentes.

Para Suthers (2006) se trata de *prestaciones sociocognitivas de la tecnología*, y se centra en las prestaciones representacionales (cómo el entorno del software facilita la expresión e inspección de distintos tipos de información). Él propone, el uso de los *scripts epistémicos* (ayudan a los estudiantes a establecer qué tipo de información deben buscar y cómo deben evaluarla) y los *scripts sociales* (regulan la interacción a través de roles). Según él, ambos tipos de scripts propician procesos colaborativos pero sólo los sociales mejoran los resultados de aprendizaje.

Otros autores como Vatrappu (2007), basándose en Gaver (1991) y Suthers (2006), se han referido a este concepto como prestaciones de la tecnología (*technology*

affordances) en contextos educativos. Vatrapu (2007) caracteriza el concepto de prestaciones de la tecnología como las propiedades del entorno de la tecnología que ofrecen posibilidades de acción para los usuarios dándoles capacidad de acción. Las prestaciones tecnológicas: no son cosas sino relaciones entre los agentes perceptivos y los entornos tecnológicos; no son los widgets en la pantalla, tampoco son características de la implementación del sistema, sino que son las propiedades emergentes en referencia a cada sistema actor-entorno; son las relaciones que subyacen a toda percepción y están estrechamente vinculadas con la acción; no son propiedades subjetivas ni están socialmente construidas, sino que son la estructura de información relacional percibida según el sistema actor-entorno.

Otro término relacionado ha sido el de *prestaciones pedagógicas de las tecnologías* (McLoughlin y Lee, 2007). Estos autores consideran que las prestaciones pedagógicas de las tecnologías asociadas a la Web 2.0 o al software social son:

- Conectividad y relación social.
- Descubrimiento de información colaborativa y compartir.
- Creación de contenido.
- Conocimiento y agregación de información y modificación de contenido.

Si analizamos la investigación actual sobre construcción colaborativa del conocimiento, observamos que muchos estudios centran su interés en analizar las prestaciones tecnológicas de las herramientas y mejorar los espacios virtuales, o softwares, que apoyan las tareas de construcción colaborativa del conocimiento. Esto puede ser porqué, como afirma Öner (2008), el diseño de la herramienta influye en la tarea. Él propone, en lugar de simplificar la tarea, desarrollar software que pueda conducir a los estudiantes a enfrentarse a la complejidad de la tarea.

Lund y Rasmussen (2008) han investigado la relación entre las tareas y herramientas en actividades relacionadas con la construcción del conocimiento colectivo y proponen alinear los diseños pedagógicos con los tecnológicos, a fin de dar apoyo a esos esfuerzos. Argumentan que: "(...) the use of tools is intrinsically linked to task

challenges and responses" (p. 2). Consideran que, a veces, el proceso de comprensión de la tarea es tan complejo como el proceso de construcción de conocimientos y puntos de vista.

Los resultados de su investigación mostraron que la propuesta de una wiki (sin ningún apoyo) no era suficiente para crear la interacción necesaria para la construcción colectiva del conocimiento. Durante los procesos de interpretación, construcción y reconstrucción los estudiantes crearon una identidad de grupo frente a la tarea, es decir: "(...) they became engaged with their own group's task and not the collective product as the centre of their attention" (p. 21). Además, los resultados mostraron que los profesores: "(...) lack experience in managing and participating in distributed interactions that involve individuals as well as small groups and larger collectives " (p. 22).

Como conclusión, propusieron: "(...) further pedagogical and technological co-design to better facilitate awareness of the collective effort that individuals and small groups invest in joint production. Such designs need to acknowledge the fact that a re-designed wiki may be conducive for tasks that involve a collective orientation but also that the social organization of learner-learner and learner-teacher relationships are crucial" (p. 21).

De acuerdo con esta perspectiva de realizar codiseños pedagógicos y tecnológicos, Mukkonen, Lakkala y Hakkarainen (2005) llevaron a cabo una investigación en la que analizaron el rol de la mediación tecnológica y la tutorización en la orientación de la producción de conocimiento de los estudiantes en aprendizajes basados en la investigación progresiva. Para ello, llevaron a cabo un andamiaje mediante la herramienta *FLE*, con la que consiguieron apoyar prácticas de resolución de problemas, autoreflexión y desarrollo colaborativo de ideas. Paralelamente, la tutorización también emergió como un elemento importante puesto que ayudó a proporcionar modelos y herramientas adicionales para promover la investigación progresiva. Los resultados demostraron que la combinación de ambas prácticas ofrecía un potencial

en el desarrollo de investigaciones en profundidad y prácticas de avance del conocimiento.

El enfoque de investigación actual, en este campo, se centra en las prestaciones tecnológicas y en como éstas permiten andamiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, en su mayoría, a través de espacios de discusión o argumentación asíncrona. Por ejemplo, Bures et al. (2010) realizaron un estudio en el que investigaron una función de etiquetado diseñada para apoyar diálogos de nivel superior en línea, con el fin de andamiar tecnológicamente el proceso de aprendizaje. Los resultados demostraron que los estudiantes no encontraron útil esta función de etiquetado para estructurar el diálogo. Al parecer el etiquetado y la actividad ofrecieron un andamiaje redundante. Por este motivo, consideraron que la implementación de este tipo de funciones debían ser integradas de modo flexible, teniendo en cuenta otros tipos de andamiaje del entorno, particularmente, el que puede proveer la propia tarea.

Schellens, et al. (2007) también trataron de estructurar la colaboración, analizando los niveles de construcción del conocimiento de los estudiantes en grupos de discusión asíncronos. Para ello, examinaron el impacto de un tipo de *script* colaborativo (entendido como herramienta de estructuración de la colaboración) que consistió en establecer roles y rotarlos entre los miembros de los grupos, con el objetivo de fomentar la construcción del conocimiento a través de la negociación social. Los resultados demostraron que los *scripts* ayudaban en el proceso de construcción del conocimiento. También observaron que gran parte de la variabilidad en los niveles de construcción del conocimiento se relacionaban con las tareas distintas que se les habían demandado; cuánto más compleja era la tarea menos motivados estaban los estudiantes a resolver el problema y cuando la tarea era demasiado compleja dejaban de discutir o discutían sólo sobre una parte de la tarea. La diferencia de roles no implicó diferencias en el nivel de construcción del conocimiento.

Van der Pol et al. (2006) analizaron las prestaciones colaborativas y comunicativas de un sistema de anclaje de discusiones y de los foros de discusión. Concluyeron que, en el sistema de anclaje de discusiones, la discusión se centraba más en el procesamiento

del significado de los textos que en los foros, donde la discusión iba más orientada a compartir opiniones personales y experiencias. Tratando de potenciar intercambios de opinión que fuesen más allá de estas opiniones personales y experiencias, Nussbaum et al. (2007) examinaron el efecto del uso de diagramas Uve (diagramas donde se presentan argumentos y contraargumentos, terminando en una conclusión) para potenciar la argumentación en discusiones asíncronas en línea. Para ello, en el estudio los estudiantes crearon diagramas Uve individualmente y luego en grupo mediante el uso de wikis. Los resultados demostraron que este tipo de diagramas (junto con la estructura de andamiaje que proporciona) potenciaron mayor compromiso de los estudiantes durante la discusión y propiciaron el proceso de integración de argumentos y contraargumentos.

Siguiendo el interés por la argumentación, Muller et al. (2007) mostraron un ejemplo de actividad de aprendizaje mediada por un software (*Digalo*) para compartir conocimiento mediante discusiones apoyadas visualmente. Concluyeron que es importante preparar primero la fase de argumentación con actividades y facilitar la elaboración de argumentos relevantes. Al respecto, los usos de las herramientas del software jugaron un rol importante ya que permitieron a los estudiantes profundizar, argumentativamente, en el tema a discutir. El mapa compartido de argumentación llevó a los estudiantes a un proceso de razonamiento colectivo. El desarrollo de la comprensión del tema a discutir viene determinada por el diseño de la actividad y las prestaciones del software.

Oshima et al. (2006) examinaron la transformación de un aula en una comunidad de construcción de conocimiento a través del entorno virtual *Knowledge Forum*. Los resultados confirmaron que las herramientas que permitían compartir ideas facilitaban que los estudiantes colaborasen en la realización de actividades de profundización de su comprensión conceptual, y que la tarea y la estructura participativa facilitaron que los estudiantes se centrasen en ideas, y en el avance colectivo y simétrico del conocimiento.

Al respecto, Marcelo (2006:182), afirma que en ambientes CSCL: "(...) se espera que la tecnología apoye: el pensamiento creativo, el autoaprendizaje, el compromiso, la responsabilidad, la participación, la organización, el crecimiento individual y el grupal. En ambientes heurísticos, abiertos y explorables".

En definitiva, la herramienta tecnológica influye en la tarea por lo que se propone un codiseño tecnopedagógico. La mayoría de investigaciones han centrado sus intereses en desarrollar herramientas tecnológicas que apoyen el andamiaje del proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de prestaciones como el etiquetado de intervenciones, los scripts, las discusiones ancladas, o herramientas de visualización de las discusiones. Este andamiaje tecnológico debe ir acompañado de una tutorización y andamiaje pedagógico del profesor para conseguir un avance en el pensamiento de los estudiantes y una investigación progresiva y profunda.

En el diseño de herramientas tecnológicas debe tenerse en cuenta el diseño de la tarea (y su complejidad) y el tipo de andamiaje que ésta misma propone para que no sea reiterativo. Las herramientas tecnológicas que apoyan aprendizajes colaborativos deben ser flexibles, fáciles de usar, apoyar el pensamiento creativo, el autoaprendizaje, el compromiso, la responsabilidad, la participación, la organización, el crecimiento individual y el grupal.

Hay diferentes tipos de tareas útiles para construir conocimiento de forma colaborativa y algunas características que podrían ayudar a diseñarlas correctamente como: estar basadas en el mundo real, ser abiertas, elicitación de la negociación y la co-construcción, requerir soluciones, estar mal estructuradas, ser multifacéticas, de final abierto, y auténticas. Sólo algunos estudios centran su atención en el diseño de tareas, mientras que la mayoría de ellos están más focalizados en el soporte tecnológico y pedagógico.

En general, las investigaciones se centran más en las mejoras tecnológicas que en las necesidades pedagógicas deseables para apoyar prácticas de construcción del

conocimiento. Como Lund y Rasmussen (2008) proponen, es necesario trabajar conjuntamente en el diseño tecnológico y pedagógico de las tareas de aprendizaje. El profesor debe diseñar y apoyar las tareas ofreciendo las prestaciones pedagógicas y tecnológicas más apropiadas en cada situación de aprendizaje.

Teniendo en cuenta el marco propuesto para optimizar las prestaciones educativas de los entornos CSCL proporcionado por Kirschner, Martens y Strijbos (2004), en nuestra opinión, el profesor debe diseñar la tarea lo suficientemente abierta y compleja para ser integrada y realizada, significativamente, en colaboración, y el control debe ser trasladado del profesor a cada grupo de estudiantes en un proceso progresivo de apropiación grupal de la tarea. Esto indica que las tareas también deben ayudar al profesor a ser menos presente después de algún tiempo y promover el control de los estudiantes.

Para diseñar y apoyar las tareas de CSCL los profesores deben tener en cuenta las características de las tareas (sobre todo, ajustar la complejidad de la tarea para promover la construcción del conocimiento colaborativo), seleccionar el tipo de tarea más útil en cada caso (por ejemplo, la resolución de problemas, mapas argumentativos, etc.), dar andamiajes tecnológicos (es decir, etiquetas, discusiones ancladas, etc.), y seleccionar el modelo pedagógico más apropiado (por ejemplo, el modelo de investigación progresiva).

Las investigaciones futuras deberían prestar más atención al diseño de tareas complejas para la construcción de conocimiento colaborativo. ¿Qué tipo de orientación se necesita? ¿Qué papel juega la responsabilidad de los estudiantes? ¿Cómo debe ser un modelo práctico para orientar y apoyar este tipo de tareas?

CAPÍTULO 3

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Introducción

3.2 Preguntas de investigación

3.3 Enfoque metodológico

3.4 Delimitación del escenario y definición de los casos

3.4.1 Delimitación del escenario

3.4.2 Negociación y definición de los casos

3.5 Procedimientos y técnicas de recogida de datos

3.5.1 Análisis documental

3.5.2 Entrevistas

3.5.3 Registros continuos de actividad

3.5.4 Recogida de resultados de aprendizaje

3.5.5 Cuestionario

3.6 Análisis de datos

3.1 Introducción

Tras la revisión documental presentada en los anteriores capítulos, nos forjamos una idea del estado de la cuestión en lo que al diseño de actividades colaborativas en entornos virtuales se refiere. Comprendimos que era necesaria una sistematización, o caracterización, de las prestaciones pedagógicas y tecnológicas de los escenarios de aprendizaje colaborativo.

Con este fin, nos planteamos la presente investigación en la que seleccionamos dos situaciones de enseñanza que se desarrollaron en el ámbito universitario dentro de una misma asignatura. Con el análisis de estos casos pretendíamos obtener indicadores para el diseño de entornos colaborativos.

En los siguientes apartados de este capítulo exponemos nuestras preguntas de investigación, los fundamentos metodológicos de investigación, los casos de estudio, el proceso de recogida de datos y el análisis de los mismos. Los apartados responden a los momentos de nuestro proceso de investigación que coincide con las fases definidas por Latorre et al. (1996) (ver Tabla 3.1).

Tabla 3.1. *Proceso de investigación cualitativa (Latorre et al., 1996)*

1. FASE EXPLORATORIA Y DE REFLEXIÓN	2. FASE DE PLANIFICACIÓN
Identificación del problema Cuestiones de investigación Revisión documental Perspectiva teórica	Selección del escenario de investigación Selección de la estrategia de investigación Redefinir el problema y cuestiones de investigación
3. FASE DE ENTRADA EN EL ESCENARIO	4. FASE DE RECOGIDA Y DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN
Negociación del acceso Selección de los participantes Papeles del investigador Muestreo intencional	Estrategias de recogida de información Técnicas de recogida de información Rigor del análisis
5. FASE DE RETIRADA DEL ESCENARIO	6. FASE DE ELABORACIÓN DEL INFORME
Finalización de la recogida de información Negociación de la retirada Análisis intensivo de la información	Tipo de informe Elaboración del informe

3.2 Preguntas de investigación

Durante la *primera fase* de la investigación (exploratoria y de reflexión) nos concentramos en revisar el tipo de diseño y apoyo de actividades de aprendizaje colaborativo expresados en las investigaciones sobre construcción del conocimiento colaborativo mediado. Esta revisión documental nos reveló que faltaban indicadores sobre los tipos de tareas para el aprendizaje colaborativo así como sobre el modo de apoyar tecnológicamente y pedagógicamente estas dinámicas. Por indicadores entendemos un conjunto de condiciones o directrices que posibilitan o facilitan que las tareas se desarrollen de modo exitoso.

El objetivo de esta investigación es *estudiar cuáles son las prestaciones pedagógicas y tecnológicas requeridas para el diseño y apoyo de tareas colaborativas en entornos virtuales*. Al respecto, nos planteamos cuatro preguntas de investigación sobre los factores de éxito en el diseño y apoyo de este tipo de tareas:

- P1 ¿Cómo deben diseñarse las tareas para promover la construcción colaborativa del conocimiento?
- P2 ¿Qué funciones deben desempeñar los profesores en el apoyo de tareas de construcción colaborativa del conocimiento?
- P3 ¿Cómo debe distribuirse el control de la tarea entre el profesor y los estudiantes para conseguir la construcción colaborativa del conocimiento?
- P4 ¿De qué prestaciones tecnológicas debe disponer un campus virtual para promover la construcción colaborativa del conocimiento?

Partimos del supuesto que el diseño pedagógico de la tarea, las funciones del profesor, la distribución de la responsabilidad, y las prestaciones tecnológicas son los principales factores que pueden garantizar el éxito y la eficacia en este tipo de dinámicas.

En esta investigación, empleamos el término *tarea* como concepto genérico para denominar un artefacto educativo que requiere la realización de actividades en un grupo y que implica la producción de un resultado final. A lo largo de los estudios, presentamos las tareas analizadas en forma de casos. Consideramos un caso como una

descripción de una situación real de toma de decisiones en las que los estudiantes primero reciben un texto que, por lo general, describe una situación de la vida real que contiene información, pero no un análisis o la estructura necesaria para resolverlo. Como indica Barnes et al. (1994:44) los casos suelen presentarse bajo las siguientes características: "(...) presented in a narrative form to encourage student involvement, it provides data - substantive and process - essential to an analysis of a specific situation, for the framing of alternative action programs and for their implementation, recognizing the complexity and the ambiguity of the practical world".

Para nosotros, la aproximación del *aprendizaje colaborativo* se refiere a aquellas prácticas en las que se lleva a cabo un proceso de aprendizaje en el que todos los miembros del grupo participan en la toma de decisiones, comparten significados, son partícipes en los distintos momentos y partes que conforman un producto, y que mantienen un objetivo común. Así, se trata de prácticas en las que el interés del grupo se prioriza por encima del interés individual y donde se establece una interdependencia positiva entre miembros del grupo. El grupo se sumerge en un proceso de indagación conjunta, en el que tratan de resolver un problema, o investigar sobre una cuestión compleja, a partir de la discusión, las experiencias, los conocimientos previos y la búsqueda de información con el fin de *construir un conocimiento colectivo*. Para este estudio seleccionamos dos profesores con experiencia docente en el aprendizaje colaborativo.

Por *responsabilidad sobre la tarea* entendemos el control sobre el diseño, la organización, la ejecución y la evaluación que tanto el profesor como los estudiantes pueden ejercer. Consideramos que, según la complejidad de la tarea y el momento de desarrollo de ésta, la responsabilidad puede fluctuar entre el profesor y los estudiantes y entre los estudiantes de un mismo grupo. Creemos que los estudiantes deben ser responsables de la tarea de manera individual (comprometerse con su rol en el desarrollo de la tarea y con el grupo) y ser responsables como grupo sobre la tarea (en pro del interés común).

Las decisiones sobre el diseño de la tarea, el enfoque pedagógico y la distribución de la responsabilidad dependerían del profesor. Creemos que debe haber algunas *características y funciones* comunes entre los profesores que apoyan tareas de construcción del conocimiento, que van más allá de su estilo docente (Grasha, 1996). Por ello, por características y funciones del profesor nos referimos a aquellos elementos propios del profesor que facilitan el proceso de aprendizaje colaborativo.

Al hablar de *prestaciones tecnológicas*, estamos describiendo aquellas propiedades de las herramientas que facilitan la construcción del conocimiento. Debería tratarse de características de las herramientas que permitiesen el seguimiento de los estudiantes por parte de los profesores así como la interacción constante entre los distintos agentes que configuran el entorno de aprendizaje. Deberían permitir, también, la creación de espacios de trabajo grupales sin muchas dificultades y facilitar la construcción colaborativa del conocimiento.

3.3 Enfoque metodológico

Nuestro interés principal recayó en establecer una serie de indicadores para el diseño y apoyo de tareas de construcción colaborativa de conocimiento en entornos virtuales en educación superior universitaria.

Con el fin de identificar estos indicadores, llevamos a cabo una investigación enmarcada en el *paradigma interpretativo* (conocido también como cualitativo o naturalista) desde el cual pretendíamos comprender e interpretar la realidad. No entraremos en distinciones entre el método cualitativo y el cuantitativo, tampoco en la discusión sobre cuál es más válido o científico. Sin embargo, sí queremos justificar el haber elegido un método cualitativo. Nuestro interés no recaía en el estudio extensivo de un campo ni en la generalización de resultados, no pretendíamos controlar variables ni establecer hipótesis. La pretensión fue estudiar en profundidad unos casos determinados, aprender de ellos y recoger información de los fenómenos dentro de su contexto.

Siguiendo las características establecidas por Ruiz (2003), podemos afirmar que realizamos una metodología cualitativa puesto que el objetivo fue la captación y reconstrucción de significado, el lenguaje fue conceptual y metafórico, el modo de captar información fue flexible y desestructurado, el procedimiento fue más inductivo que deductivo, y la orientación fue holística y concretizadora.

Sin embargo, queremos hacer constar que no sólo utilizamos técnicas de recogida de datos cualitativas, también introdujimos alguna técnica cuantitativa (como el cuestionario). De acuerdo con Ruiz (2003:17): “(...) la metodología cualitativa no es incompatible con la cuantitativa, lo que obliga a una reconciliación entre ambas y recomienda su combinación en aquellos casos y para aquellos aspectos metodológicos que la reclamen”.

Atendimos al contexto en el que se enmarcaba la acción educativa puesto que, a nuestro parecer, las experiencias subjetivas que analizamos no podían entenderse desligadas del entorno particular en que se producen. Nuestra intención no se dirigió hacia el cambio o la toma de decisiones sino que la orientamos hacia la comprensión de los fenómenos socioeducativos y poniendo de relieve las voces de los participantes (Sandín, 2003).

El papel de los participantes en esta metodología devino fundamental ya que intervinieron en la investigación ofreciendo su punto de vista subjetivo al que nosotros, desde nuestra mirada interpretativa, tratamos de dotar de significado para nuestro estudio. Empleamos un método *orientado a la comprensión* con el que tratamos de relatar los hechos.

Podemos caracterizar nuestro trabajo siguiendo los rasgos establecidos por Eisner (1998, citado por Dorio et al., 2004) respecto a la metodología cualitativa aplicada al ámbito de la investigación educativa:

- a) Nuestro estudio se caracterizó por estar centrado en un *contexto específico, cotidiano y natural*. Fue un estudio a pequeña escala, pero intensivo, donde observamos la situación educativa en su entorno natural (social y cultural).

- b) La *investigadora participó* en el estudio y fue el principal instrumento de medida. La realidad fue interpretada según la mirada de la investigadora quien recogió los datos y los interpretó, por lo que corrimos el riesgo de presentar datos subjetivos. Sin embargo, para salvar este obstáculo, y con el fin de agregar criterios regulativos a la investigación, usamos la *triangulación de datos* con la que recogimos la visión de la realidad de estudiantes y profesores. Llevamos a cabo una observación participante pasiva mediante la cual nos involucramos en el entorno de aprendizaje pero sin intervenir, es decir, participando pasivamente a modo de espectador.
- c) *Naturaleza interpretativa*. A medida que fuimos recogiendo datos, los fuimos describiendo y analizado tratando de interpretar y entender el significado de cada fenómeno.
- d) *Uso del lenguaje*. Tratamos de recoger las voces de los participantes e intentamos transmitir su perspectiva a través del lenguaje (por ejemplo, con las entrevistas).
- e) Atención a lo *concreto*. Basándonos en nuestros propios criterios de selección (que presentamos en este capítulo) realizamos un análisis en profundidad de unos casos que, para nosotros, eran singulares y elementales para responder a las preguntas de investigación que nos planteamos.

Aunque no realizamos una etnografía, nuestro estudio coincidió con algunos de los rasgos característicos de este tipo de investigaciones. Consideramos que fue de *carácter etnográfico* puesto que pretendía describir y entender la realidad. La investigación etnográfica se caracteriza por su carácter holista, naturalista, inductivo, fenomenológico, contextualizado y reflexivo (Sandín, 2003). Sin embargo, como describimos a continuación, en esta investigación optamos por el enfoque de estudio de casos.

Con el fin de analizar la realidad social concreta escogida, seleccionamos el *estudio de casos* con el que no tratamos de generalizar, sino de entender los casos particulares (Stake, 1999). Los estudios de casos son considerados como una: “(...) metodología de análisis grupal cuyo aspecto cualitativo nos permite extraer conclusiones de

fenómenos reales o simulados en una línea formativa-experimental de investigación y/o desarrollo de la personalidad humana o de cualquier otra realidad individualizada y única” (Pérez Serrano, 1994: 83). Según este autor se caracterizan por ser particularistas, descriptivos, heurísticos e inductivos.

Diseñamos un estudio de casos *instrumental*, donde los estudios de casos se utilizaron como apoyo, facilitando nuestra comprensión de un fenómeno más amplio o un problema. Los casos constituyeron un modo de entender el fenómeno (Stake, 1994). Realizamos un *estudio múltiple de casos* (Yin, 1989), recogiendo, analizando y comparando datos de más de un caso.

3.4 Delimitación del escenario y definición de los casos

Con el fin de responder a las preguntas de investigación, iniciamos el proceso de selección y entrada en el escenario, correspondiente a las *fases 2 (planificación) y 3 (entrada en el escenario)* del proceso de investigación cualitativa.

3.4.1 Delimitación del escenario

Nuestra experiencia en un proyecto sobre construcción colaborativa del conocimiento mediada por ordenador, en educación primaria y secundaria, determinó las características de los casos de la presente investigación (ver García et al., 2010). En esta experiencia comprendimos que en estos niveles educativos existen ciertas dificultades para alcanzar la construcción colaborativa del conocimiento:

- El profesorado no suele ser experto en dinámicas de aprendizaje colaborativo por lo que introducir metodologías de este tipo conlleva tiempo y esfuerzo tanto por parte de los profesores como por parte del investigador.
- Para poder desarrollar prácticas colaborativas exitosas hace falta que el aprendizaje colaborativo no sólo se dé a nivel de aula sino que exista una implementación a nivel institucional. Sino se corre el riesgo de que se convierta en un hecho aislado y desligado de la práctica pedagógica del centro.

- Los profesores tienen que ser competentes tecnológicamente y usar los ordenadores como un continuo entre la presencialidad y la virtualidad. Esto es difícil en primaria y secundaria ya que en muchas ocasiones no se plantean actividades colaborativas que alternen espacios presenciales y virtuales. En estos niveles, la virtualidad no es el espacio principal de interacción puesto que la educación es presencial.
- La construcción del conocimiento colaborativo es un proceso que creemos que puede darse con mayor éxito en niveles superiores de enseñanza donde los estudiantes pueden haber desarrollado más capacidades reflexivas y, probablemente, pueden aportar más experiencias vitales y profesionales.

En base a estas premisas, consideramos que el escenario óptimo de ejecución de nuestro estudio debía ser una universidad virtual. Escogimos la *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC) porque toda la interacción educativa se sucede de forma virtual y responde, como institución, a un modelo educativo ligado a nuestras convicciones pedagógicas.

Desde su creación en 1994, la UOC ha apostado por un modelo educativo¹ propio de carácter institucional que respondiese a las necesidades emergentes. Éste modelo ha ido evolucionando y sigue haciéndolo en la actualidad. Hasta el momento, ha pasado por tres generaciones de e-learning: a) basado en los materiales, b) centrado en el aula virtual, y c) centrado en la flexibilidad y la participación. En los últimos años se ha prestado especial interés a la flexibilidad, la personalización, la interactividad y la cooperación.

El objetivo de la UOC ha sido siempre el de ofrecer titulaciones de calidad que den respuesta a las necesidades de aquellos estudiantes que compaginan estudios, trabajo y vida familiar. El modelo era, fundamentalmente, asíncrono para paliar así los inconvenientes que podrían producir los distintos horarios y situación geográfica de los estudiantes. Desde el año 1995 se implementó un sistema de evaluación continuada en el que los estudiantes se involucran en su propio proceso de aprendizaje.

¹ Información extraída de la publicación institucional coordinada por Gros et al. (2009). *El model educatiu de la UOC. Evolució i perspectives*.

Sin embargo, en 2008, tras un análisis de resultados y de nuevas necesidades, y teniendo en cuenta el EEES, la UOC decidió poner en marcha un nuevo modelo actualizado y más acorde con las demandas sociales del momento y las posibilidades tecnológicas. Propuso, entonces, un modelo educativo institucional aunque de gran flexibilidad para poder ser adaptado a los distintos programas y estudios. El nuevo modelo está centrado en el aprendizaje, donde las *actividades de aprendizaje* se constituyen como el eje vertebrador que se nutren e interaccionan con los recursos, el acompañamiento y la colaboración. El campus virtual es el que da acceso a los recursos, que adoptan distintas formas, aunque pueden usarse herramientas externas al campus.

Existe un propósito firme de formar a estudiantes competentes en red y en la red por lo que el aprendizaje colaborativo constituye una de las metodologías más acordes con el planteamiento pedagógico de la institución. Esto, claro está, tiene implicaciones en el diseño de actividades. En este nuevo modelo, la evaluación continuada se mantiene aunque le añaden un enfoque formativo, participativo y basado en competencias.

En la UOC existe un doble acompañamiento: por un lado, la figura del tutor y, por otro lado, la del consultor. El *tutor* es el referente académico del programa para los estudiantes. En una primera etapa, acoge a los estudiantes, los integra en la comunidad universitaria y los inicia en el Campus Virtual y en los elementos del modelo pedagógico de la UOC; y en una segunda etapa, y hasta la finalización del programa, realiza el seguimiento académico de estos y los apoya y asesora. Durante el periodo lectivo, el aprendizaje de los estudiantes de la UOC y su progreso en la consecución de los objetivos de las asignaturas cuenta con el apoyo de la acción personalizada del *consultor o consultora* que realiza la docencia de cada asignatura. En el contexto del Campus Virtual, este consultor o consultora ejerce las funciones de guía y estímulo.

Tras elegir la universidad de estudio, procedimos a la búsqueda de casos de excelencia en la implementación del aprendizaje colaborativo. Para ello definimos algunos criterios de selección:

- Profesores expertos, o con una trayectoria definida de investigación y docencia, en el ámbito del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador.
- Profesores que impartiesen la misma asignatura pero en distintos grupos.
- Uso de actividades colaborativas como, preferiblemente, el estudio de casos o actividades de resolución de problemas.
- Tener un sistema de evaluación acorde con la perspectiva colaborativa, en la que los estudiantes también participasen de este proceso.
- Impartición de la asignatura durante el segundo semestre de 2010 puesto que en nuestra planificación la recogida de datos estaba prevista para esa época.
- Asignatura con algunos años en funcionamiento.
- Profesores dispuestos a contemplar las premisas teóricas de esta tesis y a respetar las necesidades de nuestros estudios.
- Coordinador/a de la asignatura con conocimientos sobre la temática y que aceptase nuestros requerimientos de investigación.

Escogimos el *Máster de Educación y TIC* de la UOC donde varias de sus asignaturas cumplían, parcialmente, con nuestros requisitos. Con el fin de conocer mejor los planes docentes de las asignaturas, nos pusimos en contacto con el coordinador del Máster. Él es quien nos preseleccionó 4 asignaturas que cumplían con algunas de nuestras demandas. Realizamos una comparación de los planes docentes de éstas en base al número de consultores, el trabajo en grupo, el tipo de actividades y la evaluación. Tras la comparación, puntuamos cada asignatura del 1 al 5 según el grado de cumplimiento de nuestros requisitos.

Una vez revisadas, escogimos la asignatura de *Planificación de los procesos de formación con TIC*, que cumplía con todos nuestros requisitos. Esta asignatura es la única que se articulaba, totalmente, en base al estudio de casos, trabajados colaborativamente y evaluados, también, de modo colaborativo (ver Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Comparación de asignaturas

Asignatura	Consumidores	Créditos	Trabajo en grupo	Actividades	Evaluación	Puntuación (1-5)
L'aprenentatge basat en materials hipermèdia.	1	3	Sí, en la segunda actividad.	3 casos. 1ª actividad 20h, 2ª actividad 30h, 3ª actividad 10h, 4ª actividad 15h	Individual.	4
Planificació de processos de formació amb aplicacions de TIC.	2	3	Sí, en dos actividades.	3 casos. Se parte de tareas auténticas y de un interrogante. 1ª actividad 20h, 2ª actividad 50h.	Evaluación, autoevaluación y evaluación cooperativa.	5
Disseny i tècniques de desenvolupament de projectes en línia.	1	5	Sí, basado en role playing.	Un caso práctico basado en la vida real. Tres actividades: propuesta (20h), presentación (50h) y desarrollo de una unidad didáctica (55h).	Individual.	4
Desenvolupament organitzacional de l'e-learning.	2	4	Sí, una actividad en grupo.	7 actividades.	Individual.	3

La asignatura *Planificación de procesos de formación con aplicaciones de TIC* se inscribía en el Módulo II del programa de *Máster Oficial en Educación y TIC (e-learning)*, concretamente, en el ámbito de especialización C y contemplaba una carga de trabajo de 3 créditos ECTS.

Consistía en un curso de especialización que tenía por objeto promover la adquisición de conocimientos específicos y aplicados de cada uno de los campos identificados del e-learning a lo largo del Máster. Es por ello que partía, inicialmente, de casos de experiencias reales de instituciones que utilizan el e-learning en sus procesos de formación para, posteriormente, llevar a cabo un proceso de análisis, reflexión y sistematización de las experiencias mostradas. Los temas básicos del curso fueron:

1. Aspectos que se deben transformar en los procesos docentes como consecuencia de la introducción de las TIC en las organizaciones educativas, en las programaciones de contenidos y en las prácticas formativas.
2. Conocimiento de los principales procesos de enseñanza y aprendizaje que el docente debe tener en cuenta para planificar, intervenir y evaluar en un curso donde se incorporen las TIC en algunos o en todos los procesos docentes.

El curso se estructuró de manera que los participantes realizaran tareas para el desarrollo de competencias específicas relacionadas con la planificación de procesos de formación con TIC en diferentes entornos, tales como:

- Dominio de las dimensiones conceptuales y modelos pedagógicos en la aplicación y uso de las TIC en la educación y la formación.
- Planificación de procesos y escenarios educativos-formativos y de docencia de diferentes contextos, basados en el uso de las TIC.
- Dominio de los elementos fundamentales para planificar, intervenir y evaluar en la práctica docente en el que se introducen las TIC en alguno o en todos los procesos formativos.
- Identificación de indicadores de calidad y progreso de acciones educativas con el apoyo de TIC.
- Conocimiento y optimización de los procesos educativos-formativos con el uso de TIC.

Para conseguir este propósito durante este curso se pidió a los estudiantes participar en actividades de aprendizaje básicamente dirigidas al estudio de casos concretos de instituciones educativas, en las que ha tenido lugar una experiencia formativa con la introducción de las TIC. Estos fueron:

- *Caso 1. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica (CONALEP), Jalisco, México.* Este caso describe y valora la experiencia de la suplantación de aulas tradicionales o convencionales por un tipo de aula virtual en una institución docente. Comenta el impacto en la práctica docente de los recursos tecnológicos que promueve este formato de aula.

- Caso 2. *Escuela Universitaria de Trabajo Social y Educación Social Pere Tarrés (EUTSES), Universidad Ramon Llull, Cataluña, España.* Narra la experiencia vivida por un equipo docente con larga tradición en la forma presencial de docencia y casi nula experiencia en la formación a distancia durante la planificación de un sistema de e-learning para la formación de profesionales en una pequeña institución universitaria.
- Caso 3. *Universitat Pontifica de Salamanca (UPSA), España.* Describe y explica la experiencia del trabajo desarrollado por un equipo de docentes en el diseño de un entorno on-line para el Máster en Comunicación Corporativa.

Para el análisis de los casos se proporcionó a los estudiantes un esquema conceptual (ver Figura 3.1) para estudiar el proceso de planificación estratégica de acciones formativas con aplicaciones de las TIC.

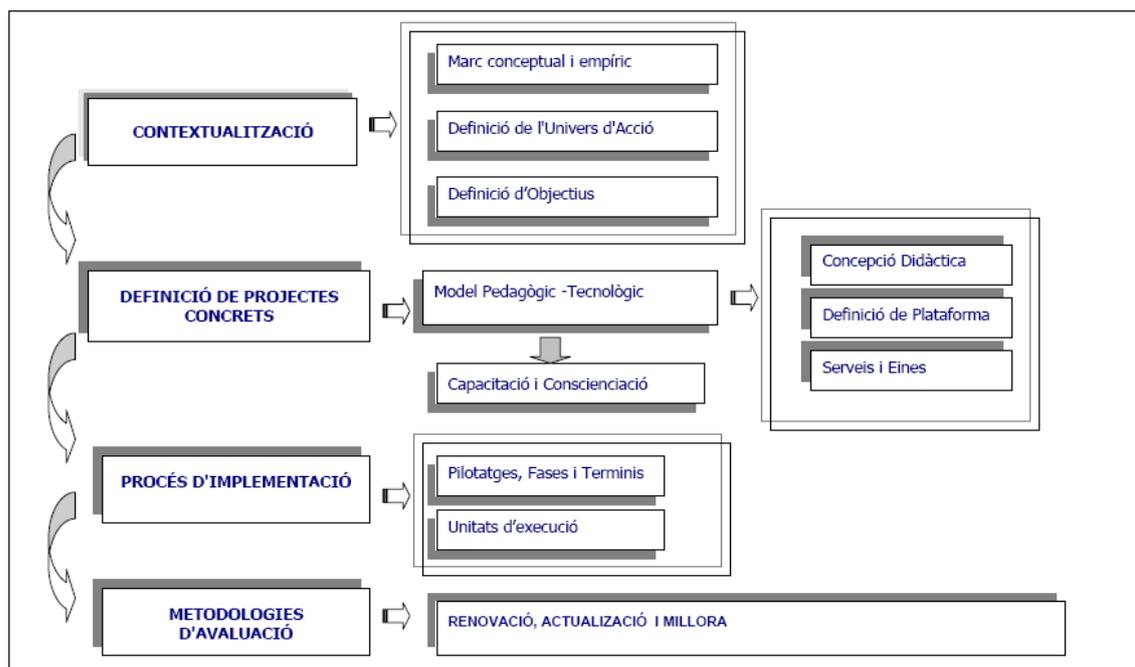


Figura 3.1. Esquema conceptual

El diseño de las situaciones de aprendizaje exigía altas cuotas de implicación personal para el estudio de los casos, junto con la generación progresiva de máxima interactividad entre todos los participantes en las actividades, de manera que se pudiese conseguir la construcción cooperada del conocimiento deseado y se llegase a

compartir progresivamente significados más amplios entre todos los participantes. Es decir, trascender, positivamente y creativamente, los aprendizajes construidos y compartidos en el aula virtual.

3.4.2 Negociación y definición de los casos

Tras la revisión de las asignaturas y la selección de una de ellas, procedimos a contactar con la coordinadora de la asignatura a quien le presentamos nuestro proyecto de investigación. Ella dialogó con los dos consultores y, finalmente, accedieron a que recogiésemos los datos en su asignatura (a partir de este momento, llamaremos a los consultores profesores).

Ésta se dividía en dos cursos, o aulas, uno conducido por la profesora A, y el otro por el profesor B. Estos *dos casos* fueron los que seleccionamos para nuestra investigación.

Ambos profesores articularon la asignatura a través de actividades colaborativas y compartían fundamentaciones pedagógicas parecidas sobre el aprendizaje colaborativo. Para ellos, el aprendizaje colaborativo no era, simplemente, un concepto abstracto y teórico sobre el que realizan investigaciones sino que se trata de una metodología de Enseñanza-Aprendizaje que aplican en sus aulas. Ellos no aplicaban el aprendizaje colaborativo en una actividad o momento determinado sino que lo introducían en la asignatura como eje vertebrador, como filosofía de trabajo que regula tanto el tipo de organización de estudiantes, como el diseño de actividades, el rol del profesor, el tipo de evaluación y la organización del espacio virtual, entre otros aspectos. Para ellos, el aprendizaje colaborativo era un modo de entender el aprendizaje y la docencia en el que ambas partes se distribuyen responsabilidades y participan del proceso educativo. Los profesores confiaban en los estudiantes, creían en sus capacidades para desarrollar actividades siendo cada vez más responsables de su propio proceso de aprendizaje grupal.

Los casos seleccionados, aportaron un aspecto muy interesante a esta tesis, no previsto, y es que provenían de nacionalidades distintas y llevaban grupos de

estudiantes de estas nacionalidades. La profesora A es de origen latinoamericano y el profesor B es de origen español (concretamente de Catalunya). Por otro lado, mantenían diferencias significativas en el estilo de enseñanza, lo cual enriqueció aún más este estudio de casos (ver Tabla 3.3).

Tabla 3.3. Casos

	Profesora A	Profesor B
Asignatura	Planificación de los procesos de formación con TIC	Planificació dels processos de formació amb TIC
Docencia en la asignatura	Desde 2004	Desde 2007
Estudiantes	48 estudiantes latinoamericanos	31 estudiantes de habla catalana
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Presentación</i> de los participantes en el foro. - <i>Primera actividad</i>: Identificar las fases y acciones que están implicadas en los procesos de introducción innovadora de las TIC en las instituciones educativas, a través de estudio de casos con grupos de trabajo colaborativos. - <i>Segunda actividad</i>: Debatir críticamente y desarrollar una propuesta para mejorar la estrategia institucional (en base al caso seleccionado de entre los tres revisados en la primera actividad) con el fin de optimizar el valor educativo de las TIC. 	
Duración	Presentación: 25/2 a 28/2 Actividad 1: 1/3 a 26/3 Actividad 2: 19/4 a 24/5	Presentación: 24/2 a 1/3 Actividad 1: 2/3 a 20/4 Actividad 2: 21/4 a 20/5
Herramientas	Tablón virtual Foro Debate Wiki	Tablón virtual Foro Debate Wiki <i>Annotation tool</i>

Previo a la recogida de datos, llevamos a cabo una reunión conjunta con la coordinadora de la asignatura y los consultores. En ésta les presentamos nuestro proyecto, los requerimientos e implicaciones, y lo discutimos. Establecimos un calendario conjunto y, una semana más tarde, iniciamos el proceso de recogida de información. Realizamos la recogida de datos durante el segundo semestre (febrero-

junio) del curso académico 2009-2010. La negociación e interacción con los profesores fue constante y continuada a lo largo de toda la investigación.

De acuerdo con Angulo y Vázquez (2003), seleccionamos los casos no por su representatividad sino por su *carácter único y específico* y por lo que podíamos aprender del análisis de éstos. Los escogimos teniendo en cuenta tanto *lo común como lo particular* de cada caso así como su naturaleza, su historia, el ambiente y ámbito, otros contextos relacionados, y las personas que informan. Tuvimos presente *las complejidades* que determinaban y definían cada caso, considerando que la singularidad no implica menor riqueza en el fenómeno social. Los casos seleccionados representan, sin lugar a dudas, nuestras convicciones pedagógicas y valores. De no ser así, no hubiésemos definido los casos como ejemplos de buenas prácticas de expertos en temas de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

En cuanto a los *criterios éticos*, nos basamos en los principios fundamentales recogidos por Angulo y Vázquez (2003) de otros autores como Simons, Kemmins y Robotom. Éstos son:

- a) *Negociación*: llegamos a acuerdos con los participantes respecto a la investigación; los estudios a realizar, los momentos de recogida de información, las técnicas de recogida y la discusión de datos.
- b) *Colaboración*: ofrecimos a los estudiantes la oportunidad de colaborar en nuestros estudios de modo voluntario y, siempre, prometiendo confidencialidad, explicando el porqué de su participación y ofreciéndoles los resultados, una vez analizados.
- c) *Confidencialidad*: fuimos respetuosos con los datos personales de profesores y estudiantes así como con aquellas informaciones que nos pidieron, explícitamente, que no las hiciésemos públicas.
- d) *Imparcialidad*: no emitimos juicios de valor sobre las percepciones y posicionamientos recogidos en los datos, tampoco nos posicionamos ni tratamos de confrontar un caso con el otro. Eso no significa que no tuviésemos en cuenta las diferencias entre casos para enriquecer el análisis de esta

investigación, pero siempre desde un punto de vista científico y no personal ni prejuicioso.

- e) *Equidad*: la investigación, en ningún caso, implicó amenazas ni problemáticas sobre ninguno de los participantes. De hecho, para evitar situaciones comprometidas respecto de la evaluación, los profesores no conocieron los resultados de los cuestionarios hasta después de la evaluación de la asignatura.
- f) *Compromiso con el conocimiento*: nos comprometimos con los participantes a indagar los motivos por los cuáles se suceden los fenómenos de nuestra investigación.

3.5 Procedimientos y técnicas de recogida de datos

Habiendo seleccionado los casos de estudio iniciamos la *cuarta fase* (recogida y análisis de la información). Teniendo en cuenta la metodología cualitativa y el enfoque de estudio de casos, procedimos a seleccionar aquellas técnicas de recogida de información más acordes con los datos que queríamos recoger: información sobre el proceso de diseño y apoyo de tareas de aprendizaje colaborativo.

Llevamos a cabo *dos estudios*: el primero, centrado en cómo los profesores diseñan y apoyan tareas CSCL y, el segundo, basado en el control de tareas. Hicimos coincidir los dos estudios con las dos actividades diseñadas para la asignatura con el fin de controlar mejor los dos elementos de análisis.

Los profesores plantearon el curso de tal modo que la primera actividad era más sencilla, requería de menos trabajo colaborativo y de más presencia del profesor, mientras que la segunda actividad era más compleja, requería de más trabajo colaborativo y menos presencia del profesor.

Empleamos distintas técnicas en la recogida de datos de los dos estudios realizados (ver Tabla 3.4):

Tabla 3.4. *Técnicas de recogida de datos*

Estudio	Técnicas	Datos
1-2	<i>Análisis documental</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Información teórica y estado de la cuestión sobre la enseñanza virtual en el EEES. • Información teórica y estado de la cuestión sobre el diseño de tareas colaborativas y el control sobre ellas.
1	<i>Entrevista con profesores previas al primer estudio</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de actividades. • Conocimientos sobre CSCL. • Diseño de tareas.
	<i>Registro de actividad</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de intervenciones de estudiantes y del profesor (campus virtual y <i>Annotation tool</i>). • Tipo de intervenciones de estudiantes y profesores.
	<i>Recogida de resultados de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la primera actividad y del proceso de aprendizaje.
2	<i>Registro de actividad</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Número de intervenciones de estudiantes y del profesor (campus virtual y <i>Annotation tool</i>). • Tipo de intervenciones de estudiantes y profesores.
	<i>Cuestionario estudiantes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Percepciones de los estudiantes sobre los procesos de realización de una tarea de construcción del conocimiento.
	<i>Entrevista con profesores tras el segundo estudio</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Opinión de los profesores sobre la orientación y responsabilidad sobre la tarea de aprendizaje.
	<i>Recogida de resultados de aprendizaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluaciones de las actividades y procesos de aprendizaje.

Con el fin de ofrecer distintas fuentes y visiones en los estudios, realizamos una *triangulación de datos* en cada estudio. Por triangulación entendemos: “(...) combining data sources to study the same social phenomenon” (Denzin, 1978- citado por Tashakkori y Teddlie, 1998-). En el primer estudio, combinamos la información

obtenida del análisis documental, las entrevistas, los registros de actividad y los productos de aprendizaje. En el segundo estudio, introdujimos también la voz de los estudiantes a través del cuestionario.

3.5.1 Análisis documental

Durante la *primera fase (exploración y reflexión)* iniciamos la revisión documental con el fin de posicionarnos teóricamente frente a la construcción colaborativa de conocimiento y conocer el estado de la cuestión en la investigación sobre el diseño de actividades colaborativas virtuales. Esta información teórica nos sirvió para complementar, contrastar y validar la información obtenida con el resto de estrategias (Massot et al., 2004). Continuamos revisando documentos a lo largo de toda la investigación.

La revisión fue sistemática y planificada. Revisamos *documentos oficiales* como: artículos de revista (publicados y no publicados), libros, capítulos de libro, documentos electrónicos y tesis. Los libros y capítulos de libro nos permitieron recoger información fundamental sobre las aproximaciones teóricas que delimitan el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, el diseño de tareas para este tipo de dinámicas y los roles del profesor. Los artículos de revista, los documentos electrónicos y las tesis, nos proporcionaron información actualizada sobre las investigaciones que se estaban llevando a cabo en este ámbito así como, de modo más concreto, sobre las características de las tareas y las herramientas tecnológicas que apoyan procesos de aprendizaje colaborativo.

La revisión de documentos se desarrolló en cinco fases (Massot, Dorio y Sabariego, 2004):

1. El rastreo e inventario de los documentos existentes y disponibles (tanto impresos como en línea).
2. La clasificación de los documentos identificados (empleando la herramienta de gestión documental en línea *Refworks*).

3. La selección de los documentos más pertinentes para los propósitos de la investigación.
4. Una lectura en profundidad del contenido de los documentos seleccionados, para extraer elementos de análisis (anotando estos elementos en el *Refworks*).
5. Una lectura cruzada y comparativa de los documentos.

3.5.2 Entrevistas

Para ambos estudios diseñamos entrevistas con la misma estructura (semiestructuradas) aunque se implementaron en momentos distintos del estudio (inicial y final). Por *entrevistas semiestructuradas* nos referimos a entrevistas que: “(...) tienen una secuencia de temas y algunas preguntas sugeridas. Presentan una apertura en cuanto al cambio de tal secuencia y forma de las preguntas, de acuerdo con la situación de los entrevistados” (Álvarez-Gayou, 2005:111).

Estas entrevistas siguen los criterios de calidad especificados por (Álvarez-Gayou, 2005):

- a) Las respuestas del entrevistado se presentan espontáneamente, con riqueza y especificidad, y han dado respuesta de manera importante al entrevistador.
- b) Las preguntas son breves y más amplias las respuestas.
- c) El entrevistador da seguimiento y clarifica los significados de los elementos importantes de las respuestas.
- d) La entrevista se interpreta en gran medida durante la entrevista misma.
- e) El entrevistador intenta verificar sus interpretaciones de las respuestas.
- f) La entrevista es comunicable por sí misma.

En el primer estudio, realizamos *entrevistas iniciales*, previo al comienzo de la asignatura, con el fin de explorar y detectar aspectos relevantes para nuestra investigación. La finalidad de las entrevistas en el segundo estudio fue contrastar información para proceder al redactado final, por tanto creamos *entrevistas finales*.

Concertamos las entrevistas del *primer estudio* (una por cada profesor) la semana previa al inicio de la asignatura. Ésta consistió en una batería de 12 preguntas referentes al bagaje, conocimientos y posicionamiento pedagógico respecto del aprendizaje colaborativo (ver Anexo A). Las dos entrevistas fueron realizadas personalmente, grabadas (previo consentimiento) y transcritas. Efectuamos las entrevistas en entornos cómodos para los entrevistados y empleamos, aproximadamente, una hora en cada una.

Realizamos las entrevistas del segundo estudio dos semanas después del final de la asignatura y consistieron en una batería de 10 preguntas referentes al control y distribución de la responsabilidad del profesor y los estudiantes en el desarrollo de tareas colaborativas (ver Anexo D). Grabamos la entrevista de la profesora A a través de la herramienta *Skype* y la entrevista del profesor B la realizamos presencialmente. Ambas entrevistas duraron, aproximadamente, una hora.

Inicialmente, establecimos un sistema de categorías (ver Anexo E) para el análisis de las entrevistas mediante el programa *Atlas.ti*. Sin embargo, tras la categorización observamos que la información quedaba demasiado fragmentada y perdía sentido. Tratándose de sólo dos casos de estudio, y dos entrevistas por estudio, decidimos presentar la información agrupándola en base a los temas subyacentes a las preguntas de investigación (ver Tabla 3.5) y recogiendo, conjuntamente, las respuestas de ambos casos para así poder ofrecer un enfoque más global. En cada entrevista, sin embargo, tomamos en cuenta enfoques distintos respecto de las temáticas. Por ejemplo, respecto de la temática *tarea*, en la primera entrevista nos centramos en el diseño, mientras que en la segunda pusimos el acento en el control.

Tabla 3.5. *Temáticas*

Entrevista 1	Entrevista 2
- <i>Tareas</i> : características y evaluación.	- <i>Tarea</i> : características y evaluación.
- <i>Profesor</i> : enfoque pedagógico, funciones, seguimiento y dificultades.	- <i>Profesor</i> : características, enfoque pedagógico sobre el control, enfoque pedagógico sobre el aprendizaje colaborativo y dificultades institucionales.
- <i>Estudiantes</i> : tipología y dificultades respecto al aprendizaje colaborativo.	- <i>Estudiantes</i> : responsabilidad.
- <i>Prestaciones tecnológicas</i> : herramientas del campus y prestaciones tecnológicas necesarias.	- <i>Prestaciones tecnológicas</i> .

3.5.3 Registros continuos de actividad

Durante todo el curso llevamos a cabo una *observación participante pasiva* de las herramientas del campus virtual (tablón virtual, debate y foro) y de la *Annotation tool*. La *Annotation tool*, es una aplicación pensada para visualizar, en una misma pantalla, un documento y comentarios sobre éste (ver Figura 3.3). Esta herramienta permite crear grupos y subir documentos en cada uno de ellos. Los grupos pueden formarse con los miembros que se desee y hacer constar al profesor con un rol distinto.

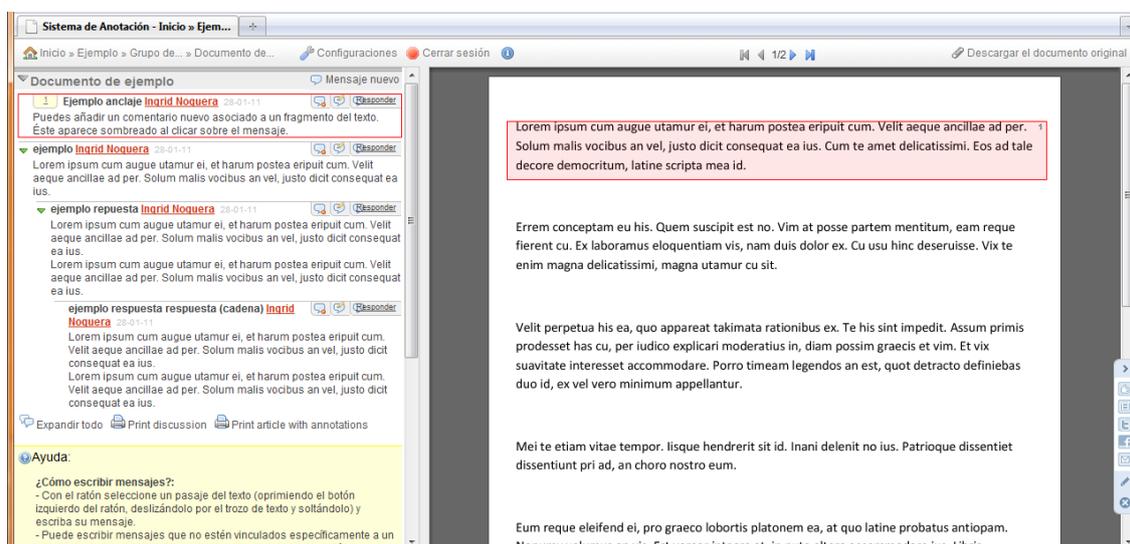


Figura 3.3. Captura pantalla Annotation tool

El punto fuerte de esta aplicación es que no sólo permite crear discusiones que se pueden organizar a través de distintos temas y cadenas de discusión sino que los

mensajes pueden *anclarse* al documento. Con *anclaje* nos referimos a asociar un mensaje a un fragmento concreto del texto con lo que se hace más visible, exactamente, sobre qué se está valorando. En el momento de edición del curso, el profesor puede establecer con qué tipo de rúbrica quiere que se valore el documento, ya sea una preestablecida por el sistema (procesamiento de literatura o *feed-back* de compañeros) o una rúbrica personalizada.

Al tratarse, tanto en el campus virtual como en la *Annotation tool*, de interacciones completamente virtuales, todas las intervenciones quedaron registradas automáticamente por lo que no precisamos de un registro manual de datos. Sin embargo, sí tuvimos que contabilizar y agrupar manualmente la actividad de los estudiantes y profesores. A lo largo de los dos estudios fuimos registrando el número y tipo de intervenciones, cuantificándolas y agrupándolas en tablas. Llevamos a cabo una recogida *continua o longitudinal* de datos, es decir, siguiendo el propio proceso del curso y no de manera transversal o puntual.

Paralelamente a la recogida de datos cuantitativos de las intervenciones, realizamos un análisis de la tipología de intervenciones del profesor y los estudiantes, en el campus virtual y la *Annotation tool*. Para el análisis de la *tipología de intervenciones* seleccionamos dos grupos de trabajo de cada aula. Esto fue así por la imposibilidad temporal de analizar, discursivamente, todas las intervenciones que se realizaron en el campus. Para que el lector se haga una idea de la magnitud de la interacción, en el curso de la profesora A se realizaron un total de 1599 intervenciones, sin contar las contribuciones en las wikis ni en la *Annotation tool*.

Establecimos la tipología de intervenciones a través del sistema de codificación deductivo creado por Veldhuis-Diermanse (2002) en su tesis doctoral. En base a la revisión de las bases de datos sobre CSCL, seleccionó las actividades de aprendizaje relevantes para el aprendizaje colaborativo, entendiendo por aprendizaje: “(...) un proceso dirigido y creativo en el que los estudiantes formulan de manera explícita los hechos y las ideas, elaboran sus ideas, evalúan los hechos, percepciones e ideas de sí

mismos y de otros, críticamente, relacionan ideas diferentes y cambian y / o perfeccionan conocimientos originales” (p. 48).

Partiendo de esta definición de aprendizaje, estableció tres categorías principales: (1) actividades de aprendizaje cognitivo, (2) actividades de aprendizaje afectivo y (3) actividades de aprendizaje metacognitivas. De cada una de ellas creó subcategorías (ver Tabla 3.6). Este esquema de codificación fue el que empleamos para el análisis en profundidad de los debates, con el apoyo del software *Atlas.ti*.

Tabla 3.6. *Esquema de codificación para analizar las actividades de aprendizaje de los estudiantes en un sistema CSCL (Traducción libre)*

Actividades de aprendizaje cognitivo	
Código	
	<i>Debatiendo</i>
CDPS	• Se presenta un problema, una solución o una idea. Esta contribución es seguida por una ilustración o argumentación.
CDPNS	• Se presenta un problema, una solución o una idea. Esta contribución no es seguida por una ilustración o argumentación.
CDDS	• Un estudiante muestra acuerdo o desacuerdo con la opinión o idea aportada por otro estudiante o autor. Este punto de vista es respaldado, refutado o restringido.
CDDNS	• Un estudiante muestra acuerdo o desacuerdo con la opinión o idea aportada por otro estudiante o autor. Este punto de vista no es respaldado, refutado o restringido.
CDPC	• Hacer una pregunta dirigida al contenido.
	<i>Usando información externa y experiencias</i>
CIAO	• Aportando nueva información que se encuentra en otras fuentes de información (mencionadas o no) en el discurso.
CIRO	• Refiriéndose a información encontrada en otras fuentes de información (mencionadas o no) en el discurso.
CIEO	• Resumiendo o evaluando la información encontrada en otras fuentes de información (mencionadas o no) en el discurso.
CIEA	• Refiriéndose a experiencias anteriores (educativas o diarias) / En relación a los resultados o funcionamiento de un modelo.

	<i>Vinculando o repitiendo información interna</i>
CVH	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculando hechos, ideas o comentarios presentados en el discurso / Refiriéndose explícitamente a una contribución en el discurso.
CVR	<ul style="list-style-type: none"> • Repitiendo información sin llegar a una conclusión o interpretación de esa información.

Actividades de aprendizaje afectivo

AG	<ul style="list-style-type: none"> • General: reaccionando emocionalmente a las notas de los compañeros, sin reaccionar directamente sobre el contenido de dicha nota. Esta reacción puede ser positiva, negativa o neutral.
AR	<ul style="list-style-type: none"> • Pidiendo retroalimentación (general), respuestas u opiniones de los compañeros.
AC	<ul style="list-style-type: none"> • "Chats" o "conversaciones sociales"; contribuciones que no son relevantes para resolver el caso o tarea.

Actividades de aprendizaje metacognitivo

	<i>Planificando</i>
MPPR	<ul style="list-style-type: none"> • Presentando un enfoque o procedimiento para llevar a cabo la tarea.
MPPI	<ul style="list-style-type: none"> • Pidiendo un enfoque o procedimiento para llevar a cabo la tarea.
MPE	<ul style="list-style-type: none"> • Explicando o resumiendo el planteamiento adoptado ya.

	<i>Manteniendo la claridad</i>
MMES	<ul style="list-style-type: none"> • Estructurando las contribuciones en la base de datos.
MMP	<ul style="list-style-type: none"> • Pidiendo una explicación, aclaración o ilustración como reacción a una nota determinada.
MMEX	<ul style="list-style-type: none"> • Explicando información poco clara en las notas, respondiendo a una pregunta formulada por otro participante.

	<i>Supervisando</i>
MSP	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisando la planificación original, objetivo, etc.
MSR	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexionando sobre las propias acciones o en ciertas contribuciones a la base de datos.

Resto de actividades

RA	<ul style="list-style-type: none"> • Unidades que no pueden codificarse usando las categorías anteriores.
----	--

Las wikis del campus virtual están creadas con la aplicación *wikispaces*. En los dos cursos analizados, los profesores promovieron el uso de las wikis para la realización de los productos de aprendizaje. Cada grupo de trabajo creó una wiki para llevar a cabo las dos actividades de la asignatura. Sin embargo, ambos profesores pidieron que las discusiones se realizasen a través del espacio de debate del campus virtual. No obstante, existieron algunos factores que dificultaron nuestro seguimiento del proceso de creación de los productos de aprendizaje a través de las wikis:

- La cantidad de información producida en el espacio virtual hizo muy difícil nuestro seguimiento puesto que no pudimos recoger datos y analizarlos al mismo ritmo que ellos los producían en las wikis.
- La mayoría de grupos crearon la segunda actividad eliminando, u ocultando la primera, por lo que nos perdimos gran parte del proceso de creación, e información, de la primera actividad.
- Las wikis del aula incluyen un historial donde quedan registrados los cambios que cada usuario realiza en la wiki. Sin embargo, no detecta las diferencias entre documentos ni las aportaciones de cada usuario por lo que se convierte, simplemente, en un tipo de captura de pantalla del momento. Como investigadores resulta complejo reconocer el proceso de aprendizaje si la herramienta no muestra, y compara, automáticamente los cambios. También dificultó nuestro seguimiento el hecho de no estar implicados en los documentos directamente.

Por estos motivos, no pudimos analizar la interacción ni el proceso de aprendizaje de los estudiantes a través de las wikis. Para nosotros, las wikis se convirtieron, simplemente, en una herramienta de visualización de los productos de aprendizaje. No pudimos detectar procesos de construcción del conocimiento. Y, por ello, no añadimos el análisis de éstas en la presente investigación.

3.5.4 Recogida de resultados de aprendizaje

En ambos estudios recogimos los datos sobre los *resultados de aprendizaje*. Utilizamos esta información para escoger dos grupos de trabajo de cada curso para analizar el tipo de intervenciones realizadas en el entorno virtual y la *Annotation tool*. Escogimos a los grupos teniendo en cuenta sus calificaciones (un grupo con un buen proceso colaborativo y una calificación alta, y otro grupo con un proceso colaborativo menos satisfactorio y una calificación baja). Mantuvimos los dos grupos seleccionados en cada aula durante los dos estudios.

En el primer estudio la profesora A utilizó *rúbricas grupales* para la evaluación de los estudiantes, mientras que el profesor B usó la *coevaluación* mediante la *Annotation tool*. En la rúbrica, la profesora A estableció 5 ítems de valoración:

1. Intercambiar información relevante para decidir el modelo de análisis de los casos de estudio.
2. Aplicar el modelo de análisis del proceso de planificación docente al estudio de casos.
3. Elaborar informe del análisis de los casos.
4. Trabajo en Equipo (organización, intercambio, negociación y producción).
5. Aspectos formales.

Para el segundo estudio, la profesora A optó por un *informe de evaluación grupal*, y el profesor B continuó con el sistema de coevaluación. Ambos profesores evaluaron a los estudiantes por grupos (aunque en la segunda actividad la profesora A realizó algunas distinciones entre las calificaciones de los miembros de algunos grupos).

3.5.5 Cuestionario

Con el fin de triangular los datos, realizamos un cuestionario a los estudiantes de los dos cursos. Puesto que se enmarca en una investigación cualitativa, tratamos de

diseñar un cuestionario lo más abierto posible, con preguntas claras y que conducen al encuestado a la reflexión propia y personal (Álvarez-Gayou, 2005).

Orientamos las preguntas hacia las percepciones de los estudiantes sobre las actividades colaborativas realizadas en la asignatura y sus posicionamientos respecto del aprendizaje colaborativo en general (ver Anexo F).

Se trata de un cuestionario de 14 preguntas (la pregunta 11 sólo se desplegaba si respondían afirmativamente a la pregunta 10) donde combinamos preguntas de respuesta abierta con preguntas de respuesta cerrada. La participación permaneció abierta a quienes quisieran responder, aunque los profesores avisaron con antelación y pidieron la participación voluntaria. También, por nuestra parte, enviamos recordatorios y solicitamos su participación.

Para promover la participación creamos el cuestionario a partir de una aplicación de carácter abierto (*LimeSurvey*), lo publicamos online y lo adaptamos a las dos procedencias culturales de los estudiantes. Por ejemplo, el cuestionario para el grupo latinoamericano lo escribimos en español y con un carácter formal (tratamiento de “usted”), mientras que el del grupo catalán lo redactamos en catalán y dirigiéndonos a ellos en un tono menos formal.

3.6 Análisis de datos

Durante la *quinta etapa* (retirada del escenario) nos centramos en la finalización de la recogida de datos y el análisis de estos con el fin de organizarlos e interrelacionarlos. Analizamos los datos siguiendo la clasificación de los componentes establecida por Huberman y Miles (1994):

- a) *Reducción de datos*: durante el primer estudio utilizamos 4 técnicas de recogida de información y en el segundo estudio 5. Esto implicó gran cantidad de información que requería ser organizada para dotarla de sentido para nuestra

investigación. Con los datos procedentes de cada técnica realizamos un proceso triple de separación de datos, clasificación y síntesis.

- b) *Disposición de datos*: una vez recogidos los datos más relevantes, procedimos a organizarlos e interrelacionarlos con el fin de poder extraer conclusiones. Usamos gráficos y tablas, como veremos en los siguientes capítulos (ver capítulos 4 y 5)
- c) *Elaboración y verificación de conclusiones*: finalmente iniciamos la última etapa de investigación, *elaboración del informe*, donde extrajimos y construimos significados al interpretar las interrelaciones entre los datos (ver capítulo 6).

En los capítulos 4 y 5 exponemos los resultados obtenidos en cada uno de los estudios. En ambos capítulos organizamos los datos de manera secuencial, es decir, siguiendo el mismo orden en el que se llevó a cabo la recogida de datos con cada técnica. Presentamos los resultados de manera diferenciada entre casos en cada estudio, puesto que consideramos que el interés de esta tesis recae en el carácter singular de cada caso de estudio. En el Capítulo 6 realizamos una interpretación y discusión de los resultados de los dos estudios. Finalmente, en el séptimo capítulo, presentamos los indicadores para el diseño y apoyo de tareas de construcción colaborativa del conocimiento, fruto de los resultados de nuestra investigación.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS DEL ESTUDIO 1

4.1 Descripción

4.2 Resultados

4.2.1 Entrevistas

4.2.2 Registro continuo de actividad Campus virtual

4.2.2.1 *Tablón virtual*

4.2.2.2 *Foro*

4.2.2.3 *Debate*

a. *Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)*

b. *Tipología de contribuciones del profesor*

c. *Tipología de contribuciones de los estudiantes*

4.2.3 Registro continuo de actividad *Annotation tool*

a. *Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)*

b. *Tipología de contribuciones del profesor*

c. *Tipología de contribuciones de los estudiantes*

4.2.4 Resultados de aprendizaje

4.1 Descripción

El objetivo de este estudio fue *conocer el modo en que los profesores seleccionados habían diseñado las tareas de aprendizaje colaborativo y cómo solían apoyar el proceso de aprendizaje colaborativo de los estudiantes.*

Analizamos el diseño y apoyo de los dos cursos de la asignatura de *Planificación de procesos de formación con aplicaciones de TIC* en base a la primera actividad del curso. La estructura de ambos cursos (ver Figuras 4.1 y 4.2) consistió en un *tablón virtual* (donde el profesor comunicaba noticias a los estudiantes –que no tenían potestad para responder-), un espacio de *foro* (donde se publicaba información organizativa e informal), un espacio de *debate* (espacio de trabajo para grupos) y el uso de *wikis* para apoyar los productos de aprendizaje (cada grupo creó una wiki).

The screenshot shows a course management interface. At the top, there is a navigation bar with links: 'Servicio de atención', 'Esquema de respuestas', 'Utilidades', and 'Salir'. Below this is another bar with 'Buzón', 'Agenda', 'Grupos de trabajo', 'Mi perfil', and 'Favoritos'. The main header area contains the course title 'Planificación de los procesos de formación con TIC' and a 'Cambiar asignaturas' dropdown menu.

The interface is divided into several sections:

- Comunicación:** A sidebar menu with options like 'Tablón [13]', 'Foro [79]', 'Debate [579]', 'Acceso al Wiki', and 'Wikispaces 1-8'.
- Planificación:** A central area showing a calendar for March and April 2010. It includes a table of dates and a table of activities with columns for 'Fecha', 'Titulo', and 'Cita'.
- Actividades de evaluación continua:** A table at the bottom listing activities with columns for 'Nombre', 'Enunciado', 'Entrega', 'Solución', and 'Nota'.

Nombre	Enunciado	Entrega	Solución	Nota
Inicio del C...	25/02/2010	28/02/2010	28/02/2010	-
Primera Acti...	01/03/2010	26/03/2010	12/04/2010	
Segunda Acti...	19/04/2010	24/05/2010	05/06/2010	

Figura 4.1. Captura pantalla curso profesora A

Planificació dels processos de formació amb TIC

Canvi d'assignatura

Comunicació

- Tauler [6]
- Fòrum [109]
- Debat [272]
- Accés al Wiki
- Wikispaces 1
- Wikispaces 2
- Wikispaces 3
- Wikispaces 4
- Wikispaces 5
- Wikispaces 6
- Wikispaces 7
- Wikispaces 8
- Wikispaces 9
- Wikispaces 10
- Participants de l'aula [4]

Planificació

2010 març

di	dim	dc	dj	dv	ds	dg
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

2010 abril

di	dim	dc	dj	dv	ds	dg
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Data	Títol	Esdeveniment
2	Activitat 1	Inici
1	Activitat 1	Lliurament
18	Activitat 1	Solució
18	Activitat 1	Qualificació
19	Activitat 2	Inici

Activitats d'avaluació contínua

Títol	Enunotat	Lliurament	Solució	Nota
Activitat 1	02/03/2010	01/04/2010	18/04/2010	18/04/2010 <input type="checkbox"/>
Activitat 2	19/04/2010	19/05/2010	01/06/2010	01/06/2010 <input type="checkbox"/>

Recursos

- Materials i fonts
- Àrea de fitxers

Avaluació

- Lliurament i registre d'AC
- Notes finals

Figura 4.2. Captura pantalla curso profesor B

El estudio duró, aproximadamente, dos meses dependiendo del ritmo del profesor y, en base, a la actividad de presentación inicial y al desarrollo de la primera actividad. Realizamos una entrevista semi-estructurada inicial a cada profesor (A y B) para conocer sus planteamientos pedagógicos sobre el aprendizaje colaborativo, obtener información sobre el diseño de tareas para la construcción colaborativa del conocimiento, y sobre el uso de herramientas tecnológicas para apoyar el proceso de construcción colaborativa del conocimiento. Con la entrevista recogimos información sobre las preguntas de investigación 1, 2 y 4.

También observamos, a través del campus virtual y la *Annotation tool*, la interacción entre el profesor y los estudiantes, y entre estudiantes, tratando de cumplir con la

tarea de construcción del conocimiento. Tomamos en cuenta la cantidad de intervenciones así como la tipología de contribuciones del profesor y los estudiantes con el fin de dar respuesta a las preguntas de investigación 2, 3 y 4.

Durante el primer estudio se empleó el tablón virtual, el foro y el debate. El tablón virtual lo utilizaron los profesores para dar consignas sobre la actividad inicial de presentación, sobre el objetivo y procedimiento de la primera actividad y para dar pautas sobre el aprendizaje colaborativo. Los estudiantes participaron en una actividad inicial que consistió en un foro de debate donde los estudiantes tuvieron que presentarse. La profesora A dedicó 2 días, mientras que el profesor B destinó 8 días.

Durante la primera actividad, se pidió a los estudiantes identificar los pasos y las acciones implicadas en el proceso innovador de introducción de las TIC en las instituciones educativas, a través de estudios de casos. Los estudiantes llevaron a cabo esta actividad en pequeños grupos de trabajo, apoyándose en el espacio de debate del campus para interactuar. El objetivo fue el mismo, pero cada profesor presentó y llevó a cabo la actividad de diferentes maneras. La profesora A dedicó 25 días al desarrollo de la actividad y 15 días a la evaluación, mientras que el profesor B destinó 1 mes y una semana a la actividad y 11 días a la coevaluación.

La profesora A evaluó los productos de aprendizaje por medio de una rúbrica y el profesor B introdujo la *Annotation tool* para la evaluación, sobre la que realizamos una recogida continuada de datos (cuantitativos y cualitativos). Al final de la actividad, recogimos los datos sobre las calificaciones con el fin de conocer la calidad de los productos de aprendizaje de los estudiantes.

A continuación presentamos un cuadro resumen del primer estudio (ver Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Caracterización estudio 1

	Profesora A	Profesor B
Asignatura	Planificación de los procesos de formación con TIC	Planificació dels processos de formació amb TIC
Estudiantes	48 estudiantes latinoamericanos	31 estudiantes de habla catalana
Lengua	Español	Catalán
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Presentación</i> de los participantes en el foro. - <i>Primera actividad</i>: Identificar las fases y acciones que están implicadas en los procesos de introducción innovadora de las TIC en las instituciones educativas, a través de estudio de casos con grupos de trabajo colaborativos. 	
Duración actividades	Presentación: 25/2 a 28/2 Actividad 1: 1/3 a 26/3	Presentación: 24/2 a 1/3 Actividad 1: 2/3 a 20/4
Herramientas	Tablón virtual Foro Debate Wiki	Tablón virtual Foro Debate Wiki <i>Annotation tool</i>
Duración estudio	2 meses	
Técnicas de recogida de datos	Entrevista semi-estructurada inicial. Registro continuo de actividades: campus virtual y <i>Annotation tool</i> . Recogida de resultados de aprendizaje.	

4.2 Resultados

A través de la entrevista recogimos información sobre el planteamiento pedagógico de los profesores respecto del aprendizaje colaborativo mediado por ordenador, sobre el diseño de las actividades y sobre las prestaciones tecnológicas que apoyan sus prácticas.

Cuantificamos y agrupamos, a lo largo de la siguiente sección, los resultados obtenidos de los registros de actividad del campus virtual y de la *Annotation tool*. Presentamos estos datos diferenciando entre profesores y teniendo en cuenta tanto las intervenciones del profesor como las contribuciones de los estudiantes. Los espacios

analizados fueron: tablón virtual, foro, y debate. Analizamos, también, el espacio de debate en base a la tipología de contribuciones.

El profesor B empleó la herramienta *Annotation tool* para evaluar a los estudiantes. Debido a la cantidad de interacción y construcción del conocimiento que se produjo en este espacio, consideramos fundamental analizar su uso en este apartado. Para ello utilizamos un doble análisis: cuantitativo y de tipología de intervenciones.

Por último, presentamos los datos referentes a los productos de aprendizaje, es decir, las calificaciones de los grupos de trabajo tras la realización de la primera actividad.

4.2.1 Entrevistas

Esta entrevista tenía por objeto conocer cuál era el bagaje de los entrevistados respecto del aprendizaje colaborativo y del apoyo que requieren tales prácticas. Por ello planteamos preguntas respecto del diseño de actividades colaborativas, sobre el rol del docente, sobre los estudiantes y sobre las herramientas tecnológicas.

Cabe destacar que realizamos la entrevista previamente al inicio del curso por lo que muchos de los comentarios se basaron en sus conocimientos y experiencias respecto de los cursos académicos anteriores en los que realizaron la asignatura. No obstante, también aportaron información sobre el diseño del curso académico analizado.

a) Diseño de tareas

Ambos profesores impartían la misma asignatura desde hacía años; la profesora A desde 2004 y el profesor B desde 2007. En este tiempo, el número de actividades se había ido reduciendo considerando que la cantidad de actividades no equivalía a la calidad del aprendizaje, como afirmó el profesor B: “Llavors, una de les opcions va ser aglutinar aquestes 3 activitats en dues, i no perquè l’alumne treballi més, la qualitat ha de ser major, el seu aprenentatge”.

En la redefinición de las tareas, también tuvieron en cuenta la agrupación de los estudiantes, oscilando de un aprendizaje individual a la promoción de actividades

colaborativas. Para el profesor B, este paso de lo individual a lo colaborativo implicó ciertas pérdidas en el conocimiento de las habilidades individuales:

“El fet de que ells treballin en grup és molt bo però jo crec que per avaluar sempre és bo tenir un referent individual, és bo tenir un referent individual per saber fins on treballa cadascú i què està aprenent cadascú”.

Este curso académico diseñaron dos tareas ligadas entre sí. Para este estudio seleccionamos la primera de ellas que consistía en sintetizar y comparar tres casos en base a una parrilla de síntesis que los profesores les facilitaron. Para el profesor B, esta actividad era útil para la toma de contacto con la asignatura.

“Primer, per prendre contacte amb l’assignatura, per conèixer-se, per conèixer els materials, per conèixer els casos. I, com a objectiu més explícit, té aquesta finalitat de que ells sintetitzin. Primer que sintetitzin els casos i que es coneguin, que els puguin contrastar i veure les semblances i diferències. Llavors... com diu aquí el títol, és esquematització dels projectes”.

▪ *Características*

En el diseño de las tareas del curso tuvieron en cuenta que éstas promoviesen el aprendizaje colaborativo. Les preguntamos a los profesores sobre las características que debían tener las actividades para promover este tipo de dinámicas. Para la profesora A, una de las características principales de este tipo de actividades era que supusiesen la *discusión* de distintos puntos de vista. Ella afirmó que: “O sea, la voz del otro se hace necesaria. Porque cuando eso no ocurre, no hay buenos productos, yo estoy convencida”. Según ella, una de las actividades facilitadoras de este tipo de dinámicas en las que se presentan distintos puntos de vista era el estudio de casos. Para ella, lo importante no era la cantidad de información sino la diversidad.

“A ver, a este nivel es muy importante, en el nivel del Máster, que suponga discusión de puntos de vista diversos y contrapuestos mejor aún si hay alguna posibilidad de que se encuentren diferencias en los puntos de vista. En este casos, y valga la redundancia, el estudio de caso se plantea como una actividad cooperativa porque ellos tienen diferente información desde el principio. [...] Hay la distribución de roles dentro del grupo, hay interdependencia porque tienen que ver como consideras tú aquello y lo otro. O sea, que tiene que haber, para sintetizar lo que te interesa a ti, tiene que haber una tarea que demande contrastar puntos de vista o contrastar información. Intercambiar información, contrastarla y, bueno, discutir, discutir para ver qué se puede sacar de allí”.

La profesora A también consideraba fundamental que la tarea precisase del *desarrollo de un producto*: “Y, bueno, también es importante para la colaboración que haya un producto, que desde el principio se tenga claro que hay un producto que precisa de una colaboración por el tamaño que tiene, por la demanda que tiene no es posible... hacerlo en nombre de todos, por encima de vos”.

Para el profesor B, las actividades debían ser *abiertas*, entendiendo por abiertas actividades que permiten “diferents respostes, diferents matisos, argumentacions, exemples, il·lustracions...” y *complejas*.

“Han de ser tasques obertes i complexes, vull dir, en el sentit de que impliquin l’elaboració de diferents procediments, de diferents processos, de diferents estratègies, no? Això és molt important, és a dir, que siguin tasques obertes, complexes, és a dir, perquè? Perquè això, diguem, fa que un alumne, individualment, no pugui elaborar la tasca. Però si tu demanes una activitat complexa, d’anàlisi, etc. Ja estàs fent que això no ho pugui fer un alumne de manera individual, encara que sigui perquè et digui: ‘escolta, això és molt llarg, que no ho puc fer jo sol’”.

Una vez definidas las características que debían tener las tareas, optaron por proponer el estudio de casos como metodología vertebradora del curso. Tal como diseñaron la primera actividad, ésta:

- Promovía la discusión de distintos puntos de vista sobre los tres casos de estudio.
- Se trataba de una tarea abierta puesto que todos los análisis y soluciones de los casos eran válidos (siempre y cuando estuviesen argumentados).
- Era compleja ya que requería de un análisis y estudio comparativo de tres casos. Implicaba tiempo, esfuerzo y contrastación de distintos puntos de vista para entender la complejidad de cada caso.
- Suponía la realización de un producto colaborativo.

▪ *Evaluación*

Ambos profesores diseñaron su curso teniendo en cuenta las mismas actividades, los mismos casos de análisis, una planificación temporal similar, la misma estrategia

metodològica (trabajo colaborativo) y la misma estructura de campus virtual. Sin embargo, el diseño de la evaluación de las tareas fue distinto según el profesor.

Al finalizar la primera actividad, la profesora A evaluó los productos en base a una *rúbrica* con unos criterios previamente compartidos con los estudiantes. El profesor B, realizó un proceso de coevaluación entre grupos a través de la herramienta *Annotation tool*. En ambos cursos, el producto de aprendizaje se desarrolló a través de una *wiki* aunque ambos profesores pidieron a sus estudiantes que entregasen el producto en formato textual y cerrada.

“No deixo que em lliurin el que hi ha a la wiki com a producte, com a producte final. Jo els hi demano un document, un text. Llavors, els hi deixo que utilitzin la wiki com a suport, com a eina per a l’elaboració col·laborativa del text. Però crec que ells han d’elaborar, finalment, en format lineal un document, un text. Sí, és un document textual”. (Profesor B)

Aunque establecieron sistemas de evaluación distintos, sí coincidieron en realizar una *heteroevaluación* por parte del profesor. Para ambos la evaluación fue parte del proceso de aprendizaje y debía ser compartida entre profesor y estudiantes.

“(…) yo lo que les digo es que tienen que hacer, más bien tienen que hacer como una coevaluación. Es decir, tengo los criterios y van a participar de la evaluación a partir de lo que yo les digo. Entonces ellos, van a decir ‘esto aquí nos quedo bien’, ‘debiéramos poner’... entonces hacemos una revisión, una revisión cooperada del proceso. Partiendo de la evaluación que yo empiezo y que compartimos los criterios”. (Profesora A)

“Llavors, jo aprofito també això per ficar-m’hi en la discussió que ells fan, aprofito els comentaris que van fent i dic: ‘doncs mira, doncs sí, jo també això em vaig adonar...o no, no sé què vols dir amb això, o... no estic d’acord amb aquest comentari’. I, llavors, és un segment, o una activitat que aprofitem per fer l’avaluació de tota l’activitat”. (Profesor B)

Durante la entrevista, el profesor B se mostró *contrario a la autoevaluación* grupal porque le parecía menos funcional que la coevaluación o la heteroevaluación. Para él, la autoevaluación (como grupo) sólo tendría éxito si el grupo realizase un buen aprendizaje previo.

“És a dir, tinc la sensació que els grups que van bé i que han funcionat i han realitzat un bon aprenentatge, doncs, realment, sí que utilitzen aquesta eina i, això és una miqueta redundant, per donar-se compte dels aspectes que han anat bé i dels aspectes que potser podrien millorar... però d’altra banda, tinc l’experiència que els grups que no han funcionat, no utilitzen aquesta eina, realment, per explicitar els seus conflictes i per dir en veu alta el que no s’ha fet bé i el que s’ha fet bé, no? Llavors, veient que els grups més... diguem, entre cometes,

disfuncionals no aprofiten aquesta eina per avançar en la seva metodologia ni en el seu aprenentatge sinó que, normalment, viuen aquesta tasca com una imposició, com... ai, ara hem de fer aquest qüestionari... i no ho aprofiten per discutir i per explicitar tots els seus conflictes, doncs, entre aquesta disjuntiva vaig optar per fer la coavaluació i jo ficar-me una miqueta, fer avaluació per part del professor”.

En cambio, sí defendió el procedimiento de evaluación que empleaba con sus estudiantes; la *coevaluación* entre grupos con la supervisión (heteroevaluación) del profesor.

“Llavors, jo sóc partidari de no fer autoavaluació, d’acord? I el que faig és més aviat coavaluació. Llavors, és coavaluació però també heteroavaluació perquè jo també m’hi fico en les discussions entre els grups, no? Llavors, estableixo parelles entre grups, és a dir, grup 1 avalua grup 2. I, llavors, els hi encomano una tasca i que facin uns quants comentaris en positiu, d’alguns aspectes bons, i comentaris crítics, respecte al treball dels altres”.

No obstante, el profesor B afirmó que la *coevaluación no estimulaba la participación*. Según él, aquellos estudiantes que no se integraban bien en su grupo ni en el aprendizaje colaborativo, tampoco aprovechaban la coevaluación.

“Per desgràcia, a veure, és una miqueta de perjudici el que t’estic dient però aquell alumne que no ha seguit el procés de treballar en grup, quan tu el poses a fer comentaris, a coavaluar un altre grup, també, sol fer-se el ronso. I no posa el comentari fins a l’últim dia, si el posa. Si tu demanes 6 missatges, doncs, en fa 3. Vull dir, no pel fet que se’ls demani una coavaluació estimules més la participació o es senten més motivats”.

Ambos profesores promovieron la revisión de los trabajos por parte de los estudiantes, acercándose así hacia una *evaluación formativa*. Los profesores examinaron los trabajos incitando a los estudiantes a la reflexión crítica mediante preguntas. Les animaron a la discusión intragrupal para la toma de decisiones sobre el producto final. Para ello el profesor B usó la *Annotation tool* y la profesora A propuso su uso aunque sin éxito.

“Sólo el documento y entonces aquí ellos me entregan el documento y yo les hago una revisión que ellos tienen la posibilidad... una revisión que les digo ¡eh! Esta crítica, esto no está argumentado, ¿cómo siguió? Como si yo fuera el dueño del proyecto, como si yo fuera la directora, entonces allí utilizan la herramienta de *Annotation tool*, para realizar anotaciones, que ha diseñado Jakko que tú conoces, allí también el profesor B la utiliza. Entonces yo les permito allí volver a, mejorar esa argumentación, mejorar la valoración crítica, me interesa mucho que sea una evaluación formativa, para que ellos cuando hagan la propuesta de mejora tengan claramente identificado algunas cuestiones que merecen ser modificadas y que han sido valoradas”. (Profesora A)

En los dos casos, para evitar estructuras de trabajo sumativas (aprendizaje cooperativo), los profesores les dieron información conceptual sobre el aprendizaje colaborativo a los estudiantes e insistieron en que afrontasen las tareas de aprendizaje como grupo. Por ello, pidieron a los estudiantes que respondiesen a la evaluación como grupo y les evaluaron también como grupo. Tuvieron en cuenta criterios de evaluación sobre la colaboración por lo que ésta se convirtió no sólo en un modo de aprendizaje sino en una competencia a desarrollar y sobre la que serían evaluados.

“Pero se lo digo, en la devolución les digo, explícitamente, la valoración de su colaboración. Y, sobre todo, les digo: no planificaron, no planificaron bien, aquí están sacando demasiada información. Que ves en el informe que no se discutió, esto es una sumatoria que no relaciona. Les hablo del proceso de colaboración. Y eso para ellos es importante, lo valoran. A parte que les señalo eso, cosas de contenido, pero les digo siempre de la colaboración”. (Profesora A)

En los casos en que existiesen desigualdades latentes y reconocidas entre los distintos miembros de un grupo ambos profesores admitieron reservarse el derecho de otorgar cualificaciones distintas.

“A veure, pot passar però no sol passar que jo vegi que la contribució i la implicació ha estat molt desigual dins el grup, llavors, jo em reservo el dret de posar qualificacions diferents dins el grup. Pot passar, no sol passar però si jo veig que és una cosa molt descarada i ho veig i el grup m’ho diu i l’alumne ho reconeix i els altres m’ho diuen... tampoc trobo just posar la mateixa qualificació a tots els alumnes. Llavors, també em reservo aquest dret però la qualificació sol ser comuna”. (Profesor B)

Diseñaron, pues, la evaluación teniendo en cuenta la naturaleza colaborativa de las actividades y valorando, en consecuencia, los productos de aprendizaje de modo grupal. Al respecto, nosotros les planteamos si *un buen proceso de colaboración siempre llevaba a un buen resultado y producto de aprendizaje*. Ambos profesores confirmaron esta relación entre el proceso colaborativo y el resultado de aprendizaje. Para el profesor B, la interacción entre los miembros de un grupo en el entorno virtual podría ser un indicador de que el proceso colaborativo se estaba llevando a cabo con éxito.

“Cuando hay un buen resultado, hubo una colaboración te digo porque hay la discusión y hay una cosa... resultado de la confrontación y dejar fuera cosas con criterio”. (Profesora A)

“No és lineal, no és aritmètica, però sí hi ha relació. És a dir, és molt més difícil fer un mal producte amb un bon procés col·laboratiu que no al contrari. Però també, compte, perquè no

és sinònim. No és sinònim. M'he trobat amb grups que han treballat molt bé i tu veus que a la carpeta tenen 250 missatges però, al final, veus que no han estat, realment, eficients perquè el producte no és tant bo com es podria esperar. També és veritat que com que hi ha relació és impossible que el producte sigui molt dolent, per dir-ho així. I no és una relació molt lineal però sí que hi ha relació. Igualment, quan tu veus que el procés de col·laboració ha estat molt dolent el producte no pot ser bo, pot ser suficient però no pot ser molt bo, no pot ser excel·lent. Perquè no ha hagut una discussió conjunta, no ha hagut una elaboració conjunta, no ha hagut... és a dir, no s'han ajudat per anar més enllà. És el que podria haver fet un alumne gairebé de manera individual". (Profesor B)

En las ocasiones en que un grupo presentaba un buen producto final pero su proceso colaborativo no era suficiente, el profesor B nos comentó que animaba a mejorar el producto para aumentar su nota.

"És a dir, treball col·laboratiu o qualitat de la col·laboració que s'ha de tenir molta durant el procés i qualitat del producte final. És cert que alguns grups arriben a compensar, per dir-ho així, un mal treball col·laboratiu amb un bon producte final. Jo no m'atreveixo a suspendre a aquests alumnes. No m'atreveixo a suspendre perquè crec que al final doncs... tinc sospites de que l'aprenentatge és suficient, per dir-ho així, perquè m'ho han demostrat en el producte final. Clar, podries aprovar igualment? No, igualment no. Poden aprovar. Què passa? Si hi ha un mal treball col·laboratiu i hi ha un mal producte final, jo el que, normalment, faig és parlar amb aquests grups i els hi dic: 'escolta, no ha funcionat això (això ho vaig fer el semestre passat) us deixo la qualificació oberta, no ho teniu aprovat, però si em demostreu a l'activitat dos i, realment, milloreu, podeu aprovar'. Això jo ho he fet alguna vegada. Clar, si el treball col·laboratiu és molt bo i el producte final és molt bo, evidentment, el grup té una molt bona qualificació. Però sí que és cert que utilitzo aquests dos criteris". (Profesor B)

El profesor B destacó que el aprendizaje colaborativo tenía una *ventaja* clara en la evaluación y es que debían corregirse menos productos de aprendizaje: "Home, també et dic que té un benefici, a nivell de correcció. A nivell de l'avaluació final té un benefici i és que no és el mateix que tu tinguis 7 productes a avaluar que no 42, també és veritat".

b) Profesor

Durante la entrevista preguntamos a los profesores sobre su enfoque pedagógico respecto del aprendizaje colaborativo, sobre las funciones del profesor, el tipo de seguimiento y los límites que encontraban en dinámicas de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales.

- *Enfoque pedagógico*

Ambos profesores tenían un alto nivel de conocimientos sobre el *aprendizaje colaborativo* y fuertes planteamientos pedagógicos respecto a éste. Para ellos el aprendizaje colaborativo se definía, sobre todo, por la interacción con el igual. Para la profesora A se trataba de un *aprendizaje individual contrastado*, mientras que para el profesor B se caracterizaba por *aprender con el otro y del otro*.

“Es un proceso, es un proceso de apropiación significativa de conocimiento. Siendo colaborativo, es un proceso de aprendizaje individual. Sólo que en grupo me permite a mí obtener un aprendizaje contrastado, tejido, entretejido. Pero es un aprendizaje individual que se enriquece en la elaboración conjunta de ese conocimiento”. (Profesora A)

“Es un proceso, y requieres eso, entrar en contacto con personas, entrar en contacto, que no quiere decir estar en contacto y solo. La intersubjetividad para mí es muy importante. Que no solamente con representación sino también con modos de ser y de estar, con el grupo. Cuando tú en un grupo encuentras ese *feeling*, vamos a decir, esto puede tomar un tiempo, inclusive que te parece un tiempo improductivo pero es el vacío, a partir de ahí se generan compromisos, se generan unas actitudes muy positivas hacia aprender de manera significativa. A profundizar. Es identificación emocional. Y mantener y materializar, explícitamente. Eso hay. Eso sería”. (Profesora A)

“Doncs, a veure, l’aprenentatge col·laboratiu jo crec que és aprendre amb l’altre i de l’altre. És a dir, ser suficientment flexible com per poder demanar i aprofitar les ajudes de l’altre, que l’altre et pugui dur més enllà del que tu saps, que et pugui criticar, que et pugui aportar coses. I això, també de manera recíproca. És a dir, que un sigui capaç de comentar, de criticar, d’ajudar a l’altre i que l’altre sigui suficientment flexible per tenir en compte el que un ha dit i que això ho tingui en compte per avançar en el seu aprenentatge”. (Profesor B)

“És a dir, jo crec que aprendre de manera col·laborativa és treballar conjuntament, és construir conjuntament. Jo no crec que l’aprenentatge col·laboratiu sigui, doncs això, anar sumant fragments o parts de cadascú, ha d’haver un treball conjunt, una revisió, una crítica, una discussió conjunta i aprofitar, aprofitar aquests comentaris i ajudes dels demés per avançar en el propi aprenentatge”. (Profesor B)

Sin embargo, este tipo de metodología sabemos que tiene ciertas implicaciones y costes, por lo que les preguntamos al respecto. Para la profesora A, el aprendizaje colaborativo significaba el *compromiso* de las personas con los miembros de su grupo: “Exactamente la colaboración precisa de la apertura, no hace falta decir que te vas a casar pero... por lo menos lo que sí necesita el grupo es que tú digas: en estos días no estoy o en estos días estoy priorizando otra cosa... Se tienen que dar cuenta, se están esperando por ti”.

Ambos profesores, coincidieron en que el aprendizaje colaborativo implicaba *ceder* y eso conllevaba *costes individuales*.

“Jo crec que si es fa bé sí. Si es fa bé el treball en grup és més costós, més costós en termes de temps, en termes cognitius d’haver d’abordar la perspectiva de l’altre, haver de tenir en compte el que m’ha dit, el que li estic dient, en termes afectius també. Vull dir, implica haver de discutir, haver d’acceptar la inseguretat, que l’altre t’està dient que el que tu has fet no està bé. Això també té costos”. (Profesor B)

“Porque es duro, el trabajo colaborativo es duro ¡eh! Tienes que ceder”. (Profesora A)

“Y yo lo valoro mucho, sabes, pero es costoso. Es costoso porque te implica hacer renuncias importantes, desde el punto de vista cognitivo porque no puedes hacer anticipaciones, solamente puedes hacer proposiciones. Y espera que estas proposiciones tengan, o no,... una resonancia”. (Profesora A)

La profesora A, nos comentó que otra de las características era que debía existir *negociación* y que los estudiantes *evocasen el pensamiento a través del habla*. Ella consideraba el lenguaje un regulador del aprendizaje. “Si tú puedes hablarle a alguien de lo que tú estás pensando, ahí es cuando tú aprendiste, realmente, algo. O empiezas a tener interés, aunque no lo aprendas”.

La profesora A, distinguió dos tipos de *gestión* en dinámicas colaborativas: *cognitiva* y *social*. “A parte de la gestión cognitiva, hay la gestión social del grupo. Eso de tirar del otro con suficiente cortesía y buscar su compromiso sin presionar”.

El profesor B argumentó que, en gran medida, la colaboración dependía del modo en que los estudiantes entendiesen la colaboración y como se organizaran y planificasen para ello:

“I després crec que depèn molt de com ells s’organitzen, de com ells, finalment, s’organitzen. Que, realment, segueixin una primera fase de preparació, de planificació. Això és molt teòric però m’ho crec. Després una fase d’elaboració i després una fase de revisió, d’avaluació del producte. Que ells ho entenguin això com una tasca de naturalesa col·laborativa. És veritat, i repeteixo, que moltes vegades un alumne que potser no té les suficients competències, o perquè mai s’hi ha trobat o perquè té un enfocament molt superficial, doncs acaba resolent la tasca d’una manera molt sumativa. Això passa? Sí, sí que passa”.

Ambos profesores insistieron en que el tipo de apoyo del profesor, así como el modo en que los estudiantes atendiesen las tareas colaborativas, podía estar determinado

por la *procedencia cultural*. El profesor B, al respecto, comentó ser “más distante” mientras que la profesora A admitió “buscar el punto del otro”.

“Porque, por ejemplo, los chinos son una cultura colectivista y vamos a decir que los latinos, los cubanos, también. Que es mi caso. Y totalmente, los patrones son distintos. Entonces, es importante observar eso antes de decir si tienen actitudes convenientes o no, hay que observar. Yo que se me mezclan, en mis grupos se me mezclan estudiantes latinos con estudiantes europeos, españoles vamos a decir, veo este encontronazo, se pone un poco incómodo. Pero bueno, acabas cediendo”. (Profesora A)

Para la profesora A algunos *factores de éxito* en el aprendizaje colaborativo recaían en que el grupo de trabajo se mantuviese en el tiempo, que se estableciese un *liderazgo* dentro del grupo y que alguien tomase el papel de *revisor del contenido*.

“Como no se mantiene el mismo grupo necesariamente, no se aprovecharía la experiencia de la colaboración. Si se mantiene el mismo grupo bueno, como es el caso ahora, puede ser”.

“Pero es que depende mucho de las actitudes iniciales en la gente, y en los grupos, y el liderazgo, es muy importante un liderazgo. Un liderazgo socioafectivo, alguien que dinamice el grupo, ponga humor, ponga...”.

“Dentro de cada grupo hay estas personas... dentro de cada grupo hay unos roles, son emergentes, no se pueden prever porque tú no conoces a los alumnos... lo social y lo cognitivo, que hay alguien que es cuidadoso con el contenido y no se encarga pero procura que no se... filtra, va filtrando la información. Y alguien que se encarga de apagar fuegos o de animar ¡venga que ahora sí lo tenemos! Cuando hay esas dos figuras, el grupo ya funciona fenomenal”.

Ella nos afirmó que era imprescindible, también, en el aprendizaje colaborativo que se *formasen díadas o tríadas*, dentro de los grupos: “Porque en un grupo no tienen que ser todos con todos. Que haya esa mutualidad. Las díadas no pueden ser islas dentro del grupo. Pero le van dando una razón. Como un grupo”.

Ambos profesores, afirmaron que el aprendizaje colaborativo implicaba *aprender mejor*.

“Aprenden mejor. Aprenden más el tipo de competencias que tienen que aprender como profesionales. Por lo demás no es decir... ahora vamos a estudiar el sistema respiratorio, ahora el digestivo. No. Vamos a estudiar un caso, cada caso es diferente y, entonces, hay que hacer un aprendizaje significativo. Entonces, el aprendizaje significativo mejor con una voz, con otro oído, con otra cosa es mucho mejor”. (Profesora A)

“Però jo crec, repeteixo, que si es fa bé l’aprenentatge col·laboratiu al final la construcció del coneixement per part de l’alumne és millor”. (Profesor B)

▪ *Funciones del profesor*

Tras conocer el significado que tenía para ellos el aprendizaje colaborativo, les preguntamos sobre las funciones, o el tipo de apoyo, que ellos consideraban que debían dar a los estudiantes en este tipo de dinámicas.

En términos generales, la profesora A afirmó que el profesor tenía un papel fundamental en la etapa inicial de *planificación y organización del trabajo*.

“Después, es muy importante atender la primera etapa de trabajo esta organizativa que se da. Que no se dilate, ayudarles a tomar decisiones sobre qué herramientas vas a usar para apoyar su discusión, cómo se van a distribuir, la planificación de los tiempos... les obligo porque ya yo he observado, a través de la investigación, que no planifican. Se saltan la planificación. Se saltan la planificación y ya entonces después empieza a llegar información, pasan a la etapa de intercambiar información, trayendo información, pensando que eso es una contribución pero si no hay una planificación y no sabes para qué... esa información después no se puede discutir, olímpicamente se pasa del intercambio de información a una síntesis apurada... sin discutir. Entonces, como eso yo ya lo he observado yo les preciso una planificación, ‘venga aquí hagan una planificación individual y de grupo’. En la apreciación individual, la distribución de roles, que puedes decir ‘yo me ocupo más de esto, yo me voy encargando de las aportaciones que se vayan dando, que vayan tomando cuerpo en una wiki o en lo que quieran’”.

“La primera es, que es muy importante, es el diseño de la tarea, que es la pauta más atendiendo al tipo y todo lo que viene, que a ellos les quede clara la demanda y las reglas, las reglas del juego vamos a decir; cómo se va a hacer, qué tiempo hay, qué recursos hay”.

Para el profesor B también se trataba de una función esencial. No obstante, él nos indicó que tendía a controlar al principio y al final de la actividad. Durante el proceso dejaba más libertad a los estudiantes.

“Jo intento regular molt a l’inici i molt al final del procés, del procés vull dir de l’activitat. Això ho notaràs. I, després, intervenció si hi ha dubtes, si se’m demana ajuda, si potser detecto que hi ha una cosa que no està funcionant. Però sóc molt de cedir el control, molt de cedir a ells el control, sí, sí”.

Entre los aspectos de la organización que la profesora A trataba de controlar destacaron los aspectos formales como “la cantidad de páginas” y el tiempo.

“Y, eso voy ahí... más o menos controlar el tiempo porque también se les va. Entonces, más o menos tengo dos tiempos: una semana para que se organicen y clarifiquen la tarea, una semana (o más) para incluir la información...”.

Sin embargo, como la misma profesora A afirmó, este papel de control del profesor sobre la organización creaba cierta dependencia en los estudiantes:

“Pues sí. Y lo agradecen, no les molesta. Ya te digo, yo no sé si es bien o mal, porque al final se quedan pendientes ‘vamos a ver qué nos dice’. Porque saben que voy pasando. No participo de la discusión pero sí estoy al loro ‘¡eh! Esto no se ha discutido, aquí se les pasó por alto tal cosa’”.

Retomando el papel del profesor sobre la planificación, la profesora A nos afirmó que su función como profesora era la *de guiar y ayudar a sintetizar la información* a los estudiantes.

“Entonces yo les doy una parrilla con las partes y el proyecto de planificación para que ellos se contrasten los tres casos y les obligo a buscar qué información, o sea, les guio a buscar qué información y ya con eso les ayudo a sintetizar porque sino...”.

Para la profesora A, el papel del profesor debía dirigirse también hacia la *prevención*. Durante la entrevista ella se refirió a esta función con los términos: “*apagar fuegos*”, “*evitar*” y “*dar advertencias*”.

“Claro, eso por lo menos se salva planificándolo y observando, como apagando fuegos. Tratando de que no ocurra o que el grupo no se encuentre en esa situación crítica que ya lo hunde”.

“Pero yo les dejo pero hay que observar, me parece que la función del profesor es la de facilitar y una manera de facilitar es evitar. Una vez que ocurre ya decir: pues mira no discutieron nada, esto no vale lo que hicieron”.

“O empiezan a poner una cantidad de información allí que han encontrado y les digo ‘valoren si esto tiene que ver o no tiene que ver’. Advertencias más bien voy dando para tratar, sobre todo, que no se les acumule información”.

“Si no cumplen, les digo: ‘hay que empezar a integrar’. Yo voy dando las advertencias de más o menos los momentos críticos de la colaboración según me parece que precisa esa tarea”.

No obstante, la mayoría de funciones a las que se refirieron los profesores estuvieron relacionadas con la configuración y gestión de los grupos colaborativos. Sobre la *configuración de grupos* la profesora A nos indicó que ella ejercía el control mientras que el profesor B nos argumentó que ésta no era una de las funciones del profesor,

según su parecer. La configuración de grupos, para el profesor B, era una cuestión a decidir por los estudiantes.

“(…) la primera actividad yo los coloco en grupo porque yo veo según sus perfiles y trato de que sean heterogéneos […] Entonces yo trato de crear grupos a partir de la presentación inicial que ellos dan, que yo les preciso que deben decir qué hacen, qué experiencia tienen relacionada con el curso, porqué lo han elegido, y esas cosas. A partir de allí yo constituyo los grupos que están hechos a propósito de que puedan tener distintas perspectivas, yo ya eso se los aviso”. (Profesora A)

“Sí, jo deixo lliure la possibilitat de que formin grups. I també és veritat que deixo l’oportunitat que entre activitats reconfigurin els grups”. (Profesor B)

En el caso que existiesen problemas en los grupos, la profesora A confesó que intervenía en los grupos: “Sí, sí. A veces ayudo, porque a veces se pone tenso, entonces ayudo. Se dicen cosas feas, alguna vez eso ha ido a más”.

Ambos profesores coincidieron en que era necesario que en los grupos se estableciesen roles. Por ello, otra de las funciones del profesor que se dibujó durante las entrevistas fue la del profesor como *promotor o motivador de estos roles*.

“Sí, sin duda, les preciso los roles, no les pongo nombre pero les preciso que haya una planificación. Y sí, sí, funcionan rebien, ellos siempre aquello lo han acogido muy bien”. (Profesora A)

“Els hi dic que s’ha de fer però no els hi dono els rols. Els hi dic que seria bo que cadascú adoptés un rol i que seria bo abordar un calendari, però jo fer-ho no, no ho faig”. (Profesor B)

De entre estos roles, la profesora A nos comentó que, para ella, era fundamental que emergiese el rol del líder. Nos explicó que, a veces, emergía sin ningún tipo de apoyo pero en el caso de que no ocurriese, ella seleccionaba a algún miembro del grupo con habilidades para el liderazgo y le animaba a tomar las riendas del grupo.

“Cuando yo veo que esas figuras que yo te digo no emergen pero yo les veo las potencialidades y hago alianzas a través del mail. Entonces, hacemos esas confianzas por ahí y ellos reciben ese soporte mío porque, claro, es una cosa añadida. Entonces, hacemos eso”. (Profesora A)

“Algunos grupos no hace falta porque ya alguien de por sí lo hace, solamente que si lo hace yo se lo refuerzo. Pero sino, trato de hacer eso. También porque eso en función de mi tiempo, que me avise en el buzón de algunas cosas que precise, que yo pueda. Que sea necesaria mi presencia. Alguien que sea un poco como mediador”. (Profesora A)

El profesor B nos indicó que una de las funciones necesarias del profesor era que diese *pautas* a los estudiantes para realizar las tareas colaborativas con éxito: “Llavors, intentes ajudar, intentes donar pautes, a l’hora de presentar l’activitat, a l’hora de donar estratègies per a que ells puguin cooperar, però tenen mancances”.

Ambos profesores nos comentaron que, a veces, existían ciertas reticencias por parte de algunos estudiantes a trabajar en grupo. Esto implicaba costes para los profesores porque tenían que dedicarse, también, a “convencerlos” y a “luchar con ellos”, para que accediesen a trabajar con metodologías colaborativas.

Los profesores coincidieron en indicar que el papel del profesor en los grupos debía dirigirse hacia la *dinamización* de discusiones, es decir, motivar la participación de los estudiantes dentro de los espacios temporales establecidos para la realización de la tarea.

“Yo cuando hay una semana que no hay nada yo les voy diciendo pero, en general, no se apagan”. (Profesora A)

“Si yo veo eso que hay una discusión acumulativa digo ‘bueno, ya alguien antes dijo’, ‘tomad en cuenta lo que dijo tal’”. (Profesora A)

“Després, també aquests grups, tu veuràs, que, per aspectes més emotius o emocionals, d’interès o de capacitat, no fan una bona gestió de la participació en l’activitat. Llavors, són aquests grups que tu ja veus que, claríssimament, es deixen l’activitat pels tres últims dies. Quan, realment, tenen un mes per fer l’activitat. Llavors, tu veus que a la carpeta que hi ha un missatge, o dos o tres. Llavors, jo intento sempre animar a participar a aquests grups: ‘vinga va, comencem que és bo discutir, feu-ho amb temps, després sinó no tindreu temps per revisar, per tancar l’activitat’”. (Profesor B)

▪ *Seguimiento*

El seguimiento de los estudiantes fue bastante intenso por parte de ambos profesores. Sin embargo las características y límites tecnológicos del entorno virtual influyeron en el seguimiento de los estudiantes. Ambos profesores establecieron *reglas* sobre el uso de herramientas externas, pidiendo a los estudiantes que les diesen acceso y, en el caso de la profesora A, que le hiciesen un resumen de aquellas interacciones que ella no podía seguir.

“A ver, yo siempre les digo que ahí tienen que estar. Que si prefieren otro sitio, o prefieren estar en otro espacio nadie les puede decir que no pero a mí me tienen que decir si van a trabajar en *Google*, en una wiki o en otro espacio, me tienen que dar el acceso allí, me lo tienen que hacer público y yo tengo que ver la vidilla. Porque yo les digo que yo evaluo el proceso, porque a mí me interesa, porque después al final puede pasar que algunos alumnos desaparecen y la estrategia es que aparecen a última hora ‘en qué puedo ayudar’”. (Profesora A)

“Vaig tenir una al semestre passat, no sé què passarà en aquest, però grups que em plantejaven poder utilitzar eines externes al campus, jo els hi dic que sí però sempre els hi demano que em deixin un *password* per poder-hi entrar. M’agrada assegurar aquesta possibilitat, que de vegades no hi vas, no? Però si em diuen, tenim una d’això del *googledocs*, doncs aleshores els hi demano que em deixin entrar”. (Profesor B)

Aún así, la profesora reconoció el derecho de los estudiantes a querer explorar otras herramientas: “A ver, en un Máster de e-learning no les vas a decir que no prueben herramientas ¿no? Porque, además ellos vienen aquí para aprender esas cosas ¿no?”

El profesor B nos presentó el seguimiento como una medida de *prevención*. Para él, seguir a los estudiantes le permitía intervenir en caso de que apareciese un problema.

“Perquè, t’explico, hi ha un element que és la transparència. Vull dir, el fet que tu puguis seguir a un determinat grup és un element, si vols de control, però també d’ajuda. Jo sempre els intento convèncer d’això. Deixeu-me veure el que feu, no només perquè jo sóc aquí un policia i perquè haig de controlar i haig de seguir qui està fent què. Això sol passar, vull dir, si hi ha tres membres i dos estan treballant i un no... jo què sé, si estan treballant a un altre espai i tu t’ho perds no tens elements d’avaluació. No pots... has de creure la paraula. Si aquesta persona que no ha treballat et diu: ‘sí, sí, he treballado tanto como los otros’. No pots intervenir tu aquí. Al usar un element, realment, de control en el fet de dir: ‘deixeu-me seguir el procés del grup...’ Però també hi ha un element d’ajuda, i és que jo pugui seguir el procés que segueix el grup i, també, doncs poder intervenir, intervenir a temps. Perquè de vegades resoldre un dubte a temps o pots dir: ‘escolta no heu entès bé aquesta activitat...’ doncs al grup li estalvia un mal resultat, un mal aprenentatge, etc. Llavors, què passa? Que a mí m’agrada que, malgrat tot, que ells deixin rastre del procés seguit, al debat. Fins i tot, si estan utilitzant eines externes a mí m’agrada que les versions de procés les vagin deixant al debat o que vagin comentant: ‘escolta, hem arribat fins aquí’ o ‘estem aquí’ o ‘escolta, t’he deixat al *googledocs* aquesta part de l’activitat’”.

La profesora A nos comentó que, de entre las herramientas de seguimiento que ofrecía el campus virtual, usaba la información sobre la lectura de mensajes de los estudiantes, en el caso que fuese necesario.

“No. Tanta ventana no puedo abrir. Sólo en algún caso que vea muy crítico que sea para justificar mi decisión, digo mira la última entrada al campus la tuvo... pero, por último, voy ahí. Yo voy viendo sus apariciones en el debate y ya está. Aunque también abro, que también es una medida muy engañosa, de si han leído los mensajes de los otros. Porque yo puedo picar allí y no leer nada”.

Para hacer *visible* el seguimiento la profesora A intervenía sobre el documento, mientras que el profesor B seguía las conversaciones.

“Pero, ves, yo les pongo aspectos formales, entonces les pongo ahí, es muy atractivo, es muy automático. Ves, aquí sale una alumna y yo le contesto especificar, yo le digo allí justificar este análisis de algo... no sé... aquí terminó una, otro, otro... y entonces yo le doy aquí al final y se dan cuenta de que yo les estoy siguiendo aquí. Una vez que han discutido allí, entonces ellos se cogen allí sus acuerdos de modificación del documento y ellos mejoran, hacen cambios”.

(Profesora A)

“Més aviat no solc revisar... si anés revisant totes les versions successives de tots els alumnes de tots els grups, em moriria. El que faig, més aviat, és seguir els missatges perquè a través dels missatges ells et donen una idea de com estan elaborant”.

(Profesor B)

El profesor B, consideraba el seguimiento como un modo de evitar el plagio de los estudiantes en los trabajos.

“I també et comentava això del plagi perquè és una cosa que està present, no hem de mirar a un altre costat. Sempre tens eines de sospita, un grup que tu no pots seguir el rastre del seu procés, que en un moment donat i, sense intercanvi de missatges, t'apareix un producte fantàstic i que, a més, hi ha elements, idees que tu recordes de semestres passats... Això et fa sospitar sempre... medis que han utilitzat, bueno... llavors això és un element crític. Quina és la manera de poder preveure, de prevenir i estalviar-nos això? Doncs, també seguir el procés del grup”.

El seguimiento, que ambos profesores destacaron como una medida que propiciaba el éxito en el aprendizaje de los estudiantes, se convirtió, también, en uno de los elementos que destacaron por implicar *costes* en el profesor.

“Això també té costos pel professor a nivell de seguiment. És molt més fàcil, en tots els termes, dir a l'alumne: 'fes aquesta activitat i d'aquí un mes me la lliures i ja està'. Que haver d'estar seguint al grup, té costos en quant a temps, en quant a esforç de fer el seguiment, en quant a intentar detectar grups que no funcionen, imposar-te, intervenir, intentar moderar, jo crec que és molt important donar pautes, donar estratègies perquè el grup funcioni bé i això té costos”.

(Profesor B)

▪ *Dificultades*

En cuanto a las dificultades para dinamizar grupos de aprendizaje colaborativo, ambos profesores destacaron que el *tiempo* era un factor que limitaba la calidad de su trabajo. Al parecer, la cantidad de estudiantes no encajaba con el tipo de metodología y esto implicaba una dedicación por parte de los profesores superior a sus capacidades y posibilidades.

“Ahora yo no puedo dedicar tanto tiempo a esto, cuando yo empecé tenía más tiempo, un tiempo que no compensa para nada con el tiempo que está previsto con la presencia del consultor. Yo hacía una devolución personal, de cada uno sus aportaciones, en qué plano estaban de la colaboración; si eran a la cognición, o si eran más el soporte y que las dos cosas eran importantes pero que participaran de todo. Pero ahora ya no”. (Profesora A)

“Tiempo. Tiempo, porque yo quisiera darles mayor cantidad de... un *feedback* más regulador, más cosas que yo no puedo atender con tantos”. (Profesora A)

“Jo crec que les mancances tenen més a veure amb la quantitat del temps que tu pots dedicar als alumnes. Saps una miqueta la situació en la que estic, faig classe aquí, faig classe allà, a la UOC tinc 4 aules, aquí faig 3 assignatures, després fas col·laboracions professionals”. (Profesor B)

“Home, això vulguis que no jo crec que no ho puc negar, implica un dèficit i és que tu no pots fer un seguiment amb la qualitat que un alumne es mereixeria. I això et força a ser molt econòmic. Molt econòmic, a on vaig intervenint i en quin moment perquè, realment, ho aprofitin. Jo crec que això és la principal mancança”. (Profesor B)

Según sus comentarios, el tiempo parecía ser insuficiente mientras que la *ratio de estudiantes* por curso era demasiado elevada para poder atender las demandas de todos los estudiantes bajo una perspectiva metodológica de construcción del conocimiento.

“20. Máximo. 25 ya... tengo que hacer 5 grupos, cuatro grupos grandes y ya... se te va”. (Profesora A)

“Aquesta metodologia, com pots intuir, està pensada per a una aula de 20 alumnes”. (Profesor B)

“Al semestre passat vaig arribar a tenir, no sé si eren 45. Jo anava desbordat. Llavors, la qualitat del seguiment... minva, minva moltíssim. No pots detenir-te a com està elaborant aquest grup, passes una miqueta per sobre, si detectes una cosa molt grossa, doncs, t’hi pares però, clar, no hi arribes”. (Profesor B)

“Eso ha cambiado muchísimo porque la última tuve cuarenta y pico estudiantes. ¡Ah no... eso era multitud! Para este tipo de cosas... El espacio del aula no es adecuado para una discusión de

cuatro semanas, un trabajo como estos, con... mucha información... mil y pico mensajes... es esto...". (Profesora A)

Conversando con el profesor B, distinguimos dos limitaciones de *carácter personal*. Le preguntamos si alguna vez había sido estudiante virtual a lo que respondió negativamente. Esto le hizo pensar que podía tener ciertas implicaciones en la enseñanza como profesor en entornos virtuales.

"Bueno, les meves... tu abans m'has fet pensar una cosa i és que jo no he estat mai alumne virtual. Segurament d'aquí tinc alguna mancança que potser no en sóc conscient, no te la sé dir perquè no en sóc conscient".

Por otro lado, nos indicó otro rasgo personal que dificultaba su papel como profesor y es que su motivación, a veces, dependía de la motivación de los estudiantes.

"Després també és veritat que, per característiques personals, jo noto que, afectivament, m'agrada implicar-me o em solc implicar i motivar quan noto que hi ha una correspondència de l'alumne. Això és una característica més personal però, mira, aquells alumnes que no funcionen, que no volen, que no tal, que no treballen, a mi em solen desmotivar. [...] Hi ha gent que va una miqueta, directament, a obtenir el títol i també és molt econòmica en els esforços que dedica i, mira, amb aquesta mena de grups o d'alumnes m'hi fico i ho intento però me'n adono que hi ha un punt que dic: és que no, no es pot més, no em puc ficar en el paper de l'alumne i fer per ell".

c) Estudiantes

A lo largo de la entrevista, quisimos caracterizar también a los estudiantes de cada profesor. Queríamos saber qué percepciones tenían los profesores sobre el aprendizaje de los estudiantes, así como establecer el perfil de estudiantes que se matricularon en sus cursos.

▪ *Tipología de estudiantes*

El grupo de alumnos de la profesora A eran latinoamericanos mientras que el grupo del profesor B eran catalanoparlantes. Ambos profesores destacaron que sus estudiantes solían combinar el curso con el trabajo y que, la mayoría de ellos, trabajaban en el ámbito educativo.

"En general, los grupos que yo he tenido son con formación profesional, con experiencia". (Profesora A)

“Sí, sí. El 99%, sí [trabajan]. I, fins i tot et diria que el 90% són mestres/professors. O són de primària o de secundària o són professors universitaris o estan involucrats en tasques de recerca... Sí, sí, la majoria. Llavors, ells solen escollir un cas en funció dels propis interessos. El que treballa en una escola, doncs a mi m’agrada més el presencial. Si estan en un format més virtual, doncs s’agafen més virtual”. (Profesor B)

Según nos comentaron los profesores, “la mayoría [de estudiantes] no tienen competencias” tecnológicas y, la mayoría, no explotaban suficientemente las potencialidades de las herramientas que conforman el campus virtual.

“En todo caso se crea un espacio de grupo paralelo. Vamos a ver, cada grupo funciona diferente incluso dentro de una misma edición hay grupos que hay más gente de tecnología y hay gente que tiene más habilidades con esto entonces ahí enseñan rápido, esto lo vamos hacer así... Pero sino, ellos prefieren entonces seguir a la antigua y pasándose el documento, borrador número 25. Y vas allí viendo el documento adjunto. O la composición también se hace sobre *Googledocs* que es mejor”.

La profesora A insistió en que sus estudiantes no solían tener una actitud positiva hacia el aprendizaje significativo sino que tendían a buscar un *aprendizaje superficial*.

“Yo lo que veo es que son alumnos que mis expectativas... porque yo supongo, suponía, porque ya no lo supongo, que venían más inclinados o con mejores actitudes al aprendizaje, con el aprendizaje significativo. Y no ¡eh! Me he encontrado, y me lo encuentro, que increíblemente son sorprendentemente, son un alumno de un bajísimo nivel”.

“Lo superficial. Que ya no es por conocimientos previos sino aquella conformidad de encontrar esto y ya, ya está, con esto estamos contentos. Creo que debería haber un poco el filtro en esto, en los alumnos que entran al Máster tienen que tener un poco eso, otra actitud. Que tengan que ver con unos requisitos previos que pidan de materias anteriores o algunas experiencias profesionales porque algunos alumnos te vienen de campos que no tienen nada que ver”.

Ambos profesores nos confirmaron haber detectado dificultades en los estudiantes para desarrollar con éxito su asignatura. Para ambos profesores, la *duración* de la asignatura junto con el *trabajo* que se les exigía, eran las mayores *dificultades* para los estudiantes.

“Así que son como 5 meses, sí. Para 3 créditos es mucho tiempo. Entonces, claro, están allí y te dan el trabajo pero tienen mucho...”. (Profesora A)

“Són 3 crèdits ECTS. Jo crec que abans ens estàvem passant una miqueta en el treball”. (Profesor B)

“El fet de donar-lis 3 activitats que ells desenvolupen durant 4 mesos o 4 mesos i mig. Jo crec que ens estàvem passant una miqueta. Perquè si tu calcules el treball o el temps que implica, encara que sigui en un enfocament molt superficial. Llegir-te els casos, analitzar-los, anar cooperant, contínuament, amb tot el grup. Doncs jo crec que ens estàvem passant una miqueta. Hi havia alumnes que tenien una miqueta de raó que s’estaven queixant”. (Profesor B)

- *Dificultades respecto del aprendizaje colaborativo*

Los profesores también detectaron, sobre todo, dificultades focalizadas en el aprendizaje colaborativo. La profesora A nos comentó que las *dificultades* existentes residían en que los estudiantes debían *acostumbrarse a interaccionar* siempre con sus iguales y en el hecho que a veces uno de los miembros no participaba en todo el proceso excepto al final.

“Y para ellos también, que se acostumbren a que su intervención no puede ser sin el otro porque sino no hacen ninguna colaboración”.

“Y otra cosa que pasa que es muy interesante para la colaboración, que hemos visto, que aquí hay unas buenísimas discusiones que tú dices ‘ah, perfecto, ya se dieron cuenta e hicieron una reconstrucción’, y no se concreta en la modificación del texto. Cuando revisas el producto, no hay. Porque alguien se encarga, finalmente, de esa aplicación y allí toma decisiones nuevamente, independiente del grupo”.

Mientras que la profesora A daba por hecho, que los estudiantes tenían competencias en el aprendizaje colaborativo pero que, tal vez, les faltaba experiencia en entornos virtuales, el profesor B consideró que, probablemente, la dificultad era una *falta de competencias* en lo referente al trabajo colaborativo (presencial o virtual).

“Y, la dificultad que tienen es que han de transferir sus estrategias de colaboración presencial a en línea. Y no, porque entonces se desesperan porque el otro no les dice nada y... es una dificultad que tienen, que necesitan mucho explicitar. No pueden dar por supuesto que yo aquí puse algo y el otro ya se va a dar cuenta. Tienen que elicitarse, elicitarse al otro y decir: ‘mira, dejo esto aquí, me pueden decir algo, díganme que les parece’. Este tipo de discurso, de interpelar al otro, es necesario que no lo des por supuesto. El problema del discurso, en línea, no lo tienen. Eso es una. Y la otra es, eso, la acumulación de trabajos que tienen”. (Profesora A)

“Sí, sí, hi ha moltes diferències també amb ells, a l’hora de treballar en grup. Sí, això ho notaràs. I torna a ser una mescla de qüestions motivacionals i de competències més cognitives, hi ha gent que no té l’hàbit, que no sap com fer-ho, potser perquè no ho ha fet mai, potser perquè ho ha fet d’una manera presencial però no virtual i hi ha gent també que no vol, per dir-ho així”. (Profesor B)

Ambos profesores consideraron que los estudiantes solían *gestionar mal su tiempo y tenían dificultades para planificar*. La profesora A consideraba que la planificación era básica en este tipo de entornos virtuales: “Porque ven que les ayuda y es un entorno, un entorno asincrónico, sin planificación es un caos”.

“Tenen mancances per organitzar-se, jo crec que tenen mancances alhora de regular la gestió de l'activitat i el temps. Són alumnes que no solen fer molta planificació de l'activitat, ficar-se a elaborar-la solen deixar-ho per moments finals, i revisar, de vegades, no ho saben fer. Estic generalitzant i hi ha moltíssimes excepcions. Però si m'haguessis de dir quina és la mancança principal jo et diria això, gestionar la participació de cada qual i anar tenint consciència de en quina fase s'està. En quina fase s'està, que no s'ha de deixar tot pel final i que cal acordar un calendari, que cal acordar uns rols de cadascú, que cal distribuir responsabilitats”. (Profesor B)

“Les voy observando porqué sino el grupo gestiona mal su tiempo, no se aprovecha y no se saca lo que se tiene que sacar. Si esta actividad no sale bien, la siguiente ya no saben tomar direcciones para qué caso hacer, porque si no conocen bien los casos”. (Profesora A)

“Es lo que tienen que hacer porque dan eso como la participación y, claro, entonces no, el grupo tiene sentido... me preguntabas... el grupo tiene sentido si hay atención al otro en la discusión, en el contexto de las referencias del otro. Prefiero que haya menos información pero quede más batida que no que haya una cantidad de información que sea un pastel que no valga para nada, no pueden reducir...”. (Profesora A)

La profesora A afirmó que algunas de las dificultades que los estudiantes podían tener en su asignatura tenían que ver con los “procesos exigentes a la colaboración” que también tenían en las otras asignaturas y que implicaban “tener lo mismo multiplicado”.

Fuesen cuales fuesen la dificultades, algunos estudiantes reaccionaban negativamente al hecho de trabajar en grupo alegando *problemas de compatibilidad*.

“Me he encontrado y me lo piden. ‘No quiero o me es difícil compatibilizar, yo si fuera individual estuviera rindiendo más’. Entonces, yo les digo que para este tipo de contenido y de curso se precisa la experiencia de cooperación, porque no se puede hacer un proyecto de planificación docente sin un equipo. Y que es una competencia que hay que demostrar a través del proceso que se trata de trabajar con casos y poner a prueba su capacidad para trabajar con compañeros en el análisis y en la reconstrucción de un caso”. (Profesora A)

“Perquè aquests alumnes són els que presenten més reticències, et diuen que tenen una família, que tenen un treball, que no poden treballar en grup, llavors els expliquem que el treball en grup no és un luxe, no és un afegit, sinó que és un component essencial per a desenvolupar unes competències, etc. Però aquests alumnes presenten moltes reticències a treballar en grup. Aquests alumnes, i també uns altres, diria jo que potser han tingut experiències dolentes al passat, o en l'activitat 1 no s'han entès amb el grup i, aleshores, et

pregunta: ‘escolta, i a la segona ho puc fer de manera individual?’ Bé, peticions hi ha, però nosaltres sempre intentem que elaborin de manera col·laborativa. Com a mínim una activitat, jo sempre demano, mínim, mínim, mínim, una’. (Profesor B)

Según la profesora A, los estudiantes, a no ser que se les requiriese, preferían *trabajar de modo individual*: “Aunque había el fórum para poder ir planteando, sabes que los alumnos, generalmente, si no precisan de hacer algo conjuntamente prefieren estar en su puesto, no dicen nada”. Normalmente no cedía respecto a este criterio aunque el hecho de que fuesen profesionales de distinto rango, según nos comentó la profesora A, implicaba en ocasiones concesiones en algunas de sus exigencias sobre el trabajo colaborativo.

“Y bueno... lo que sí puedo hacer, excepcionalmente, porque también uno tiene que manejar variantes, como son alumnos de ámbito profesional que ya te digo que la mayoría tiene experiencia, en algunos casos he hecho excepciones que, ojalá, no tenga que hacer más. Pero a veces preciso porque son personas con responsabilidad, por ejemplo, este año estaba el rector de una universidad allí, una directora de un departamento técnico de no sé qué. Entonces, me dicen que no he podido entregar, no he podido hacer porque justamente estaba haciendo algo igual que eso. Y yo le digo, a ver, por último aunque sea para aprobar haga un trabajo individual”.

A veces, según la profesora A, los estudiantes no llegaban a hacer la colaboración mientras que, como afirmó el profesor B, otros desarrollaban procesos reales de colaboración.

“I, també és veritat, no vull donar-te la visió pessimista, que molts grups treballen d’una manera magnífica. Vull dir, que fan una estructura molt de treball conjunt, de revisió mútua, d’aportacions, de crítica, que han acabat l’activitat i han enviat 200 missatges. I tu ja veus que, realment, s’ha discutit i que és un grup que ha après molt”. (Profesor B)

d) Prestaciones tecnológicas

Con el fin de conocer mejor el tipo de prestaciones tecnológicas del entorno virtual, les preguntamos a los profesores sobre las herramientas tecnológicas empleadas y sobre aquellas de las que debería disponer el campus pero que, por el momento, no disponía.

- *Herramientas del campus virtual*

El entorno virtual estaba constituido por ciertas herramientas tecnológicas que permitían la interacción entre estudiantes y profesor. Sin embargo, este entorno tenía ciertas carencias tecnológicas por lo que los estudiantes tendían a recurrir a herramientas externas para satisfacer sus necesidades.

Paralelamente al diseño de las tareas, debía configurarse el entorno virtual. En este caso, el entorno virtual constó de herramientas tipo foro y wiki. El foro se desdoblaba en tres tipologías: tablón virtual (espacio informativo del profesor), foro (espacio de intercambio de información organizativa e informal) y debate (espacio de trabajo para grupos). Las wikis se usaron para el desarrollo de los productos de aprendizaje.

“El espacio del debate como tienen allí abiertas las carpetas por grupos, que sería como el espacio de grupo, ahí. Ahí, fundamentalmente. El foro está abierto para cosas comunes pero no relacionadas con la discusión del caso, por ejemplo decir, las normas APA, aquí encontré esto... Cosas así, cosas más de interés de todos. Y, también, ellos utilizan mucho el chat. Cosa sincrónica precisan. Sobre todo en el momento en que están integrando ya, ahí utilizan el chat ya”. (Profesora A)

“I després, l’espai del debat. L’espai del debat que et deia, creo una carpeta per cada grup i ells allà discuteixen i elaboren l’activitat”. (Profesor B)

“Després tenim l’eina que també és transversal, el fòrum. És un espai on ells comenten dubtes, comparteixen dubtes, jo també, doncs, m’hi fico. Resolc dubtes si n’hi ha”. (Profesor B)

“El tauler és un espai on tu presentes, i només tu, pots presentar o publicar missatges. És una eina de publicació de missatges unidireccional. No poden respondre. Jo utilitzo aquesta eina per publicar coses molt rellevants, molt importants, tals com, la presentació d’una activitat, les dades de lliurament, etc. És a dir, coses molt importants”. (Profesor B)

Ambos profesores permitían que, en el entorno virtual, las carpetas y productos fuesen visibles para todos, es decir, que los grupos pudiesen consultar los espacios de trabajo de sus compañeros de aula.

“Sí, en el debat sí. Això és una cosa que, intencionalment, jo ja... vull dir, planifico per a que sigui així perquè crec que hi ha un benefici en tot això. Ells ho fan una miqueta en secret però el fet de ficar-se en carpetes dels altres i veure què han fet doncs jo crec que és un element d’ajuda, els pista a ells, és cert que això també, residualment, ha creat algun conflicte”. (Profesor B)

“Sí, me interesa que vayan viendo. Primero, están trabajando con el mismo caso. Puede ser que si son muchos estudiantes se repite el caso. Pero conviene que vayan viendo, que tengan referencia porqué es una actividad muy poco estructurada y entonces conviene que vayan viendo qué va pasando”. (Profesora A)

Sin embargo, según los comentarios de los profesores, estas herramientas no parecían ser suficientes ni funcionar con corrección, como el caso de las wikis y el chat.

“Sí, son las herramientas las que hay. Tienes la wiki, me parece que ahora tienes también el blog, los espacios de grupo los tienes que pedir. Y ya está, no hay nada más. Foro”. (Profesora A)

“Hay wikis pero son horrorosas, no se configuran fácil, la edición de la wiki no es para nada amable. Entonces muchos estudiantes no tienen, la mayoría no tienen habilidades... prefieren trabajar en wikis abiertas que la wiki del aula, porque ya conocen, hacen blog”. (Profesora A)

“A veure, el wiki de l’aula és una miqueta primitiu, per dir-ho així. És poc intuïtiu. Sé que als grups els hi agrada poc el wiki de l’aula, és una miqueta complex d’utilitzar, és poc visual”. (Profesor B)

“El chat de la UOC, este año ellos no han podido hacer un chat. Por *Skype* o por mail, por donde puedan”. (Profesora A)

Al respecto, la profesora A promovió el uso de *Googledocs* en detrimento de las wikis del aula porque en la primera se establecía un registro automático de modificaciones.

“Pero es mejor que la wiki porque en *Googledocs*, para mí y para ellos. Para el proceso de colaboración es mejor porque es algo artesanal pero funciona, yo voy a escribir en rojo, tú vas a escribir en amarillo... cada uno escribe en su color, incluso cada modificación va quedando y la wiki no. La wiki tiene las entradas pero no se ven allí las modificaciones, tienen que ir diciendo lo que pasó”.

▪ *Prestaciones tecnológicas necesarias*

Los profesores, demandaron que el entorno virtual dispusiese de una herramienta sincrónica, una herramienta para la elaboración de mapas conceptuales, una herramienta para la evaluación por pares y una herramienta de escritura colaborativa

“Podemos poner todas las herramientas dentro del campus pero hay que hacerlo de una manera que se vinculen para que no haya que hacer un doble *logeo*. No sé, la parte tecnológica no sé cómo resolver. Pero la cantidad de herramientas que hay, imagínate. No se pueden traer todas al campus pero una sincrónica necesitan, sobre todo en los momentos de discusión. Para intercambiar la información va bien, pero para discutir y para sintetizar, agiliza mucho”. (Profesora A)

“Mira, jo crec, primer, jo crec que... ja sé que la UOC és molt contrària a això, però crec que cal posar a disposició dels alumnes una eina sincrònica que funcioni. Perquè és veritat que molts se’n van al *Messenger* en un moment determinat, això primer”. (Profesor B)

“Segons, jo crec que cal una eina, no sé quina, no ho he pensat però, per exemple, per a l’elaboració de mapes o qüestions més visuals, esquemes, que ells puguin ancorar la discussió en qüestions visuals. Això no ho trobo, has de sortir de l’aula i anar al *Cmaptools* o anar a un *Annotation tool*, etc”. (Profesor B)

“Sí, porque supone un trabajo doble porque yo tengo que irme a fuera. Para usar la herramienta de anotaciones, que está genial para la evaluación, es muy laborioso porque los alumnos tienen que ir, yo me tengo que *logear* allá, hacer allí otra vez los grupos y no hay ningún espacio dentro del aula que pueda cumplir esa función para la evaluación por pares”. (Profesora A)

“I després jo crec que el wiki no acaba de funcionar, crec que cal una eina més àgil o més intuïtiva per a l’escriptura col·laborativa, que es pugui deixar constància de qui ha escrit què, que es pugui *tachar*, que es pugui fer globus, és a dir, comentaris: ‘esto lo he escrito yo y lo he dicho porque tal’. Això no es pot fer amb la wiki de l’aula. Llavors, jo crec que també és una mancança”. (Profesor B)

En ediciones anteriores, ambos profesores usaron una herramienta para crear mapas conceptuales: *Comapping*. La profesora A destacó que con esta herramienta podía seguir con facilidad el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Según su parecer, era positivo añadir una herramienta con la que seguir el proceso en el espacio virtual.

“Es que bueno, eso estaría interesantísimo. Viste, porque aquí no hay ninguna evidencia de que se ha hecho esto, esto está genial, para yo ver su proceso eso me gustó mucho. Ellos tienen por aquí las 5 cuestiones del proceso y por allí fueron poniendo las acciones de cada una de las etapas. Lo veo clarito”.

Como ya hemos comentado, los estudiantes tendían a usar herramientas externas para suplir sus necesidades tecnológicas. Algunas de las que usaban eran el *Skype* y el *Gmail*. Por otro lado, los profesores también promovían el uso de algunas herramientas externas como el *Annotation tool* o el *Comapping* (en ediciones anteriores de la asignatura). Sin embargo, ambas herramientas tenían limitaciones para el uso que los profesores planteaban.

Para ambos profesores, el *Comapping* era una buena herramienta de trabajo pero implicaba ciertas dificultades. Para la profesora A era útil para seguir el proceso de los estudiantes pero no estaba pensada para el trabajo colaborativo, mientras que el

profesor B nos explicó que no podía seguir bien el proceso si intervenían muchos estudiantes.

“Aquí era un mapa conceptual que este año yo no lo usaba, fue el profesor B que lo empezó a utilizar. Hemos trabajado conjuntamente y dijimos bueno vamos a probar, entonces yo esto lo probé el año pasado pero me retiro. Es muy caótico para trabajo cooperativo”. (Profesora A)

Ambos profesores detectaron dificultades en el uso de las herramientas de creación de mapas conceptuales. La dificultad recaía en que algunos estudiantes no tenían habilidades para crear mapas conceptuales o bien tenían dificultades en aprender a usar el programa. Por otro lado, el hecho de complementar una herramienta de creación de mapas conceptuales con las herramientas del aula no era tarea fácil.

“Ho canviarem perquè... a veure, que ells facin mapes conceptuais és una cosa que els ajuda molt... alguns en saben fer, d'altres no... a veure, és una cosa que sí que els ajuda però que els dóna moltes, moltes, moltes dificultats i mals de cap i angoixes perquè no coneixen el programari per fer mapes, perquè és veritat que els suports tecnològics que tenim... és a dir, les eines que utilitzem del debat, del wiki... doncs, no són eines per discutir aspectes visuals dels mapes. Aleshores es fan un embolic... ‘donde te dije en la segunda flecha, la que baja de...’ Perden aquesta capacitat d'ancorar els elements visuals del mapa”. (Profesor B)

“Y no hay tanto tiempo, y los alumnos pasan mucho tiempo para tomar decisiones de qué van a poner en el mapa, después para familiarizarse con las herramientas de hacer el mapa que no van nada bien”. (Profesora A)

Para la profesora A, parte del problema en el uso del *Comapping* recaía en que los estudiantes no sabían “esquematzar, ni seleccionar, ni reducir información”.

“El *Cmptools* la mayoría, yo les recomiendo, pero hay varias. Pero luego los mapas son unos mapas con una cantidad de información, porque no reducen suficientemente. Entonces esto para hacerse cooperativo es muy complicado. Yo me vuelvo atrás, porque lo que quiero es que ellos saquen una información clave del proceso, yo les doy una plantilla... esto ha tenido su proceso porque inicialmente esta actividad era individual, esta primera de familiarizarse. Entonces estaban mucho tiempo sin entrar en contacto los alumnos, toda la primera actividad”.

La profesora A también nos indicó algunas dificultades en el uso de la *Annotation tool*. Para ella la herramienta no era óptima puesto que no permitía la edición de documentos una vez colgados en la herramienta: “Esta herramienta también tiene sus limitaciones para mis necesidades porque yo preferiría que ellos aquí pudieran incorporar los cambios y no, tienen que hacer otro documento aparte”.

A lo largo de las conversaciones pudimos apreciar que, dentro o fuera del entorno virtual, el aprendizaje de herramientas nuevas parecía implicar costes. Por ello, el uso de herramientas externas por parte de los estudiantes no respondía, solamente, a problemáticas existentes en el campus virtual sino a razones relacionadas con el propio conocimiento y uso de herramientas externas a las que ya estaban más habituados.

“Llavors, hi ha grups que el que sol passar és que un d’ells té experiència en utilitzar *wikispaces* i, diu: ‘escolta anem al *wikispaces*’. Més enllà d’això, l’eina del debat ells la saben utilitzar perfectament i... què més? Si no fem mapes conceptuais no crearà cap mena de conflicte, en aquest sentit. Ja et dic, crec que és això. Sol haver un membre o dos membres que solen tenir molta experiència en un programa i els hi agrada i diuen: ‘mira, anem a utilitzar-lo perquè estic acostumat i perquè m’agrada’”. (Profesor B)

4.2.2 Registro continuo de actividad Campus virtual

4.2.2.1 Tablón virtual

La estructura del tablón virtual fue distinta en cada curso (ver Tablas 4.2 y 4.3). La profesora A creó 3 temas en los que sólo ella contribuyó entre 4 y 6 veces. El profesor B creó 8 y participó una vez en cada uno de ellos. La profesora A intervino 15 veces, el profesor B lo hizo 8 veces. La profesora A organizó el espacio creando una carpeta por cada tema, el profesor B lo distribuyó por mensajes.

Ambos iniciaron el curso con un mensaje de bienvenida (el de la profesora A se incluyó dentro de la carpeta Recibidos). En los dos cursos aportaron orientaciones iniciales sobre la tarea, información sobre el aprendizaje colaborativo (ver Anexos B y C), indicaciones sobre la creación de grupos y sobre la evaluación. La profesora A, también, envió un par de mensajes para motivar a los estudiantes e intervino con mensajes sobre incidencias.

Tabla 4.2. Contribuciones tablón virtual grupo profesora A (actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	4	0	4
Actividad 1	6	0	6
Grupos	5	0	5

Tabla 4.3. Contribuciones tablón virtual grupo profesor B (actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Avaluació de l'activitat 1	1	0	1
Recerca a la UOC 1	1	0	1
Planificació de l'activitat 1	1	0	1
Aprenentatge col·laboratiu	1	0	1
Configuració de grups	1	0	1
Presentació activitat 1	1	0	1
Missatge de benvinguda	1	0	1

4.2.2.2 Foro

En este espacio ambos profesores crearon carpetas temáticas (ver Tablas 4.4 y 4.5). La profesora A creó 5 carpetas (2 de ellas con subcarpetas) y el profesor B creó 4. Los dos establecieron carpetas donde realizar las presentaciones y una carpeta para comentar dudas. La profesora A creó, además, una de carácter social denominada: *Compartir eventualidades*. El profesor B añadió un espacio donde interaccionar para la creación de los grupos.

En ambos foros, la participación de los estudiantes fue mucho más elevada que la del profesor. En el foro de la profesora A, ésta contribuyó un total de 14 veces y sus estudiantes un total de 72. En el curso del profesor B, éste intervino 7 veces y sus estudiantes 110 veces.

Tabla 4.4. Foro grupo profesora A (actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	2	1	3
Actividad 1	3	4	7
Dudas	0	3	3
Reflexiones	0	0	0
finales			
Compartir eventualidades	1	8	9

Presentaciones	6	48	54
SOS TIC	2	8	10

Tabla 4.5. Foro grupo profesor B (actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Rebutts	0	0	0
Dubtes i preguntes	6	8	14
Formació de grups	1	74	75
Presentacions inicials	0	28	28

4.2.2.3 Debate

El espacio de debate fue el lugar donde los estudiantes y el profesor tuvieron mayor interacción y más rica. Por este motivo, decidimos llevar a cabo un análisis no sólo cuantitativo de las contribuciones, sino también un análisis del tipo de intervenciones realizadas. Para ello, nos basamos en el sistema de codificación, validado ya en la tesis sobre aprendizaje colaborativo, de Veldhuis-Diermanse (2002) descrita en el tercer capítulo. Para llevar a cabo este análisis escogimos las contribuciones del profesor y de los estudiantes de dos grupos extremos (el que tuviese mejor resultado y peor), en los dos casos de estudio y en base a la primera actividad.

En el curso de la profesora A, seleccionamos los grupos 1 y 8, siendo el 1 el que produjo un mejor producto y trabajó en más colaboración, y el 8 el que entregó un producto con menor colaboración y calidad. En el curso del profesor B, escogimos los grupos 7 y 4, siendo el 7 el que trabajó más colaborativamente y de modo más satisfactorio, y el 4 el que menos lo hizo.

a. Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)

En el espacio de debate, ambos profesores optaron por crear una carpeta por grupo de trabajo (ver Tablas 4.6 y 4.7). La profesora A intervino una media de 5,25 veces por

grupo, el profesor B contribuyó un promedio de 3 veces por grupo. Ambos profesores intervinieron al menos 1 vez por grupo y un máximo de 10 veces la profesora A y de 6 el profesor B.

El promedio de intervenciones de los estudiantes de ambos profesores fue parecido. Los estudiantes de la profesora A participaron una media de 98,25 veces mientras que los estudiantes del profesor B lo hicieron 89 veces. El grupo de la profesora A que menos intervino lo hizo 14 veces, el de menor número de contribuciones del curso del profesor B fue de 44. El máximo número de participación del espacio de debate de la profesora A fue de 201, en el debate del profesor B un grupo realizó 290 intervenciones.

Tabla 4.6. Contribuciones debate grupo profesora A (actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	0	0	0
Grup 1 act 1	1	31	32
Grup 2 act 1	8	201	209
Grup 3 act 1	5	171	176
Grup 4 act 1	8	134	142
Grup 5 act 1	4	14	18
Grup 6 act 1	5	86	91
Grup 7 act 1	10	121	131
Grup 8 act 1	1	28	29

Tabla 4.7. Contribuciones debate grupo profesor B(actividad 1)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Rebutts	0	0	0
Activitat 1	0	0	0
G1	6	100	106
G2	3	95	98
G3	1	72	73
G9	4	51	55
G5	1	52	53
G6	3	49	52
G7	5	290	295

G8	1	76	77
G4	2	61	63
G10	4	44	48

b. Tipología de contribuciones del profesor

La profesora A intervino una vez en el desarrollo de la primera actividad del grupo 1 (ver Tabla 4.8), con una contribución de carácter afectivo y general (AG). En el grupo 8 también contribuyó en una ocasión (ver Tabla 4.9), pero esta vez, reflexionando sobre el trabajo de los estudiantes y sus contribuciones (MSR).

Tabla 4.8. *Tipología contribuciones debate profesora A (actividad 1, grupo 1)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AG	1	“Hola grupo ! Doy acuse de recibo de vuestra entrega, Cordial saludo, Profesora A”

Tabla 4.9. *Tipología contribuciones debate profesora A (actividad 1, grupo 8)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
MSR	1	<p>“Estimados Estudiante 1, Estudiante 2, Estudiante 3 y Estudiante 4,</p> <p>Para mi asombro, encontré el informe del trabajo del grupo respondiendo a la primera actividad. Sólo he dado una ojeada para explorar el documento, en breve les hago llegar mis apreciaciones. Dos cosas (dificultades a primera vista):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aunque tengo usuario para comapping no puedo acceder al vuestro. Por favor, si parece importante esta elaboración para valorar el trabajo del grupo revisar este link. - La aportación entregada a título individual no cumple ninguna función ni en el informe ni como evidencia de aprendizaje. Menos aun si no existen evidencias de participación en el proceso de elaboración conjunta que precisaba esta actividad. Esta es una aclaración especialmente dirigida a la Estudiante 2. En mi opinión el grupo merece como mínimo una excusa

razonable por su falta de colaboración.

De antemano les felicito por el coraje que han mostrado los tres integrantes del grupo que decidieron tirar adelante el trabajo, contra reloj y contra viento y marea, muy especialmente a Estudiante 1 por el visible esfuerzo en la organización y conducción del trabajo.

Aunque, obviamente, el producto conseguido no puede tener la misma calidad que si se hubiera realizado con el tiempo previsto y con el necesario trabajo colaborativo que exigía su planteamiento, han dado una prueba de deseos de participar y de aprender y lo tendré en cuenta.

Reciban un cordial saludo,

Profesora A”

El profesor B, en el grupo 7, realizó 3 aportaciones clarificando información (MMEX), 1 aportación de carácter social, y otra tratando de ayudar a los estudiantes a planificar su trabajo (MPPR) (ver Tabla 4.10). En el grupo 4 participó en menos ocasiones (2) y en las dos con aportaciones de carácter metacognitivo; supervisando el trabajo en base a la planificación inicial (MSP) y proponiendo un procedimiento de trabajo (MPPR) (ver Tabla 4.11).

Tabla 4.10. *Tipología contribuciones debate profesor B (actividad 1, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
MMEX	3	“Hola, tingueu en compte que les unitats d'execució serien els equips de persones (juntament amb els seus corresponents recursos) que es defineixen per a implementar el projecte de formació. Usualment es defineixen equips que persegueixen uns objectius concrets, o que tenen una funció identificable dins el projecte. Podeu intentar destriar-los i nombrar (si es sap) els perfils més importants que estarien inclosos en cada unitat”.
AC	1	“Hola, això que diu la Estudiant 1 potser és important, jo he vist l'usuari Estudiant 2, però no Estudiant 3... Mira-ho bé, i digues alguna cosa”.
MPPR	1	“Hola, per posar-vos d'acord sobre el casos i evitar malentesos, jo crec que millor que utilitzar la nomenclatura "primer cas, segon cas, etc." millor dir: el presencial, semi-presencial o virtual... no trobeu?”

Tabla 4.11. *Tipología contribuciones debate profesor B (actividad 1, grupo 4)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
MSP	1	“Hola, penseu que és important la fase de revisió conjunta... tots els membres haurien de fer aportacions i revisions als productes dels demés”.
MPPR	1	“Hola! Jo crec que dedicar uns dies a què cadascú revisi els casos dels "demés" i que feu una discussió conjunta, proposant millores i correccions, no només no és "massa", sinó que és un element fonamental de l'aprenentatge col·laboratiu i el producte final millora moltíssim”

c. Tipología de contribuciones de los estudiantes

En el curso de la profesora A, los estudiantes del grupo 1 realizaron 31 intervenciones, la mayoría de ellas de carácter metacognitivo (18). En éstas, mayoritariamente, propusieron procedimientos de trabajo y de organización de la actividad. El resto de contribuciones (13) fueron propias del aprendizaje afectivo. La mayoría de éstas fueron aportaciones sociales que no intervenían en la realización de la tarea (ver Tabla 4.12).

Tabla 4.12. *Tipología contribuciones debate estudiantes profesora A (actividad 1, grupo 1)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
MPPR	12	“Propongo dejar las aportaciones de este foro y trabajar a partir de ahora con la wiki! Es para no perder información. Utilicemos el foro que tiene la wiki! :)”
MPPI	2	“A mi también me parece bien, pero no debemos dormirnos en los laureles. Este fin de semana deberíamos hablar de fechas... ¿Cómo lo lleváis? Yo voy despacito pero con buena letra”.
MPE	1	“Bueno pues me elijo el texto de Pere Marquès. No sé si va a ser mejor centralizar todo ya en la wiki para no liarnos con los mensajes en un lado y en otro. Voy a actualizar en la wiki el documento de Estudiante 1 (gracias por la organización) con mi elección y la de Estudiante 2. Bien en formato jpg como está o si puedo lo paso a tablas para poder editar con mayor facilidad si os parece bien”.
MSP	3	“Supongo que nadie tiene problema, acuérdate de cambiarlo en la foto-portada de la wiki para que quien no ha elegido lo sepa. En este momento sigue poniendo tu anterior elección”.
AG	2	“Bien ya lo encontré. Y tal como decía Estudiante 1 lo había subido él (gracias)”.

AR	1	“Hola. Puse la introducción, espero vuestros comentarios”.
AC	10	“¡¡ Ánimo Estudiante 3 !! Si en algo podemos ayudar, a tu disposición”.
TOTAL	31	

Los estudiantes del grupo 8 (ver Tabla 4.13) participaron, mayoritariamente, de modo metacognitivo (12), repartiéndose el resto de aportaciones entre el aprendizaje afectivo (11) y el cognitivo (5). En 4 de las intervenciones cognitivas los estudiantes aportaron nuevas fuentes de información (aunque en las cuatro no hubo contenido dentro del mensaje sino que especificaron la información básica en el asunto, acompañado de un archivo adjunto). Las 11 aportaciones afectivas fueron de carácter social y no influyeron en el desarrollo de la actividad. 8 de las intervenciones metacognitivas fueron en referencia a cuestiones de planificación y organización grupal sobre la tarea (MPPR, MPPI, MPE), 1 aportó información que había resultado poco clara en otros mensajes (MMEX) y 3 se destinaron a la supervisión y seguimiento del trabajo de los compañeros según la planificación grupal del curso (MSP).

Tabla 4.13. *Tipología contribuciones debate estudiantes profesora A (actividad 1, grupo 8)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CIAO	4	[En las cuatro aportaciones se trata de mensajes sin cuerpo, con un archivo adjunto y con la explicación sobre éste en el asunto] “NUEVAS_TECNOLOGÍAS_APLICADAS_A_LA_EDUCACIÓN_junio_2009.”
CIRO	1	“Hola Estudiante 2. Este si lo pude abrir. Al revisar encontré el ejemplo de metodología de diseño curricular de Conalep, que se fundamente en los siguientes aspectos: determinar, diseñar, organizar, implementar y evaluar. Gracias por la información Nos puede ser de mucha utilidad. Voy a seguir con la revisión”.
AC	11	“Hola Estudiante 2 Al igual que Estudiante 1 es el único mensaje que he podido ver, no sé que problema puedes tener, espero que lo soluciones. Suerte y hasta pronto”.
MPPR	4	“Hola Estudiante 3. Hasta el lunes de esta semana pude iniciar actividades con los cursos matriculados este semestre y que de tan asustado como tú. Bueno, ya inicie el trabajo en la wiki del grupo 8 creando las páginas necesarias para iniciar la revisión de los casos propuestos. En el debate que está montado en la página home, hice algunos planteamientos sobre lo que considero se requiere en la wiki y el modo de trabajo. Ahora me pregunto si utilizamos

		ese espacio para coordinar el trabajo o usamos este debate”.
MPPI	2	<p>“Hola Estudiante 5</p> <p>He estado mirando la actividad y asusta !!hay tomate!!, entre leer los casos y la bibliografía lleva un rato largo. Mientras se incorporan los compañeros, ya que se recomienda el uso de una herramienta colaborativa para esquemas-mapas-tablas o cosa parecida, deberíamos ir pensando si nos es útil o no y en caso afirmativo ver cual puede ser más simple de manejar para todos ,si te parece bien encárgate de sopesar las posibilidades ya que yo de ese tipo de herramientas ando muy flojito”.</p>
MPE	2	<p>“Buenas tardes compañeros (en Colombia).</p> <p>Revisé la participación en este debate y en el wiki del grupo 8 encontrando que somos cuatro los estudiantes que realizaremos la actividad 1: Proyección estratégica del cambio educativo. Los integrantes parece que somos: Estudiante 3 Estudiante 2 Estudiante 4 Estudiante 1</p> <p>Somos un grupo pequeño pero estoy seguro que comprometidos podemos hacer una buena labor. Así que adelante. Estudiante 3 creó una página en el wiki para coordinación del grupo. Por favor consultémosla permanentemente”.</p>
MMEX	1	<p>“Muy apreciada Profesora A</p> <p>Gracias por tus palabras de apoyo.</p> <p>Con respecto al esquema construido en comapping el acceso es por la dirección http://go.comapping.com/...”</p>
MSP	3	<p>“Buenas tardes-noches-madrugadas</p> <p>La síntesis que hace Estudiante 1 era necesaria. Supongo que estamos todos los que somos y somos todos los que estamos.</p> <p>Ahora que nos encontramos no quiero ser aguafiestas, pero nos quedan cinco días para entregar la actividad así que necesitamos ser eficaces.</p> <p>Por cierto Estudiante 1, yo no he creado la página de coordinación, pensé que habías sido tú, ¿habrá sido la profesora A?, lo importante es que sirva para coordinar.</p> <p>¡Necesitamos eficacia latina!”</p>
TOTAL	28	

De entre los estudiantes del profesor B, en el grupo 4 (ver Tabla 4.14), todas las contribuciones se repartieron entre actividades de aprendizaje afectivo (34) y actividades de aprendizaje metacognitivo (27). La mayoría de las aportaciones de carácter afectivo fueron sociales (18), indicando información sobre horarios de conexión y aspectos de la vida privada. También intervinieron reaccionando

emocionalment a los comentaris de sus companeros (9) y pidiendo retroalimentación (7). Fue numerosa la participación para tratar temas referentes a la planificación, sobresaliendo aquellas intervenciones referentes a la organización intragrupal (16) y, en menor cantidad, las aportaciones en que pidieron procesos de planificación (2) y en las que resumieron el modo de organización ya acordado (4). En 5 ocasiones intervinieron para supervisar el proceso de planificación.

Tabla 4.14. *Tipología contribuciones debate estudiantes profesor B (actividad 1, grupo 4)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AC	18	“Hola de nou, disculpeu però no he estat operatiu fins a avui. Avui tarda i demà tinc temps lliure per a dedicar-me la assignatura. Em situo una mica i compteu amb mi per al que calgui”.
AG	9	“Hola nois! Ja li he fet alguna incorporació als vostres casos, he utilitzat el color blau per diferenciar-ho de la resta. En general són petites incorporacions ja que crec que estan bastant bé. Estudiant 1, m'ha agradat molt la teva exposició i la síntesi que has fet, crec que està molt ben redactat”.
AR	7	“Hola, us passo el document final en forma de graella. Falta per posar l'últim apartat del cas de la Estudiant 3. Estudiant 3, quan ho tinguis m'ho passes, si us plau i ho afegeixo? Us adjunto en aquest mail el quadre en format word i en format PDF per tal que veieu com queda i em digueu que en penseu. Estudiant 2, és imprescindible fer portada, introducció i les conclusions, avisa'ns si ho podràs fer. Espero notícies vostres.”
MPE	4	“Hola, Com vam parlar al xat el darrer dia varem acordar els següents punts: 1- Muntatge de les graelles. Estudiant 1 2- Portada i introducció. Estudiant 1 i Estudiant 2, respectivament. 3- Conclusions. Estudiant 3”
MPPI	2	“A mi em sembla correcte, de moment. Si veiéssim que no hi arribem doncs ens posem en contacte i ho parlem. D'altra banda, jo encara no he plasmat la informació a la graella, ja que em pensava que havíem de realitzar un resum exhaustiu cadascun de nosaltres de cada cas per tal que la resta poguessin aportar correccions a les graelles dels altres. Disposeu d'algun document on hagueu fet un resum del vostre cas?”

MPPR	16	<p>“Hola noies, jo entre avui i demà faré les meves aportacions. crec que també podríem deixar-ho obert el cap de setmana, i el dilluns algú dels tres que ho junti tot, penje la versió final, el revisem i ho enviem el 31 o 1 .</p> <p>Estudiant 3, ben vistes les teves aportacions al meu cas, havia plantejat un Marc conceptual massa <i>conceptual</i> i poc <i>marc</i>”.</p>
MSP	5	<p>“Hola,</p> <p>Us recordo que avui és l’últim dia per a poder fer la coavaluació de la PAC1 dels nostres companys a l'eina Anotation tool. Jo ja ho he fet.</p> <p>Si no sabeu com fer-ho jo mateixa us puc ajudar, però he estat esperant la vostra participació i no tinc cap mena de resposta. Avui faré el feed-back amb la resta de companys de l'altre grup i donaré per tancada la meva intervenció”.</p>
TOTAL	61	

Los estudiantes del grupo 7 participaron más que sus compañeros empleando todos los tipos de actividades de aprendizaje. El mayor número de intervenciones recayó en aquellas de carácter afectivo (194), también realizaron 7 aportaciones referidas a aspectos cognitivos (ver Tabla 4.15).

Las contribuciones menos numerosas fueron de carácter cognitivo (7), concentrándose en mensajes de debate en los que algún compañero lanzaba una idea y otros respondían.

Las aportaciones afectivas se concentraron, sobre todo, en aspectos sociales (127), aunque también hubo mensajes en los que respondieron emocionalmente a los compañeros (31) o pidiendo opiniones (36). Emplearon el espacio de debate, generalmente, a modo de chat, usando este término (chat) para titular el asunto de gran parte de las intervenciones.

Los mensajes se refirieron, en muchos momentos, a aspectos organizativos y de gestión del aprendizaje, por lo que la mayoría de ellos (88) los etiquetamos con códigos referentes a las actividades metacognitivas. Entre éstos, las aportaciones más recurrentes fueron las relacionadas con propuestas de organización del trabajo (47), peticiones de planificación (10) y explicación de ideas poco claras (10). En cuanto a la *planificación*, en 6 ocasiones realizaron contribuciones resumiendo el planteamiento de organización. Respecto al *mantenimiento de la claridad*, en 5 ocasiones pidieron

explicaciones sobre contribuciones y 1 vez intervinieron para estructurar las ideas. En 8 ocasiones contribuyeron para supervisar la panificación original (MSP) y una vez para reflexionar sobre las contribuciones (MSR).

En una ocasión mandaron 1 mensaje no clasificable por nuestro sistema de codificación.

Tabla 4.15. *Tipología contribuciones debate estudiantes profesor B (actividad 1, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPNS	3	“És que són les fases en que es van fer les reunions de sensibilització per als professors...”
CDDNS	2	“Estic d'acord amb tu Estudiant 1... Jo deixaria per perfilar-ho i donar-li una ullada amb calma a aquest tema. Jo vaig entendre-ho així dels apunts de la Miranda Levy!”
CDPC	2	“les unitats d'execució també oi?”
AG	31	“Hola Estudiant 1: M'he estat mirant el document amb la introducció i conclusió que has penjat i em sembla molt encertat!!...”
AR	36	“Si ja ho he vist! respecte al tema de la proposta d'objectius que faig, que et sembla?”
AC	127	“Ja sóc aquí...”
MPPR	47	¡Bon dia! “Ja sóc on line i vaig fent feina. Tinc els dos que portem entre mans. He fet una graella per a cada cas, seguint les instruccions del Professor B. Mireu el "format mare" que us proposo al wiki. Vaig passant a "ordinador" i després us penjo el que tinc”.
MPPI	10	“veig que les meves introducció i conclusions us han semblat bé. També m'he llegit els comentaris dels casos, com ho agafem ara?”
MPE	6	“Com és el darrer punt, faig resum parcial: Deures: - mirar les 3 webs CONALEP - passar a net la graella consensuada avui - proposta de nova connexió: proper cap de setmana soc fora de Barcelona. No sé si amb connexió. Proposo "trobada on line" dijous nit”..
MMES	1	“D'acord amb els canvis En el primer, sobren cometes En el segon, mantenir els dos punts, és una explicació”.
MMP	5	“No veig el que dius de Model expressió a la pàgina 8... tot el demás OK”

MMEX	10	“és aquesta: El model Expressar pors, somnis, projectes, reticències”.
MSP	8	“Crec que canviarà tot, hem de tenir en compte a més que ho posarem tot en un mateix document...!!”
MSR	1	“Sí, però t'has deixat un troç més que també va en l'apartat tecnopedagògic”.
RA	1	[Mensaje vacío con un asunto con el título: “socorro de nuevo!!”]
TOTAL	290	

4.2.3 Registro continuo de actividad *Annotation tool*

En el análisis de la *Annotation tool* tuvimos en cuenta la cantidad de contribuciones del profesor y de los estudiantes así como el tipo de contribuciones. Para el análisis de las contribuciones, usamos el sistema de codificación de Veldhuis-Diermanse (2002) descrita en el tercer capítulo. Cabe recordar que para analizar las tipologías de intervenciones (de estudiantes y profesor) de las discusiones de la primera actividad realizadas en la *Annotation tool*, seleccionamos los mismos grupos de análisis que en los debates (los grupos 4 y 7 del profesor B). La profesora A no utilizó la *Annotation tool* en esta primera actividad.

El profesor B, creó parejas de coevaluación para valorar y discutir sobre los productos de aprendizaje. Las parejas de grupos asignados para la coevaluación no fueron los mismos en cada actividad, sin embargo, los grupos de trabajo sí se repitieron en 7 casos (ver Tabla 4.16). Todos los grupos, en la primera actividad fueron formados por tres miembros.

Tabla 4.16. Grupos de trabajo *actividad 1*

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Número de personas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Grupo de coevaluación	G2	G1	G9	G10	G6	G5	G8	G7	G3	G4

a. *Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)*

En términos generales, el profesor contribuyó durante todo el proceso de evaluación. El promedio de las contribuciones del profesor en cada discusión fue de 7,5 frente a un promedio de las intervenciones de los estudiantes, en cada discusión, de 30,01. El número más bajo de contribuciones del profesor (4) se relacionó con el menor número de contribuciones de los estudiantes (16), sin embargo, en otro debate el profesor contribuyó también 4 veces y los estudiantes 26. El mayor número de intervenciones del profesor (12) se correspondió con el mayor número de aportaciones de los estudiantes (47), sin embargo en otro caso el profesor participó 12 veces y los estudiantes 37 (ver Tabla 4.17).

Tabla 4.17. *Contribuciones por grupo Annotation tool profesor B (actividad 1)*

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Contribuciones profesor	5	8	4	7	8	10	12	12	5	4
Contribuciones estudiantes	33	24	26	42	23	26	37	47	27	16

El profesor B creó parejas de grupos de trabajo para la evaluación de los productos de aprendizaje, por lo que en cada discusión sobre un producto de aprendizaje de la *Annotation tool* tenían acceso los estudiantes evaluadores, los evaluados y el profesor.

A continuación, pasamos a mostrar los datos referentes a las contribuciones intragrupales realizadas por estudiantes y profesor en las parejas de coevaluación. Las parejas de grupos establecidas para la coevaluación se evaluaron mutuamente.

- Pareja de coevaluación G1-G2

En la evaluación de ambos productos, la participación de los dos grupos (ver Tabla 4.18) fue bastante equitativa. En cuanto al total de intervenciones, en la evaluación del producto del grupo 1, contabilizamos un total de 38 intervenciones, mientras que en el

producto del grupo 2 contribuyeron 32 veces. De estas aportaciones, en ambos casos, la mayoría fueron del grupo evaluador (27 y 18), mientras que el grupo evaluado participó el mismo número de veces (6) en la discusión sobre los dos productos.

Las aportaciones del profesor fueron bastante similares: en el producto del grupo 1 contribuyó 5 veces, y en el producto del grupo 2 intervino 8 veces. Cuantificamos, también, el número de personas de cada grupo que participó en la discusión. En ambos productos intervinieron 3 evaluadores mientras que en el producto del grupo 1 participó un evaluado menos (2) que en el producto del grupo 2 (3).

Tabla 4.18. *Participación pareja coevaluación G1- G2 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G1		Producto G2	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	27	3	18	3
Evaluados	6	2	6	3
Profesor	5	1	8	1
Total	38	6	32	7

En cuanto a la organización de la interacción, observamos que en el producto del grupo 1 se crearon más temas que en el producto del grupo 2 (21 frente a 15) y, en el caso del producto del grupo 2, todos los temas fueron anclados al documento. No obstante, en el producto del grupo 1 hubo un tema no anclado (ver Tabla 4.19).

Tabla 4.19. *Organización de la interacción pareja coevaluación G1- G2 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G1	Producto G2
Temas	21	15
Cadenas	9	9
Anclajes	20	15

- Pareja de coevaluación G3-G9

En esta pareja de coevaluación (ver Tabla 4.20), los evaluadores intervinieron, considerablemente, más que los evaluados (22 y 19 veces). En la valoración del producto del grupo 3 contribuyeron 3 evaluadores, mientras que en el producto del

grupo 9 participaron 2 evaluadores. Los evaluados intervinieron poco (4 y 8 veces) y, en ambos casos, sólo un miembro del grupo contribuyó a la discusión. El número de intervenciones del profesor también fue bajo (4 y 5 veces).

Tabla 4.20. *Participación pareja coevaluación G3-G9 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G3		Producto G9	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	22	3	19	2
Evaluados	4	1	8	3
Profesor	4	1	5	1
Total	30	4	32	5

En ambos productos se creó un número similar de temas (12-13) aunque en el producto del grupo 3 sólo 9 de los 12 temas se anclaron al documento, mientras que en el producto del grupo 9 se anclaron 12 de los 13 temas. En ambos casos crearon un número inferior de cadenas que de temas (ver Tabla 4.21).

Tabla 4.21. *Organización de la interacción pareja coevaluación G3-G9 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G3	Producto G9
Temas	12	13
Cadenas	7	10
Anclajes	9	12

- Pareja de coevaluación G5-G6

Como en los anteriores casos, la participación de ambos grupos en los dos productos fue equilibrada (ver Tabla 4.22). En ambos productos los evaluadores participaron el mismo número de veces (18), aunque en el producto del grupo 6 contribuyó un evaluador más (3). En los dos intervinieron el mismo número de evaluados (2), aunque en el producto del grupo 5 con 5 aportaciones y en el producto del grupo 6 con 8 contribuciones. El profesor participó algo más (10 veces), en el producto del grupo 6.

Tabla 4.22. *Participación pareja coevaluación G5- G6 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G5		Producto G6	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	18	2	18	3
Evaluados	5	2	8	2
Profesor	8	1	10	1
Total	31	5	36	6

La interacción se organizó de un modo similar en ambos productos. En el producto del grupo 5 crearon 17 temas, y en el producto del grupo 6 crearon 15 y, en ambos casos, sólo un tema no quedó anclado. En el producto del grupo 5 crearon 9 cadenas, en el grupo 6 realizaron 11 (ver Tabla 4.23).

Tabla 4.23. *Organización de la interacción pareja coevaluación G5- G6 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G5	Producto G6
Temas	17	16
Cadenas	9	11
Anclajes	16	15

- Pareja de coevaluación G7-G8

Esta fue la pareja con más participación en ambos grupos (49 y 59 contribuciones). De estas intervenciones, la mayoría fueron de los evaluadores (23 y 43). El profesor participó más que en el resto de parejas y, en ambos grupos, lo hizo un total de 12 veces. Sin embargo, el número de aportaciones de los evaluados fue superior en el producto del grupo 7, donde una sola persona participó 14 veces, mientras que en el producto del grupo 8, entre 3 personas, contribuyeron un total de 4 veces (ver Tabla 4.24).

Tabla 4.24. *Participación pareja coevaluación G7- G8 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G7		Producto G8	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	23	3	43	1
Evaluados	14	1	4	3
Profesor	12	1	12	1
Total	49	5	59	5

En ambos productos crearon el mismo número de cadenas (13), aunque en el producto del grupo 9 crearon casi el doble de temas (42) que en el producto del grupo 3 (23). El número de anclajes tuvo mucho correspondencia con los temas puesto que en el producto del grupo 9 fue del mismo número, mientras que en el producto del grupo 3 sólo un tema quedó por anclar (ver Tabla 4.25).

Tabla 4.25. *Organización de la interacción pareja coevaluación G7- G8 Annotation tool (actividad 1)*

	Producto G7	Producto G8
Temas	23	42
Cadenas	13	13
Anclajes	22	42

- Pareja de coevaluación G4-G10

Por último, en esta pareja de coevaluación existieron grandes diferencias en la participación (ver Tabla 4.26). En el producto del grupo 4 hubo más del doble de intervenciones (49) que en el producto del grupo 10 (20). En el producto del grupo 4 los evaluadores contribuyeron casi tres veces más que los evaluados y, también, su presencia fue mayor (3 evaluadores frente a 1 evaluado). La participación en el producto del grupo 10 fue pobre. Tanto en el caso de los evaluadores como de los evaluados intervino una sola persona y contribuyeron el mismo número de veces (8). El profesor participó más veces en el producto del grupo 4 (7) que en el producto del grupo 10 (4).

Tabla 4.26. Participación pareja coevaluación G4- G10 Annotation tool (actividad 1)

	Producto G4		Producto G10	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	31	3	8	1
Evaluados	11	1	8	1
Profesor	7	1	4	1
Total	49	4	20	3

En la organización de la interacción hubo diferencias acorde con la participación (ver Tabla 4.27). En el producto del grupo 3 todos los temas (15) se anclaron al documento y crearon 13 cadenas. En el producto del grupo 9 crearon el mismo número de temas que de cadenas y anclajes (7).

Tabla 4.27. Organización de la interacción pareja coevaluación G4- G10 Annotation tool (actividad 1)

	Producto G4	Producto G10
Temas	15	7
Cadenas	13	7
Anclajes	15	7

b. Tipología de contribuciones del profesor

En el grupo 4 (ver Tabla 4.28), el profesor intervino 7 veces; 2 mostrando su acuerdo o desacuerdo con temas cognitivos (CDDNS), 2 pidiendo retroalimentación de los estudiantes (AR), y 3 de ellas reflexionando sobre las aportaciones de los estudiantes.

Tabla 4.28. Contribuciones Annotation tool profesor B (actividad 1, grupo 4)

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDDNS	2	“Correcte, l'espai físic, en sí mateix, no és un recurs tecnològic.”
AR	2	“Ok, a veure què diuen els companys...”
MSR	3	“Sí, fixeu-vos que el concepte d'“univers” no és gratuït: inclouria tots aquests elements que esteu esmentant: tot allò relacionat amb l'organització i el projecte de formació.”

En el grupo 7 participó un mayor número de veces (ver Tabla 4.29). En 5 ocasiones lo hizo para proponer ideas sobre aspectos cognitivos, 4 veces contribuyendo de modo afectivo (pidiendo retroalimentación o respondiendo emocionalmente) y 3 veces con mensajes sobre cuestiones metacognitivas (aportando claridad y supervisando).

Tabla 4.29. *Contribuciones Annotation tool profesor B (actividad 1, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPS	1	“De fet, valoro que en l'apartat de concepció didàctica hauríeu de concretar una mica més les informacions (tipus d'activitats plantejades, avaluació de l'aprenentatge, etc.). D'altra banda, "construcció del coneixement" es podria explicar una mica més”.
CDDNS	4	“És cert que el projecte ha continuat més enllà del que tenim nosaltres en el cas escrit...”
AG	1	Perfecte!
AR	3	“Fixeu-vos com, per anar bé, allò que s'avalua hauria d'estar en relació directa amb els objectius plantejats. Penseu que això succeeix aquí?”
MMP	1	“I després ho hauríem de concretar en el model pedagògic, oi? (si és que realment es considera en el projecte)”
MMEX	1	“Jo seria partidari de deixar clar els actors implicats en cada unitat (i els recursos assignats)”.
MSR	1	“Aha! Això ens recorda la importància de "jerarquitzar" els objectius de cada projecte”.

c. *Tipología de contribuciones de los estudiantes*

Comprobamos que el tipo de intervenciones en la *Annotation tool* fue muy distinto de las contribuciones del debate, siendo en los debates predominantes las de carácter afectivo y metacognitivo, y en la *Annotation tool* más recurrentes las cognitivas y metacognitivas.

Los estudiantes del grupo 4 del curso del profesor B contribuyeron, mayoritariamente, tratando aspectos cognitivos (36). Los estudiantes lanzaron ideas (con o sin argumentación) a las que los compañeros respondieron positivamente o negativamente (con o sin argumentación) un total de 36 veces.

Sólo en 1 ocasión usaron este espacio para intervenir afectivamente, y 5 para tratar temas metacognitivos. Éstos fueron autoreflexiones de los estudiantes evaluadores

sobre su propio producto de aprendizaje comparándolo con el producto de sus compañeros evaluados (ver Tabla 4.30).

Tabla 4.30. *Contribuciones Annotation tool estudiantes profesor B (actividad 1, grupo 4)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPS	9	“Pel que fa al cas CONALEP, dins de l’apartat Plataforma s’ha inclòs una descripció de l’aula però entenc que això no té a veure amb la Plataforma sinó que té a veure amb els serveis i eines. En el cas CONALEP, al tractar-se d’un cas presencial no hi ha cap “plataforma””.
CDPNS	9	“Comunicació del professorat de manera presencial es molt limitada, assolint el major pes la comunicació virtual”.
CDDS	7	“Ok. Nosaltres també ho vèiem com a node dinamitzador i capacitador del procés. Aquest personatge té un paper importantíssim”.
CDDNS	11	“Ok. Totalment d’acord. Prenc nota”.
AG	1	“Hola Anna, bé, a mi em va cridar l’atenció aquest fet, ara espero haver-ho entès bé... Jo vaig interpretar-ho així. Ja ho buscaré”.
MSR	5	“Ho han detallat més, potser ho hauríem de valorar cara la nostra graella”.
TOTAL	42	

El grupo 7 también participó en más ocasiones (26) para tratar temas cognitivos. Sólo 3 aportaciones se refirieron a aspectos afectivos, mientras que 8 veces contribuyeron para tratar temas metacognitivos (ver Tabla 4.31).

Como en el otro grupo, las aportaciones cognitivas crearon debate (proponiendo ideas unos y respondiendo, afirmativamente o negativamente, otros). Las contribuciones afectivas no fueron sociales sino que en 1 ocasión pidieron la opinión de los compañeros y en 2 respondieron emocionalmente. 1 vez pidieron explicaciones a los compañeros (MMP), mientras que destinaron 4 mensajes a reflexionar sobre las contribuciones o ideas del debate (MSR).

Tabla 4.31. *Contribuciones Annotation tool estudiantes profesor B (actividad 1, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPS	10	“No crec que siga una projecció futura, sinó que més be es un resultat d’aprenentatge que es pot apreciar amb el canvi a les aules”.
CDPNS	4	“No veig el model pedagògic en que s’ha basat aquesta experiència”.
CDDS	6	“És cert. No és tant marc teòric com desideràtum (objectiu) de la institució”.
CDDNS	5	“Teniu raó. Ens ho vam deixar”.

CDPC	1	“En aquest cas, no hauríem de comentar les reunions de sensibilització amb els professors?”
AG	2	"En la meva opinió crec que la feina de les companyes està molt ben estructurada i prou clara, es cert que hi han algunes coses que es podien millorar (de la mateixa forma que al nostre document), pero en definitiva, em pareix que es un treball de gran nivell. Enhorabona!"
AR	1	“Hem d’explicar tot el procés o només cal dir els implicats? perquè crec que ací es fa una explicació de com s’ha definit la plataforma”.
MMP	1	“En aquest cas és extens perquè el document sobre P.Tarrés insisteix molt en aquest aspecte, encara que no massa en altres. Potser desequilibra el treball l'extensió de l'apartat.Pensem que així quedava clar”.
MSR	4	“Crec que és molt extens per ser un resum, però la veritat és que t'ho deixa tot molt clar. El nostre grup potser ens vam regir molt per simplificar i sintetitzar les coses i es perd l'essència del que és tot el procés d'implementació”.
TOTAL	37	

4.2.4 Resultados de aprendizaje

Tras la evaluación de la primera actividad del curso de la Profesora A, 6 grupos obtuvieron la nota máxima (A), un grupo una B y otro grupo una C (ver Tabla 4.32). Según estas calificaciones, y las observaciones que nos hizo llegar la profesora al respecto, el grupo que llevó a cabo un proceso más colaborativo y que creó un producto de mayor calidad fue el 1. El grupo que mayores dificultades tuvo para la colaboración y que produjo un producto de menor calidad fue el grupo 8. Éste grupo fue constituido con todos los estudiantes que iniciaron el curso tarde por problemas de matriculación y acceso al campus. Al parecer, no pudieron superar este obstáculo en todo el curso.

Tabla 4.32. *Calificaciones actividad 1 curso profesora A*

Grupo	Calificación²
G1	A
G2	A
G3	A
G4	A
G5	A
G6	A
G7	B
G8	C

El profesor B utilizó la *Annotation tool* para llevar a cabo la evaluación. Las calificaciones fueron menos generosas que en el caso de la profesora A, además el profesor B optó por establecer matices dentro de las calificaciones mediante signos negativos (-) y signos positivos (+) (ver Tabla 4.33). Sólo un grupo obtuvo la máxima calificación (A), el grueso de grupos (8) obtuvo una B (con mayor o menor grado) y un grupo obtuvo una C. En base a estas calificaciones, y los comentarios que nos hizo llegar el profesor B, el grupo que trabajó de modo más colaborativo y que realizó un producto de mejor calidad fue el 7. Mientras que el que menos colaboró y obtuvo un producto de menor calidad fue el 4. De hecho, en el cuarto grupo hubo grandes dificultades para la colaboración. En la segunda actividad, sólo uno de sus miembros continuó.

Tabla 4.33. *Calificaciones actividad 1 curso profesor B*

Grupo	Calificación
G1	B
G2	B+
G3	B
G4	C+
G5	B
G6	B+
G7	A
G8	B--
G9	B
G10	B--

² [A] Muy Bien [B] Bien, algunas dificultades superadas en el proceso [C] Regular, dificultades que no se superan y que obstaculizan el resultado final [D] Insuficiente [N] No se califica

CAPÍTULO 5

RESULTADOS DEL ESTUDIO 2

5.1 Descripción

5.2 Resultados

5.2.1 Registro continuo de actividad Campus virtual

5.2.1.1 *Tablón virtual*

5.2.1.2 *Foro*

5.2.1.3 *Debate*

- a. *Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)*
- b. *Tipología de contribuciones del profesor*
- c. *Tipología de contribuciones de los estudiantes*

5.2.2 Registro continuo de actividad *Annotation tool*

- a. *Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)*
- b. *Tipología de contribuciones del profesor*
- c. *Tipología de contribuciones de los estudiantes*

5.2.3 Cuestionario

5.2.4 Entrevistas

5.2.5 Resultados de aprendizaje

5.1 Descripción

El objetivo del segundo estudio fue investigar la relación entre la responsabilidad de los estudiantes como grupo y la construcción colaborativa del conocimiento. Enfocamos este segundo estudio en la dimensión del control de la tarea, una de las dimensiones de las tareas educativas definidas por Kirschner, Martens y Strijbos (2004), en la que el control sobre la ejecución de las tareas puede ser tomado por el profesor o por los estudiantes.

Por responsabilidad en las tareas entendemos el control sobre el *diseño de la tarea* (tipo de tarea y objetivo), la *organización de la tarea* (es decir, definir cómo hacerlo, establecer una planificación, establecer roles entre los estudiantes, etc.), *ejecución de la tarea* (es decir, ¿Qué hacer? Control sobre el proceso y la forma de llevar a cabo la tarea), y la *evaluación de la tarea* (es decir, una evaluación crítica sobre el proceso de aprendizaje y sobre el producto).

Creemos que el estudiante no puede tener todo el control sobre la tarea ni sobre el proceso de aprendizaje. El profesor debe diseñar la tarea y establecer algunos objetivos y métodos de trabajo. Tiene que asumir la responsabilidad de crear la tarea y de ofrecer a los estudiantes el apoyo pedagógico y las herramientas necesarias para llevar a cabo la tarea. Es por eso que es esencial facilitar a los estudiantes una tarea lo suficientemente abierta para permitir que ellos tomen decisiones sobre ésta.

Al respecto, les propusimos a los profesores que en la primera actividad ejerciesen más control sobre la tarea mientras que en la segunda, les diesen mayor responsabilidad a los estudiantes.

En este segundo estudio participaron los mismos dos profesores que en el primero. Recogimos información del campus virtual (tablón virtual, foro y debate), de la herramienta *Annotation tool*, del cuestionario a los estudiantes, de la entrevista final a los profesores y de las calificaciones de los productos de aprendizaje. Estos datos los recogimos en referencia al desarrollo de la segunda actividad y su evaluación, que duró, aproximadamente, un mes. En esta actividad, los estudiantes tuvieron más control sobre la tarea mientras que el profesor se dedicó a orientarlos.

Para recoger los datos de las herramientas tecnológicas (cantidad de intervenciones y tipo) realizamos un registro continuo de las interacciones. Cuantificamos y agrupamos, a lo largo de la siguiente sección, los resultados obtenidos de los registros de actividad del campus virtual y de la *Annotation tool*. Presentamos estos datos diferenciando entre casos y teniendo en cuenta tanto las intervenciones del profesor como las contribuciones de los estudiantes. Los espacios analizados fueron: tablón virtual, foro, y el debate. Los wikis se utilizaron para construir los productos de aprendizaje, pero no para discutir por lo que no nos fue posible seguir y recoger el proceso de construcción del conocimiento en la creación de wikis.

Realizamos el análisis cuantitativo de las intervenciones en cada espacio teniendo en cuenta a todos los participantes del curso. Sin embargo, como en el primer estudio, decidimos seleccionar dos grupos de cada caso para realizar un análisis más profundo de la tipología de intervenciones del debate y la *Annotation tool*. Mantuvimos la selección: grupos 1 y 8 del curso de la profesora A, y grupos 4 y 7 del curso del profesor B.

En este estudio, ambos profesores usaron la *Annotation tool*. Analizamos cuantitativamente, y en profundidad, las intervenciones del profesor B y de los estudiantes de los grupos 4 y 7. La profesora A usó la *Annotation tool* con los grupos 2 y 6, sobre los que realizamos un análisis cuantitativo. Los grupos 1 y 8 que escogimos para llevar a cabo el análisis en profundidad de las intervenciones en el debate, no utilizaron la *Annotation tool* por lo que no pudimos llevar a cabo un análisis profundo de sus intervenciones en esta herramienta.

A través del registro de actividades del campus virtual y la *Annotation tool*, obtuvimos datos referentes a las preguntas de investigación 1, 2 y 4.

En el cuestionario preguntamos a los estudiantes sobre sus percepciones respecto de la realización de tareas de construcción del conocimiento, poniendo énfasis en obtener información sobre la pregunta de investigación 3 (control de la tarea). Realizamos el cuestionario al finalizar el curso, permaneciendo éste abierto durante dos semanas (del 4 de junio al 18 de junio). Respondieron 35 estudiantes, de los cuáles el 60%

fueron mujeres y el 40% hombres. El 57.14% fueron estudiantes del curso de la profesora A, el 42.86% fueron estudiantes del curso del profesor B.

En ambos cursos respondieron más mujeres que hombres; en el curso de la profesora A el 55% y en el curso del profesor B el 67%. La edad de los participantes fue distinta según el curso. La mayoría de los estudiantes del curso de la profesora A tenían entre 41 y 50 años, mientras que el grueso de edad de los estudiantes del curso del profesor B fue de entre 20 y 30 años (ver Figuras 5.1 y 5.2).

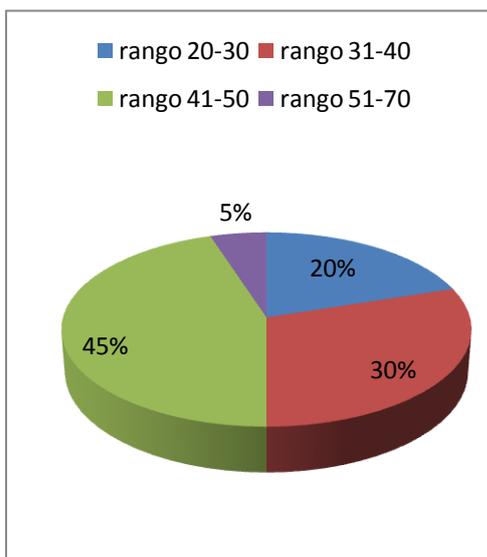


Figura 5.1. Rangos de edad curso profesora A

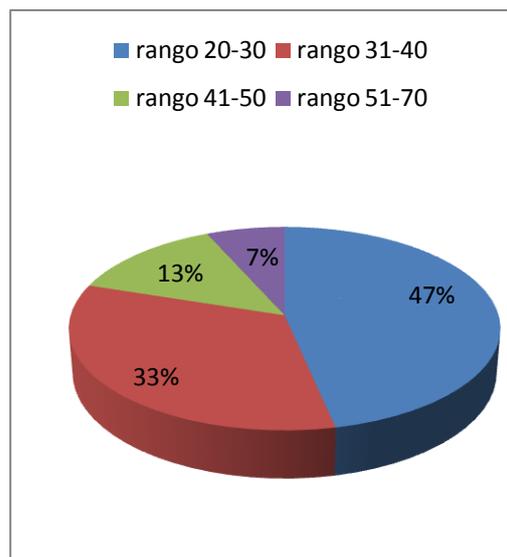


Figura 5.2. Rangos de edad curso profesor B

La entrevista final tuvo por objeto conocer las opiniones y percepciones de los dos profesores sobre la orientación y la responsabilidad sobre la tarea de aprendizaje, es decir, que usamos esta técnica para recoger, sobre todo, información útil para responder la pregunta de investigación 3 (control de la tarea). No obstante, incluimos algunas preguntas que nos permitieron obtener información respecto de las preguntas de investigación 2 y 3. Recogimos también las calificaciones de los productos de aprendizaje.

A continuación, resumimos en una tabla las principales características de este segundo estudio (ver Tabla 5.1).

Tabla 5.1. Caracterización estudio 2

	Profesora A	Profesor B
Asignatura	Planificación de los procesos de formación con TIC	Planificació dels processos de formació amb TIC
Estudiantes	48 estudiantes Latinoamericanos	31 estudiantes de habla catalana
Lengua	Español	Catalán
Actividades	<i>Segunda actividad:</i> Debatir críticamente y desarrollar una propuesta para mejorar la estrategia institucional (en base al caso seleccionado de entre los tres revisados en la primera actividad) con el fin de optimizar el valor educativo de las TIC.	
Duración actividades	19/4 a 24/5	21/4 a 20/5
Herramientas	Tablón virtual Foro Debate Wiki <i>Annotation tool</i>	Tablón virtual Foro Debate Wiki <i>Annotation tool</i>
Duración estudio	1 mes	
Técnicas de recogida de datos	Registro continuo de actividades: campus virtual y <i>Annotation tool</i> . Cuestionario. Entrevista semi-estructurada final. Recogida de resultados de aprendizaje.	

5.2 Resultados

5.2.1 Registro continuo de actividad Campus virtual

5.2.1.1 Tablón virtual

Como en el desarrollo de la primera actividad, el tablón virtual fue un espacio de notificación del profesor (ver Tablas 5.2 y 5.3). La profesora A creó 2 temas y el profesor B creó 6, ella realizó más contribuciones en cada uno. Ambos profesores usaron el tablón para dar orientaciones sobre la actividad, para realizar el seguimiento de ésta y para informar sobre aspectos referidos a la evaluación.

Tabla 5.2. Contribuciones tablón virtual grupo profesora A (actividad 2)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	4	0	4
Actividad 2	6	0	6

Tabla 5.3. Contribuciones tablón virtual grupo profesor B (actividad 2)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Avaluació final	1	0	1
Grups nous de coevaluació	1	0	1
Avaluació activitat 2	1	0	1
Data lliurament activitat 2	1	0	1
Wikis activitat 2	1	0	1
Presentació activitat 2	1	0	1

5.2.1.2 Foro

Cabe destacar que la profesora A mantuvo los mismos temas en el foro de la primera actividad y de la segunda, hecho que implicó que en el segundo algunos temas no recibiesen nuevas aportaciones (ver Tabla 5.4). El profesor B también mantuvo, casi por completo, la estructura del primer foro por lo que también uno de los temas no contuvo nuevas intervenciones (ver Tabla 5.5).

La mayoría de contribuciones del foro de la profesora A fueron de carácter social: Compartir eventualidades (10). En el foro del profesor B se realizaron el mismo número de preguntas sobre la segunda actividad que en el foro de la profesora A (4). También hubo intervenciones sobre la reconfiguración de los grupos y mensajes de despedida, en el curso del profesor B.

Tabla 5.4. Contribuciones foro grupo profesora A (actividad 2)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	0	0	0
Actividad 2	1	3	4
Dudas	0	0	0
Compartir eventualidades	2	8	10
Presentaciones	0	1	1
SOS TIC	0	0	0

Tabla 5.5. Contribuciones foro grupo profesor B (actividad 2)

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Rebutts	0	0	0
Dubtes i preguntes	2	2	4
Formació de grups *	0	5	5
Missatges de comiat	1	4	5
Presentacions inicials	0	0	0

* Mensajes correspondientes a la primera actividad hasta el 15.03.10

5.2.1.3 Debate

Al igual que en el primer estudio, analizamos las contribuciones al debate tanto cuantitativa como cualitativamente. Para el análisis de la tipología de contribuciones seguimos el empleando el sistema de codificación de Veldhuis-Diermanse (2002). Recordamos que en el primer estudio seleccionamos unos grupos determinados para el análisis en profundidad de sus intervenciones.

En el curso de la profesora A, seleccionamos los grupos 1 y 8, siendo el 1 el que produjo un mejor producto y trabajo en más colaboración, y el 8 el que entregó un producto con menor colaboración y baja calidad. En el curso del profesor B, escogimos los grupos 7 y 4, siendo el 7 el que trabajó más colaborativamente y de modo más satisfactorio. El grupo 4 perdió a dos de sus miembros, por lo que en esta segunda actividad sólo tenía un componente. Por este motivo no se le abrió un espacio de trabajo de grupo en el debate, por lo que sólo analizamos al grupo 7.

a. Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)

Al contrario que en el foro donde ambos profesores mantuvieron la estructura y añadieron aquellos temas que requirieron, en los debates los dos profesores crearon carpetas nuevas específicas para trabajar la segunda actividad (ver Tabla 5.6 y 5.7). El profesor B intervino, considerablemente, menos en los debates de esta actividad que en los de la primera e incluso, en algunos casos, no participó. El profesor B creó una carpeta menos que en el anterior debate puesto que en uno de los grupos (G4) quedó un solo miembro y no requería, lógicamente, de un espacio de trabajo grupal.

Tabla 5.6. *Contribuciones debate grupo profesora A (actividad 2)*

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Recibidos	0	0	0
Grup 1 act 2	2	21	23
Grup 2 act 2	10	174	184
Grup 3 act 2	10	104	114
Grup 4 act 2*	2	92	94
Propuesta mejora	5	45	50
Grup 5 act 2	5	19	24
Grup 6 act 2	5	41	46
Grup 7 act 2	3	101	104
Grup 8 act 2	3	20	23

* 2 mensajes más fuera de tiempo respecto de la actividad 1 (18 y 19 abril)

Tabla 5.7. *Contribuciones debate grupo profesor B (actividad 2)*

Temas	Profesor	Estudiantes	TOTAL
Activitat 2	1	1	2
G1	0	52	52
G2	0	33	33
G3	1	38	39
G5	0	23	23
G6	3	40	43
G7	0	48	48
G8	0	35	35
G9	3	43	46
G10	0	35	35

b. Tipología de contribuciones del profesor

En el espacio de debate de la actividad 2 del grupo 1, la profesora A intervino en 2 ocasiones de modo social (ver Tabla 5.8). En el grupo 8, las 3 intervenciones que realizó fueron de carácter metacognitivo, supervisando la planificación y reflexionando sobre las intervenciones (ver Tabla 5.9).

Tabla 5.8. Contribuciones debate profesora A (actividad 2, grupo 1)

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AC	2	<p>“Lo que bien empieza bien termina... así dice un viejo refrán.</p> <p>Gracias por su colaboración. Seguimos por el wiki.</p> <p>Saludos,</p> <p>Profesora A”</p>

Tabla 5.9. Contribuciones debate profesora A (actividad 2, grupo 8)

Tipología	Cantidad	Ejemplo
MSR	2	<p>“Estimados Estudiante 1, Estudiante 3 y Estudiante 4,</p> <p>Sobre su trabajo para la actividad 2, aunque no se ha realizado de acuerdo a las previsiones, contiene los mínimos. No voy a utilizar otro término porque creo que estamos de acuerdo en la imposibilidad de hacer otra cosa siendo realistas. Y eso me ha gustado, en especial que han sido coherentes, presentando un informe que refleja únicamente lo que puede hacerse de manera precipitada y a través de un chat donde lo que cuenta es la opinión y la experiencia personal. A la vez da muestras del excelente potencial con que contó este grupo que desafortunadamente no pudo funcionar (tanto la memoria del chat como el informe). “</p>
MSP	1	<p>Hola Estudiante 1,</p> <p>Antes de que re-ubicaras tu mensaje yo lo había movido de la carpeta principal a esta del grupo. Te agradezco que hayas retomado la actividad y espero que tus compañeros puedan corresponder de inmediato a tu invitación.</p> <p>En la wiki del grupo hay una tabla con análisis que inicio Estudiante 4, tal vez conviene retomarlo.</p> <p>Queda poquísimo tiempo, otra vez va a tocar asumir un poco de estrés si desean realizar un trabajo con la calidad necesaria. Entiendo que tienen otras prioridades y probablemente algunas dificultades para conectarse con mayor frecuencia, pero me corresponde advertirlo para que al menos en lo que debe ser la recta final, optimicen su esfuerzo.</p> <p>Ánimo !</p> <p>Profesora A”</p>

En el espacio de debate de la segunda actividad del grupo 7 del profesor B, éste no intervino.

c. Tipología de contribuciones de los estudiantes

Los estudiantes del grupo 1 del curso de la profesora A (ver Tabla 5.10) intervinieron, mayoritariamente, para tratar aspectos afectivos (12). De éstos, la mayor parte (8) fueron mensajes sociales. En menor cantidad (9), aportaron mensajes de carácter metacognitivo. Todos ellos trataron temas de planificación.

Tabla 5.10. *Contribuciones debate estudiantes profesora A (actividad 2, grupo 1)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AG	3	“Hola Estudiante 3, me parecen bien tus indicaciones, y creo que podemos empezar en el espacio wiki en el área que indicas”.
AR	1	“Bueno Estudiante 5 y tu que opinas, seguimos juntos. Alguien sabe algo de Estudiante 6 y Estudiante 2. Les echamos un cable????”
AC	8	“Saludos a tod@s. Por aquí nos seguiremos leyendo...”
MPPR	6	“Una cosa más, he ido creando estos días en el wiki una página nueva con los mensajes y el enunciado que nos ha dejado Ibis. La pagina se llama Segunda Actividad. Si os parece podemos partir de ahí. Creo que sería bueno ir comunicándonos ya a través del wiki. ¿Qué opináis?”
MPPI	1	“Hola compañeros. Aunque os envío a vuestro correo particular este mensaje queda copia en nuestra sección de debate. Contestad en el debate de la asignatura please: Grupo 1 --> Actividad 2. Gracias. Me gustaría saber sus opiniones sobre: 1.Mantener el mismo grupo de trabajo e integrantes. Esto puede cambiar también si la elección del caso a analizar no satisface a todos. 2.Elección de un caso de los tres analizados en Act 1 3. Rotación del portavoz”.
MPE	2	“Hola compañeros. Estaba esperando obtener respuesta de todos sobre las cuestiones planteadas ya que creo que desafortunadamente no llegó mi mensaje por privado a todos aunque sí se publicó aquí en el debate. Como comentáis es importante arrancar. Personalmente continuar todos juntos me parece fenomenal aunque preferiría una rotación con el coordinador, pero no me importa serlo si no nos pilla el toro como la última vez. Por ello la propuesta de no esperar al 12 y empezar como ya ha hecho Estudiante 3 me parece fenomenal. Así y por cerrar y concretar para avanzar, continuamos con el mismo grupo y

si nadie se ofrece a ser portavoz sigo quedando yo con dicho rol.

Un saludo y si os parece vamos paulatinamente pasando a la wiki y abandonamos este debate”.

TOTAL 21

Los estudiantes del grupo 8, dedicaron más intervenciones a tratar temas metacognitivos (12) y afectivos (8). Los mensajes metacognitivos fueron dirigidos a la planificación del proceso de trabajo, mientras que los afectivos se centraron en aspectos sociales y reacciones emocionales a los comentarios de los compañeros (ver Tabla 5.11).

Tabla 5.11. Contribuciones debate estudiantes profesora A (actividad 2, grupo 8)

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AC	5	“Hola a tod@s: Me alegro, sobre todo, de que Estudiante 2 ya esté bien de salud. también me complace ver que comenzamos la tarea!! Sois estupend@s”.
AG	3	“Hola a todos Estudiante 1, por mi parte me parece estupendo. Nos ponemos a ello. Respecto a las deficiencias del modelo teórico, seguro que tiene fallos, pero puede ser que en vez de faltar algo sobren cosas, quiero decir que igual pretendimos abarcar demasiados aspectos y se nos dispersaron. Ahora estamos obligados a centrarlo”.
MPPI	4	“Bien empezamos con el caso CONALEP, cuales son los pasos a seguir después de leer y analizar, desde hoy les envío mis aportaciones”.
MPPR	8	“Cordial saludo compañeros. Propongo realizar un análisis DOFA para la etapa análisis crítico del caso CONALEP. La idea es realizar la revisión (con base en el modelo teórico que desarrollamos en la actividad 1) del entorno (situación externa y no controlable) mediante la revisión de oportunidades y amenazas, y la exploración de las condiciones internas (controlables) con la revisión de fortalezas y debilidades. Para esto modifiqué la página "Análisis crítico_A2. Comentarios grupales" añadiendo cuatro columnas. Qué opinan? Por otra parte es necesario revisar el modelo teórico pues a la luz del concepto de nuestra tutora tiene deficiencias. Qué nos hizo falta?”
TOTAL	20	

El grupo 7 (ver Tabla 5.12), del curso del profesor B, destinó la mayoría (40) de sus contribuciones a tratar temas afectivos y el resto de aportaciones fueron de carácter metacognitivo (8). La mayoría (24) de temas afectivos fueron de carácter social, por lo

que no influyeron, directamente, en la resolución de la tarea. Los mensajes metacognitivos se refirieron tanto a aspectos de *organización* (6), como de *mantenimiento de la claridad* (1) y *supervisión* (1). Detectamos que, en este grupo, revisaron los espacios de trabajo de sus compañeros a través de comentarios, como el que citamos como ejemplo de actividad metacognitiva, donde dicen: “No obstant he vist que algun company d'altre grup havia penjat alguna traducció així que intentaré fer-li un ull!!”.

Tabla 5.12. Contribuciones debate estudiantes profesor B (actividad 2, grupo 7)

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AC	24	“Hola equip! He començat a treballar en el guió de treball però la introducció l'he deixat a mitges perquè he de marxar correns...!!!! Demà l'acabo d'acord? Us aviso per a que no penseu que faig la feina a trossos... Fins aviat!”
AG	5	“Sou uns cracks! Ara m'ho miro”.
AR	11	“¡Hola, Estudiant 3! Confirma'm si vaig bé: de tot el que tenim, el word bo és el conalep definitiu (de 88k)? Gràcies”.
MPPR	5	“Hola! He creat a la nostra wiki (nº 6), una nova pàgina amb el nom de ACTIVITAT 2, per penjar els documents d'aquesta nova activitat. Allà he penjat un document amb una graella on he incorporat les meves aportacions sobre els beneficis i perjudicis de les TIC, que he extret de l'article de Sangrà. Potser ens pot servir com a punt de partida de l'activitat (a veure que us sembla!!). El document porta per títol: Beneficis i perjudicis de les TIC_v. En els propers dies intentaré mirar-me una mica l'altre article, encara que em sembla que la meva aportació serà menor pel tema de l'anglès!! No obstant he vist que algun company d'altre grup havia penjat alguna traducció així que intentaré fer-li un ull!!”
MPE	1	“¡Bona tarda, companys! Em passo a la nova carpeta per a resumir la situació: continuem, farem CONALEP i ens "reunim" el proper divendres 30 a les 21.30h. Oi, Estudiant 1?”
MMEX	1	“¡Hola! Ja veig que feu progressos. Em poso tan bon punt acabi una PAC de grup de la que estic pendent. Jo, per si de cas, perquè les wikis fa poc que les faig servir, sempre me'n faig còpia al meu ordinador, i després entro per la gestió de la wiki, arxius, i penjo lo nou. Bona feina!”

MSP	1	<p>“Hola!</p> <p>He penjat al wiki de l'assignatura la proposta de document amb el disseny i la maquetació. El nom del document és versió definitiva_v2. Al wiki he pujat un arxiu word per si voleu afegir comentaris, aquí adjunto el document en PDF per tal que veieu com queda el disseny de les taules i els colors! Pel xat d'aquesta nit, tinc pendent alguns temes sobre el document final que estaria bé comentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portada: no sé si el títol de la portada és l'adequat! - Taula de riscos i beneficis: he mirat de incorporar els acords del xat del dijous 13, però no m'he sortit! hauriem de mirar-ho, repassant el xat!! <p>Bé, ens trobem aquesta nit a les 22 h!!”</p>
TOTAL	48	

5.2.2 Registro continuo de actividad *Annotation tool*

a. Cantidad de contribuciones (profesor y estudiantes)

La profesora A utilizó la *Annotation tool* con 2 grupos (ver anexo G); aquellos que optaron por mejorar el trabajo a través de esta herramienta. Los grupos podían elegir optativamente su uso, por eso no todos los grupos la utilizaron.

Al tratarse de un uso restringido de la herramienta no podemos generalizar, solamente podemos afirmar que en uno de los casos la profesora contribuyó más veces que los estudiantes (16) mientras que en el otro caso lo hizo en menos ocasiones (13). Cabe destacar que los grupos de trabajo se compusieron por un número de integrantes distintos; en un caso fueron 3 y en el otro 7 (ver Tabla 5.13). Esto implicó que en el grupo 2, donde participaron menos estudiantes, la presencia del profesor se hiciese más patente, mientras que en el grupo 6, donde hay más del doble de estudiantes, la interacción fuese más fluida y equitativa.

Tabla 5.13. Contribuciones por grupo *Annotation tool* profesora A (actividad 2)

Grupo	Profesor	Estudiantes	Estudiantes que han contribuido	Total intervenciones
2	13	14	3	27
6	16	10	7	26

En términos generales, el profesor B contribuyó una media de 8,8 veces por grupo lo que significa que intervino más que durante el primer estudio (7,5). De igual modo, el promedio de intervenciones de los estudiantes aumentó puesto que en este estudio contribuyeron una media de 33,9 veces, mientras que en el primer contribuyeron una media de 30,01 veces. En las ocasiones en que el profesor contribuyó menos (4, 5 y 8), apreciamos que los estudiantes también intervinieron menos (por orden, 17, 15 y 16). Sin embargo, como vemos, el caso en que el profesor participó menos no responde con el caso en que los estudiantes intervinieron menos. Cabe destacar que no existió relación entre el mayor número de contribuciones de los estudiantes y el mayor número de aportaciones del profesor. Curiosamente, el profesor contribuyó más (13 y 12 veces) en los dos casos en que hubo un cómputo de 34 intervenciones de los estudiantes (ver Tabla 5.14).

Tabla 5.14. *Contribuciones por grupo Annotation tool profesor B (actividad 2)*

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Contribuciones profesor	10	9	10	8	13	12	4	5	9	8
Contribuciones estudiantes	41	55	36	16	34	34	17	15	41	50

Como en la primera actividad, el profesor B usó esta herramienta para estructurar el proceso de coevaluación entre grupos. Para eso reorganizó las parejas de grupos de trabajo, que se evaluaron mutuamente (ver Tabla 5.15). Cabe destacar que en 3 grupos se apreciaron diferencias en los componentes: entre los grupos 3 y 9 se permutaron los miembros y el grupo 4 perdió a 2 componentes dejando a una sola persona a cargo del trabajo y de la evaluación.

Durante la primera actividad 3 personas constituyeron el grupo 3 (G3) mientras que, en la segunda actividad, 2 dos de ellos siguieron (1 de ellos se trasladó al grupo 9) y dos personas nuevas se incorporan (una del grupo 9, y otra del grupo 4). 3 personas constituyeron el grupo 4 (G4), aunque sólo 1 de ellas continuó en la segunda actividad (una persona se cambió al grupo 3 y el resto abandonaron la asignatura).

Tabla 5.15. Grupos de trabajo actividad 2

	G1	G2	G3	G4	G5	G6	G7	G8	G9	G10
Cantidad de personas	3	3	4*	1*	3	3	3	3	3*	3
Grupo de coevaluación	G7	G10	G9	G8	G6	G5	G1	G4	G3	G2

*Grupo modificado

A continuación presentamos los datos sobre la cantidad de interacciones por parejas de evaluación, teniendo en cuenta tanto a los estudiantes como al profesor. El orden de aparición responde a la disposición en la que se mostraban en la *Annotation tool*.

- Pareja de coevaluación G9-G3

En ambos grupos contribuyeron más los evaluadores (32-25) que los evaluados (9-11). El profesor participó el mismo número de veces que los evaluados en el grupo 9, mientras que intervino una vez menos que los evaluados en el grupo 3 (10). En ambos casos contribuyeron más evaluadores (4 y 3) que evaluados (2). En el producto del grupo 9 participaron un total de 7 personas realizando 50 aportaciones, en el producto del grupo 3 intervinieron 6 personas participando un total de 46 veces (ver Tabla 5.16).

Tabla 5.16. Participación pareja coevaluación G9-G3 *Annotation tool* (actividad 2)

	Producto G9		Producto G3	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	32	4	25	3
Evaluados	9	2	11	2
Profesor	9	1	10	1
Total	50	7	46	6

Ambos grupos crearon un anclaje por tema (21 y 18) y menos cadenas que temas (17 y 15). Por lo que podemos afirmar que la interacción se organizó de un modo parecido (ver Tabla 5.17).

Tabla 5.17. Organización de la interacción pareja coevaluación G9-G3 *Annotation tool* (actividad 2)

	Producto G9	Producto G3
Temas	21	18
Cadenas	17	15
Anclajes	21	18

- Pareja de coevaluación G5-G6

En las discusiones de ambos productos los grupos intervinieron, casi, en la misma proporción (47 y 46). En el producto del grupo 5, los evaluadores hicieron 20 contribuciones más que los evaluados (7), mientras que en el producto del grupo 6 evaluadores y evaluados participaron el mismo número de veces (17). El profesor contribuyó casi el mismo número de veces en ambas discusiones (13 y 12). En el producto del grupo 5 intervinieron 2 miembros de cada grupo, mientras que en el producto del grupo 6 contribuyeron todos los miembros del grupo de evaluadores y 2 del grupo de evaluados (ver Tabla 5.18).

Tabla 5.18. *Participación pareja coevaluación G5-G6 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G5		Producto G6	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	27	2	17	3
Evaluados	7	2	17	2
Profesor	13	1	12	1
Total	47	5	46	6

En el producto del grupo 5 dejaron un tema sin anclar al documento y crearon 12 cadenas de discusión. En el producto del grupo 6, crearon el mismo número de temas, cadenas y anclajes (13) (ver Tabla 5.19).

Tabla 5.19. *Organización de la interacción pareja coevaluación G5-G6 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G5	Producto G6
Temas	22	13
Cadenas	12	13
Anclajes	21	13

- Pareja de coevaluación G2-G10

En el producto del grupo 10, se dio un hecho aislado y es que participaron más veces los evaluados que los evaluadores (30 frente a 20). Ocurrió lo contrario en el producto del grupo 2 donde, siguiendo la norma, los evaluadores contribuyeron más del doble de veces que los evaluados (40 frente a 15). El profesor intervino una vez más en el

producto del grupo 2 que en el producto del grupo 10. El producto del grupo 2 fue el que más aportaciones recogió durante la segunda actividad (ver Tabla 5.20).

Tabla 5.20. *Participación pareja coevaluación G2-G10 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G2		Producto G10	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaladores	40	3	20	3
Evalados	15	2	30	3
Profesor	9	1	8	1
Total	64	6	60	7

Como en el caso del grupo 6, el grupo 10 creó el mismo número de temas, cadenas y anclajes (11). El grupo 2, sin embargo, ancló todos los temas pero realizó menos cadenas (13) (ver Tabla 5.21).

Tabla 5.21. *Organización de la interacción pareja coevaluación G2-G10 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G2	Producto G10
Temas	18	11
Cadenas	13	11
Anclajes	18	11

- Pareja de coevaluación G8-G4

Esta pareja de coevaluación fue la que produjo menos intervenciones en los productos de aprendizaje. Cabe destacar que el grupo 4 estaba compuesto por un miembro, por lo que consideramos que pudo haber influido en el número de intervenciones y en la interacción, en general.

En ambos casos, los estudiantes evaluados contribuyeron 3 veces, mientras que los evaluadores lo hicieron en mayor proporción (12 y 13). De éstos, en ambos productos participó 1 miembro del grupo evaluador, mientras que en el producto del grupo 4 intervinieron 3 evaluadores. El profesor participó más veces en el producto del grupo 4 (8) que en el producto del grupo 8 (5) (ver Tabla 5.22).

Tabla 5.22. *Participación pareja coevaluación G8-G4 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G8		Producto G4	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluadores	12	1	13	3
Evaluados	3	1	3	1
Profesor	5	1	8	1
Total	20	3	24	5

En el producto del grupo 8 anclaron todos los temas, mientras que en la discusión del producto del grupo 4 quedaron 2 temas sin anclar. En el producto del grupo 8 crearon 6 cadenas, mientras que en el producto del grupo 4 crearon 8 (ver Tabla 5.23).

Tabla 5.23. *Organización de la interacción pareja coevaluación G8-G4 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G8	Producto G4
Temas	12	11
Cadenas	6	8
Anclajes	12	9

- Pareja de coevaluación G7-G1

En el producto del grupo con mejor calificación del curso (G7) hubo menos de la mitad de intervenciones que en el producto del grupo 1. Tal vez al ser un producto de calidad había menos aspectos a criticar.

En ambos productos los evaluados contribuyeron el mismo número de veces (6) aunque la participación de los evaluadores fue bastante distinta (11 y 35). En el producto del grupo 7 intervinieron todos los miembros del grupo evaluador, que participó también al completo cuando fueron evaluados en el producto de su grupo (G1). Sin embargo, el G7 tanto al ser evaluados como al evaluar contribuyeron dos de sus miembros (ver Tabla 5.24). El profesor participó, considerablemente, más en el producto del grupo 1 (10) que en el producto del grupo 7 (4).

Tabla 5.24. *Participación pareja coevaluación G7-G1 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G7		Producto G1	
	Contribuciones	Intervinientes	Contribuciones	Intervinientes
Evaluable	11	3	35	2
Evaluable	6	2	6	3
Profesor	4	1	10	1
Total	21	6	51	6

En ambos productos crearon el mismo número de temas que de anclajes. En el producto del grupo 7 crearon menos cadenas (6) que en el producto del grupo 1 (11) (ver Tabla 5.25).

Tabla 5.25. *Organización de la interacción pareja coevaluación G7-G1 Annotation tool (actividad 2)*

	Producto G7	Producto G1
Temas	11	26
Cadenas	6	11
Anclajes	11	26

b. *Tipología de contribuciones del profesor*

Los grupos seleccionados del curso de la profesora A no utilizaron la *Annotation tool*, por ello no pudimos llevar a cabo el análisis. Recordamos que los grupos seleccionados para el análisis de la tipología de intervenciones del curso del profesor B fueron: G4 y grupo 7.

Durante la discusión de la segunda actividad en la *Annotation tool*, el profesor B participó de distinto modo según el grupo. En ambos grupos (ver Tabla 5.26 y 5.27) realizó intervenciones afectivas en las que pidió retroalimentación de los estudiantes (AR), así como contribuyó mostrando acuerdo mediante mensajes de "OK" (CDDNS). Sin embargo, en el grupo 4 también realizó alguna pregunta referida al contenido del producto de aprendizaje (CDPC), una pregunta en la que pidió una explicación (MMP) y otra en la que llevó a cabo una reflexión basada en su experiencia y en los comentarios previos de los estudiantes.

Tabla 5.26. *Contribuciones Annotation tool profesor B (actividad 2, grupo 4)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDDNS	2	“OK!”
CDPC	1	“I a quina mena de material educatiu us esteu referint?”
AR	1	OK! A veure què diu el company...
MMP	1	“OK, i quina mena d'instruments podríem utilitzar en aquesta estratègia?”
MSR	3	“Els trackers poden ser una bona eina o no, en funció de quin sigui el seu rol dins el procés d'avaluació. Crec que un simple registre d'entrada no es pot utilitzar per avaluar l'aprenentatge, hem de veure més coses... i la manera com s'ho prengui l'alumne, sempre depèn de com visqui el procés educatiu i com concebi el docent (com a font d'ajuda o com a font de control).”

Tabla 5.27. *Contribuciones Annotation tool profesor B (actividad 2, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
AR	2	A veure què responen els companys...
CDDNS	2	OK...

c. Tipología de contribuciones de los estudiantes

Los estudiantes del grupo 4 del profesor B intervinieron, sobre todo, para debatir aspectos cognitivos (12). En tres ocasiones también contribuyeron con mensajes de aclaración o explicación (MMEX), mientras que sólo en una ocasión realizaron una aportación de carácter afectivo y general (AG) (ver Tabla 5.28).

Tabla 5.28. *Contribuciones estudiantes profesor B Annotation tool (actividad 2, grupo 4)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPS	7	“Crec que també hauríem de destacar com a perjudici les resistències al canvi del professorat, ja que no tots els docents s'impliquen de la mateixa forma i això pot ser perjudicial per al desenvolupament del projecte”.
CDDS	2	“Trobem que en aquesta enumeració es barregen aspectes de diferents paradigma, tal com dius, que, segons el marc conceptual on ens situem poden ser negatius o positius”.
CDPNS	2	“Aquests indicadors no tenen perquè significar un canvi de rol docent”.
CDDNS	1	“Estem completament d'acord. Sembla el punt feble més important del cas”.
AG	1	“És un bon treball, a més a més cal tindre en compte que l'ha desenvolupat només una persona (almenys això es el que pareix) amb la limitació que això comporta, ja que no pot obtenir altres opinions que li ajuden a millorar el treball. Molt ben fet!”

MMEX	3	“Doncs em referia a que una educació amb e-learning mal plantejada, segons els seus detractors, pot ser una porta de darrere per on puguin obtenir titulacions o certificacions sense la mateixa exigència que poden tenir en una formació presencial”.
TOTAL	16	

Al igual que en el grupo 4, en el grupo 7 se realizaron más aportaciones cognitivas (12), que afectivas (2) o metacognitivas (3). Las intervenciones cognitivas fueron, en todos los casos, de *debate* donde unos presentaban una idea y los otros mostraban su acuerdo o desacuerdo. Como en el grupo anterior, la aportación afectiva fue para valorar el trabajo de los compañeros de modo general. Las intervenciones metacognitivas fueron, en dos casos, para dar explicaciones sobre aspectos poco claros. Coincidiendo con el grupo 4, una de las contribuciones metacognitivas fue para reflexionar sobre el propio producto de aprendizaje de los estudiantes evaluadores basándose en el análisis del producto de los estudiantes evaluados (ver Tabla 5.29).

Tabla 5.29. *Contribuciones Annotation tool estudiantes profesor B (actividad 2, grupo 7)*

Tipología	Cantidad	Ejemplo
CDPS	6	“Interpreto que aquesta feblesa és molt important, ja que rau directament en el concepte de comunitat. El desplegament del qual és bàsic que es tingui en compte, s'implementi i es treballi. És sens dubte el valor afegit de les TIC”.
CDDS	3	“Teniu raó. El fet de fer servir NNTT és positiu. El fet que el projecte valori les NNTT però no hi siguin de primer ordre és un punt feble "del projecte”
CDDNS	1	“Completamente de acuerdo. Conclusión perfecta”.
CDPC	2	“Són un suport en el projecte però perquè ho col·loqueu a punt feble? Seria si es fan servir les eines de manera inadequada. Va lligat amb el punt fort on dieu que no hi ha una concepció prèvia de la tecnologia. Penso que crea equívoc una cosa amb l'altra”.
AG	2	“És el que té de bo treballar en equip, cadascú aporta les seves idees i maneres de treballar. El resultat, salta a la vista. Gràcies pel comentari :)”
MMEX	2	“No ho considerem redundant, sinó aclaratori! aquesta informació permet la visualització del cas, sense necessitat de consultar un altre document!”
MSR	1	“Trobo aquesta observació encertada i un punt comú amb el nostre treball. Crec que la causa d'aquesta feblesa és el no apostar per un disseny global d'implementació d'e-learning, el qual pot fer-se per fases, però és fonamental el disseny integral del projecte (que al menys en aquest informe no està explicitat)”
TOTAL	17	

5.2.3 Cuestionario

Al finalizar la asignatura, realizamos un cuestionario a los estudiantes de ambos cursos para conocer las percepciones de los estudiantes sobre los procesos de realización de una tarea de construcción del conocimiento. Lo respondieron un total de 35 estudiantes de los cuáles: 20 fueron del curso de la profesora A y 15 del curso del profesor B. A continuación presentamos sus respuestas a las preguntas.

Preguntamos a los estudiantes si *mantuvieron el grupo de trabajo durante las dos actividades*. Al respecto, los estudiantes del curso de la profesora A lo afirmaron en un 100%, mientras que el 73% de los estudiantes del curso del profesor B nos respondieron que sí y el 27% que no.

Preguntamos, también, si *hubiesen preferido trabajar de modo individual* a lo que los estudiantes de ambos grupos respondieron, mayoritariamente, que no. Un 11% de los estudiantes del curso de la profesora A dijeron que sí y un 89% que no, mientras que un 13% de los estudiantes del curso del profesor B dijeron que sí y un 87% que no.

Algunos de ellos nos ofrecieron comentarios para justificar su postura. Dos estudiantes (uno de cada curso) nos comentaron preferir una “metodología combinada”.

“Las actividades colectivas obligan a la puesta en juego no solo del intelecto; sobre todo de la subjetividad. Las colectivas tienen sus propias exigencias: confrontación, negociación, acuerdos y desacuerdos; una dinámica que permite construir conocimiento, incluso cuando aparentemente no hay producto. La actividad individual es un ejercicio más intelectual que permite reflexionar sobre el propio proceso y ponerlo en juego en relación con la mirada del docente, que así tenga una apertura y dinámica cordial de interlocutor, es siempre docente. Por eso, tanto las individuales como las colectivas son puestas en juego diferentes; ambas construyen el proceso”. (Estudiante curso profesora A)

La mayoría de estudiantes mostraron una actitud positiva frente al aprendizaje colaborativo porque, según ellos, las ventajas de éste frente al individual fueron que se trataba de un aprendizaje “más complejo”, “más rico” o “más enriquecedor”, “se aprende más” y “se aprende mejor”. Uno de ellos afirmó que hubo mucha interacción para resolver “problemas organizativos y eso ha generado aprendizaje”, aunque la mayoría comentaron que durante todo el proceso hubo “retroalimentación” y “complementación”.

Algunos de ellos consideraron que el aprendizaje colaborativo era más enriquecedor por “por la diversidad de experiencias y opiniones”. Al respecto, uno de ellos afirmó que el tema tratado era “amplio y se presta para diversos planteamientos, por tal razón es importante conocer el punto de vista de otros compañeros”.

“Considero que es más enriquecedor trabajar en grupo a la hora de analizar casos porque ofrece la posibilidad de ver diferentes puntos de vista o perspectivas que se te pueden escapar a ti solo”. (Estudiante curso profesora A)

“Cuando trabajas en equipo, siempre que se involucren todos los integrantes -o por lo menos la mayoría- puedes apreciar formas distintas de resolver la actividad”. (Estudiante curso profesora A)

Otros comentaron que el enriquecimiento recaía en aprovechar las “competencias de los compañeros” y “las capacidades y experiencias de los demás, siempre y cuando sean personas responsables con su proceso de aprendizaje”.

Uno de los estudiantes hizo referencia a cuestiones de socialización: “Aprendo más de forma colaborativa y además ayuda a salir de la rutina del virtualismo, socializando con otras personas de diferente cultura”.

Un estudiante manifestó que no le gustaba trabajar en grupo: “El treball en grup no m'agrada gaire, de manera general, però virtualment encara m'agrada menys”. Y otro admitió que, aunque rendía más trabajando solo, el trabajo en grupo era enriquecedor: “Tot i que crec que rendeix més si treball individualment, crec que es molt important realitzar treballs en grup, i més en aquest Màster. A més, pots compartir més coneixements, i d'això es tracta precisament”.

Varios estudiantes se mostraron contrarios al trabajo en grupo defendiendo que requería demasiado tiempo o “esperas improductivas” en el caso de tener compañeros inactivos. Otro, también arguyó que el trabajo colaborativo era “muy extenso”.

“El trabajo colaborativo, aún siendo interesante requiere en ocasiones de un excesivo tiempo extra en labores de planificación y comunicación intragrupo, viéndose esto dificultado por las responsabilidades individuales y por la complicación que algunos componentes imprimen a los trabajos, por un exceso de celo organizativo”. (Estudiante curso profesora A)

Dos estudiantes declararon que les gustaba trabajar en grupo pero que en este curso su equipo no había funcionado como tal. Al respecto, uno de ellos afirmó que “tan solo una componente respondía”.

“M'agrada treballar en grup, malgrat aquests suposa un mes alt compromís, desgraciadament aquests grup no ha funcionat gaire be perquè una de les components no va participar gairebé res a la tasca en la primera vam pensar que era simplement un problema tecnològic puntual però malauradament no va ser així, el qual em va fer pensar que era millor treballar de manera individual, afortunadament amb l'altre companya ens vam poder ensortir i això ha creat una amistat entre nosaltres”. (Estudiante curso profesor B)

Por el contrario, un par de estudiantes comentaron que su grupo había funcionado satisfactoriamente.

“Ha sido un buen grupo de trabajo, en el que todos hemos aportado nuestro granito para construir el conocimiento”. (Estudiante curso profesora A)

“Ha estat una experiència molt enriquidora. Es va crear un bon equip de treball, molt respectuós i bon nivell de treball”. (Estudiante curso profesor B)

Al preguntarles si consideraban que *la primera actividad requería de trabajo en equipo*, la mayoría de estudiantes de los dos cursos respondieron que sí. Un 85% de los estudiantes del curso de la profesora A dijeron que sí, mientras que un 15% consideró que no. El 60% de los estudiantes del curso del profesor B consideraron que sí, y el 40% que no.

Algunos de los que dijeron que sí, defendieron que requería de trabajo en equipo porque suponía un trabajo “muy elaborado” y “muy denso” para una sola persona teniendo en cuenta la cantidad de información que manejaban o el tiempo del que disponían. Comentaron que era una actividad “demasiado elaborada” y con “demasiado contenido” para una sola persona y que “la complejidad del tema requería el trabajo de varias mentes”. Uno de ellos comentó que trabajando individualmente le habrían “surgido más dudas” y otro dijo que trabajando en equipo la actividad era “más enriquecedora”.

Algunos estudiantes, arguyeron que trabajando en equipo podían “enfocar y distribuir mejor su trabajo” y “analizar y fijar en distintos aspectos del análisis”. Por lo que, al

parecer, la primera actividad requería de trabajo en equipo para llegar a un mayor nivel de concreción.

“Si no hubiéramos analizado los tres casos de forma conjunta, seguramente no hubiéramos llegado al nivel de concreción, ya que el poder aportar diferentes puntos de vista facilita el debate y la toma de decisiones”. (Estudiante curso profesor B)

Algunos de ellos comentaron que la actividad requería de distintas miradas y, en consecuencia, de trabajo en equipo.

“Por lo dicho anteriormente. Nos basamos en casos y hay también en la situación de escoger un autor entre diversos que hablan sobre lo mismo. Es más enriquecedor escuchar diferentes opiniones para poder decidir”. (Estudiante curso profesora A)

“Nos permitió ver la actividad desde diferentes ópticas y analizar los diferentes temas según las capacidades de los integrantes del grupo”. (Estudiante curso profesora A)

Un par de estudiantes, comentaron que el ambiente de aprendizaje colaborativo creado durante la primera actividad servía de base para llevar a cabo la segunda actividad.

“No por la actividad en sí sino por la construcción del ambiente de aprendizaje que se dio como base para la segunda. Además, su diseño permitía de trabajos individuales que nutrieron las apuestas de los grupos; por ejemplo el diseño del esquema de análisis. Un trabajo en grupo bien planificado, incluye lo individual para ser confrontado; especialmente en análisis de casos”. (Estudiante curso profesora A)

“Es el tema central de la asignatura, con mayor razón es importante trabajar en equipo, ya que los aportes de cada participante, fortalecen las bases para la segunda actividad”. (Estudiante curso profesora A)

Algunos afirmaron que esta segunda actividad podría haberse realizado de modo individual pero que “al ser un equipo interactuaron y compartieron conocimiento” y que “es mejor poder compartir diferentes criterios”.

Varios estudiantes explicaron que la actividad no requería explícitamente de trabajo colaborativo pero que éste era “positivo”. Sólo un estudiante se mostró contrario al trabajo colaborativo diciendo que trabajando individualmente se hubiese convertido en “una actividad mucho más operativa”.

“Penso que es podia haver realitzat de manera individual però que sens dubte el treball en equip aporta molt més, és clar si aquests es realitza de manera compartida i no es simplement repartició de feines”. (Estudiante curso profesor B)

“Creo que todas pueden hacerse individual o en quipo, sin embargo cuando lo haces en equipo haces más de lo que podrías haber hecho solo. Nosotros leímos toda la bibliografía así tuvimos un panorama amplio para elegir un autor u otro. Esto quizá no lo habríamos hecho solos o nos hubiera requerido más trabajo”. (Estudiante curso profesora A)

“Tanto como requerirlo no, pero si es importante ver de forma critica los casos y llegar a un consenso. En esta materia en especial me parece fundamental el tener en cuenta los criterios de otros pues en una planificación no trabajas solo siempre debes tener en cuenta los puntos de vista de los implicados y tu grupo de trabajo”. (Estudiante curso profesora A)

Dos estudiantes defendieron que la actividad requería de trabajo colaborativo dependiendo del enfoque que se le diese; ya fuese a través de los “objetivos que se persigan” o del “punto de vista que se quiera aplicar a la actividad y la estrategia de la actividad de enseñanza y aprendizaje”.

Les realizamos la misma pregunta sobre la segunda actividad a lo que el 90% de los estudiantes del curso de la profesora A respondieron que la actividad sí requería de trabajo en equipo y el 10% que no. Los estudiantes del curso del profesor B no lo tuvieron tan claro; un 67% respondió que sí y un 33% que no.

Los estudiantes justificaron su opinión diciendo que la segunda actividad requería de trabajo en equipo porque ésta demandaba distintos puntos de vista para “elaborar unas conclusiones y hacer un análisis equilibrado”. Consideraron que esta segunda actividad promovía el “compartir conocimiento”, “enriquecerse” y “complementarse” según las capacidades de los demás. Uno de los estudiantes definió la actividad como “constructiva”. Un ejemplo del trabajo colaborativo realizado fue el debate que se ocasionó alrededor de la actividad y que les permitió “aprender a negociar con respeto y llegar a consenso”.

“Como menciono en los puntos anteriores, debemos aprender a analizar, comprender y apreciar los criterios de otros. Además no todos podemos pensar las mismas estrategias, lo que nos lleva a enriquecer nuestra experiencia analizando otros puntos de vista”. (Estudiante curso profesora A)

“No sólo por el análisis más detallado y exigente, sino por la construcción de una propuesta de mejoramiento. Fue un ejercicio no solo para manejar conceptos sino para ganar en experiencia de trabajo colaborativo, vital para este tipo de dinámicas, no solo académicas sino profesionales en el campo del e-learning”. (Estudiante curso profesora A)

Algunos estudiantes, respondieron que la segunda actividad requería de trabajo colaborativo ya que era una continuación de la primera actividad donde se crearon unos roles y se compartieron puntos de vista necesarios para continuar en la segunda actividad.

“Porque era continuación de la primera y había abundante información y se conocían los diferentes puntos de vista de los otros compañeros”. (Estudiante curso profesora A)

“Después de trabajar en la actividad 1, se facilita un poco más trabajar en la actividad 2, cada integrante en la actividad anterior experimentó un rol dentro de la misma, por tal razón es fundamental contar con él para esta segunda actividad”. (Estudiante curso profesora A)

Algunos de ellos, al igual que en la primera actividad, afirmaron que la segunda actividad no requería de trabajo colaborativo pero lo consideraban “positivo” porque éste permitió “ver más puntos de vista”, “tener la visión global del proyecto” y porque “los comentarios y la elaboración fue más productiva”. Uno de ellos afirmó que la parte de colaboración que más le había gustado fue la evaluación conjunta.

Sólo uno de los estudiantes aportó un comentario negativo respecto de la colaboración en esta segunda actividad de la que dijo: “Aunque desde mi punto de vista los consultores deberían facilitar los trabajos de organización y reparto de roles en los casos en que esta tarea se convierta en tediosa y en una pérdida de tiempo”. Y otro comentó que ésta requería de trabajo colaborativo dependiendo de los objetivos perseguidos.

Atendiendo a la incidencia de la responsabilidad en el desarrollo de actividades colaborativas, les preguntamos a los estudiantes *cuál de las actividades requería más responsabilidad como grupo*. Los estudiantes del curso de la profesora A respondieron, mayoritariamente (55%), que no encontraron diferencia. En cambio, el 53% de los estudiantes del curso del profesor B destacaron que la segunda actividad requería de mayor responsabilidad (ver Figuras 5.3 y 5.4).

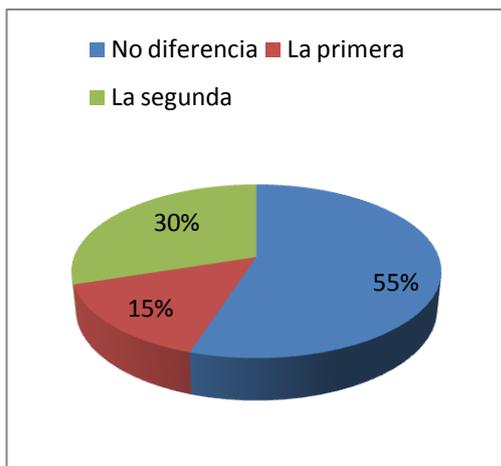


Figura 5.3. Responsabilidad grupal por actividad curso profesora A



Figura 5.4. Responsabilidad grupal por actividad curso profesor B

En los comentarios que realizaron los estudiantes sobre su valoración, los que consideraron que la primera requería más responsabilidad fue porqué de esta actividad inicial dependía gran parte del desarrollo del curso y del aprendizaje.

“Considero que la primera, porque es inicio del curso y de ella dependen muchas cosas (Comprensión de la temática, liderazgo en el equipo de trabajo, identificación de fortalezas, debilidades y competencias de cada integrante, punto de partida para la segunda actividad, entre otras)”. (Estudiante curso profesora A)

“Per ser la primera i per comportar la comprensió de conceptes bàsics”. (Estudiante curso profesor B)

“Porque consistía en analizar tres casos y elegir uno que tuviera suficiente información para tener un aprendizaje enriquecedor y bastante interés para los coequiperos de manera que se involucraran de manera generatriz”. (Estudiante curso profesora A)

Los que consideraron que la segunda actividad implicaba más responsabilidad grupal fue porqué era más “compleja”; no se trataba sólo de analizar sino de hacer propuestas de mejora consensuadas.

“A la primera teníem una pauta a seguir. La segona requeria mes treball en grup per tal de decidir com exposar i unificar les idees per tal de no repetir i donar coherència”. (Estudiante curso profesor B)

“Requería coordinación durante el análisis y las propuestas de mejora. En la primera, simplemente había que seguir un guión y analizar uno de los apartados, no requería de mucha coordinación”. (Estudiante curso profesora A)

“Era más compleja y requería no sólo "analizar" sino "proponer" de forma innovadora, ello implicaba un proceso amplio de discusión y acuerdos entre el grupo”. (Estudiante curso profesora A)

“Mayor nivel de exigencia en articulación del grupo y en nivel de resultados frente al mejoramiento del caso”. (Estudiante curso profesora A)

No obstante, muchos estudiantes nos comentaron que ambas actividades requerían de la misma responsabilidad grupal porque “eran igual de exigentes” y un par de estudiantes defendieron que al trabajar en grupo “siempre manejas un alto grado de responsabilidad” y argumentaron que sólo con un alto nivel de responsabilidad grupal consigues un buen producto.

“En totes les activitats de grup has d'agafar la mateixa responsabilitat per tal de que surti un bon treball”. (Estudiante curso profesor B)

“Tanto una como otra exigían la misma responsabilidad para llegar a buen puerto”. (Estudiante curso profesor B)

Dos estudiantes pusieron énfasis en la importancia de la responsabilidad en la distribución de trabajo y de roles en el grupo. Tal distribución debe hacerse de modo que, como afirma uno de ellos: “el aporte de cada uno fue importante”.

“Per a mi totes les pràctiques requereixen la mateixa responsabilitat. La responsabilitat no la determinen les pràctiques sinó les persones que formen part del grup, i en aquest sentit ha de ser equitativa amb la resta de membres del grup”. (Estudiante curso profesor B)

“Igual para ambas, máxime si solo fuimos 4 personas. La distribución de tareas y lo preciso de éstas requerían que todos abordásemos con mucha responsabilidad y compromiso la actividad”. (Estudiante curso profesora A)

Al preguntarles si el/la profesor/a había guiado más el proceso de aprendizaje en alguna de las actividades, la mayoría (65% y 80%) en ambos grupos consideraron que no había habido diferencia (ver Figuras 5.5 y 5.6).



Figura 5.5. Diferencia guía curso profesora A



Figura 5.6. Diferencia guía curso profesor B

Algunos de los estudiantes ampliaron su respuesta indicando los motivos por los que habían seleccionado una opción u otra. Varios estudiantes apuntaron que el/la profesor/a había guiado más en la primera porque era la actividad inicial de la asignatura:

“Crec que ha guiat més la primera activitat, només pel fet d'haver d'explicar el funcionament de la formació de grups, l'eina de coavaluació, etc.” (Estudiante curso profesor B)

“Su participación fue fundamental para los logros de las 2 actividades, pero considero que en la primera actividad se debe dar más seguimiento y acompañamiento a los grupos metodológica, anímica y estratégicamente (y esa tarea la realizó Ibis perfectamente), ya en la segunda actividad, claro que hubo acompañamiento; pero de igual forma los grupos ya estaban acostumbrados al trabajo en equipo así que la guía debía ser metodológica (tal y como lo realizó la Profesora A)”. (Estudiante curso profesora A)

“Pienso que en la primera lo necesitábamos más porque nos estábamos iniciando en la asignatura”. (Estudiante curso profesora A)

Otro destacó que el profesor guió más en la segunda, sobre todo, en la *Annotation tool*. De acuerdo con esto, un estudiante del curso del profesor B destacó que: “En la coavaluació, els seus comentaris van ser més enriquidors”.

Otro estudiante del curso del profesor B consideró que “no había guiado en ninguna de las dos”, mientras que varios estudiantes de ambos cursos destacaron que “no había habido diferencias”. Según ellos porque el/la profesor/a siempre, “había resuelto las dudas que se iban planteando”, “nos ha indicado y guiado siempre que ha sido necesario”, “estuvo al tanto de nuestras actividades e inquietudes”, “estuvo muy

atenta al proceso” y “brindó las herramientas necesarias y dio asesoría, motivación para culminar las actividades”.

Uno de los estudiantes del curso de la profesora A afirmó que pudieron contar siempre con ella pero que “depende más de nosotros como alumnos recurrir a ella”. Otro comentó que no dependía tanto de la actividad sino de la dinámica de grupo: “No por la actividad en sí sino por la dinámica de cada grupo. Pienso que la profesora A tiene la habilidad de detectar cuándo se presentan problemas en los grupos e interviene de manera sutil para animar, para orientar, sin dejar sin poder de decisión a los grupos”.

Les preguntamos, también, *si como grupo habían sido responsables de las actividades del curso* y obtuvimos, exactamente, las mismas respuestas en las encuestas de ambos cursos: un 80% consideró que sí y un 20% consideró que no. Al respecto, tratamos de incidir para conocer en *qué etapa habían tenido el control* y obtuvimos resultados muy similares.

Les presentamos 4 etapas (diseño, organización, ejecución y evaluación) no excluyentes, es decir, que pudieron seleccionar más de una si consideraban que habían tenido control sobre varias. Los estudiantes de ambos cursos consideraron, mayoritariamente, que habían tenido el control en la organización (33% y 34%) y en la ejecución (29% y 32%). Los estudiantes del curso de la profesora A consideraron que tuvieron menor control en la evaluación que en el diseño, los estudiantes del curso del profesor B apuntaron que tuvieron el mismo control en una etapa que en la otra (ver Figuras 5.7 y 5.8).



Figura 5.7. Control por etapa curso profesora A

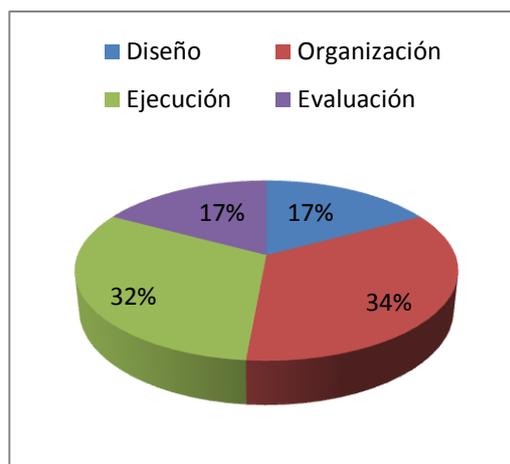


Figura 5.8. Control por etapa curso profesor B

En cuanto al tipo de *estructuración de la actividad*, les preguntamos si preferían una actividad estructurada y con los objetivos claros, o una actividad suficientemente abierta para promover el aprendizaje autónomo, o actividades con otro tipo de estructura. En ambos grupos, la mayoría de estudiantes (70% y 73%) respondieron que preferían actividades estructuradas. Los que respondieron “otra” en ambos grupos dijeron referirse a “una mezcla de ambas opciones” (ver Figuras 5.9 y 5.10).

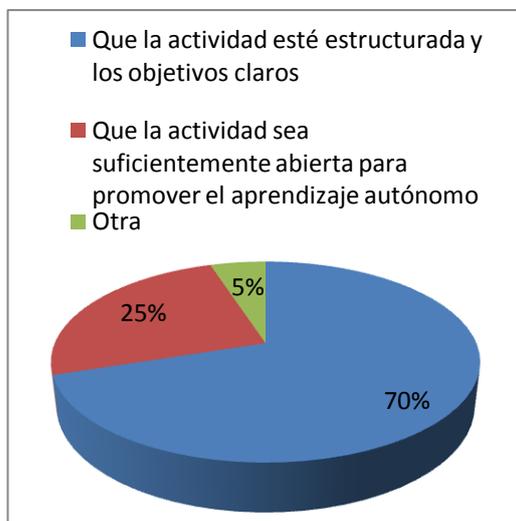


Figura 5.9. Estructuración actividad curso profesora A



Figura 5.10. Estructuración actividad curso profesor B

En la última cuestión les preguntamos si querrían tener información de los resultados de la encuesta, por lo que no la analizamos en este apartado.

5.2.4 Entrevistas

En esta segunda entrevista, centramos nuestro interés en conocer la opinión y experiencia de los profesores sobre el modo en que distribuyeron la responsabilidad y/o tomaron el control sobre la tarea de aprendizaje. Como en la primera entrevista, hubo cuatro ejes vertebradores: tarea, profesor, estudiantes y prestaciones tecnológicas.

a) Tarea

La segunda actividad consistió en analizar críticamente uno de los casos analizados durante la primera tarea y proponer mejoras argumentando en base a “sus propias experiencias” y a “información que se les proporciona y que no se les proporciona”. En la selección del caso para su posterior análisis, ambos profesores coincidieron en que éste debía escogerse según *las propias necesidades profesionales de los estudiantes*, e incluso atendiendo a proyectos concretos que estuviesen desarrollando, para que así ellos pudiesen “aportar más”.

▪ Características

Tanto esta actividad como la primera se caracterizaron por ser actividades *abiertas, complejas y que precisaban la interdependencia*.

“Bueno, com a mínim dues: la primera és que són activitats força obertes. Si, me’n recordo que t’ho vaig comentar a la primera entrevista. Si tu dones un producte, diguem, molt tancat, en el sentit de que només hi ha una resposta correcta i que s’ha de fer només això, doncs, no propicies l’intercanvi, el debat, el dubte, la crítica. Clar, són activitats obertes en les quals es poden seleccionar idees, es poden elaborar, es poden redactar de diferents maneres”. (Profesor B)

“En aquest sentit sí que són complexes, complexes i obertes. Complexes vol dir que té diferents procediments implicats i obertes en el sentit que es poden fer de manera, relativament, més elaborada cap aquí o cap allà. Llavors, clar, això fomenta l’intercanvi. També és cert que si l’alumne vol agafar una estructura de corta-pegua, acabarà fent corta-pegua. La primera activitat pot agafar cada alumne un cas, això també ho feien alguns estudiants. O la segona activitat, doncs, tu beneficis-perjudicis, jo aplicació del cas i tu proposta de millora”. (Profesor B)

“A veure, si l’alumne ho vol fer ho farà d’una manera molt sumativa però, bueno, jo crec que són activitats complexes, com t’he dit, relativament obertes, que poden induir a la discussió, a la proposta de diferents coses i, a part, que tu dones pautes clares. Tu dius que t’agradaria que debatessin, que col·laboressin, que cadascú aporti, que no es limitin a copiar i enganxar, té que

fer cadascú... això jo ho dic i, també, em sembla una forma de fomentar la col·laboració". (Profesor B)

"Y lo otro que tengo yo mucho es el diseño de tareas que intento que propicien la interdependencia, sino no, no es posible, no tiene sentido. Muy importante del diseño de la tarea, que por sí mismo exija la interdependencia. Yo creo que, en este caso, las dos tareas precisaban de la interdependencia, necesitaban de la colaboración". (Profesora A)

La actividad planteada, según el profesor B, tuvo el *grado adecuado de apertura*. En ella se estableció el objetivo de aprendizaje y la estructura a seguir aunque se dejó libertad para escoger el caso deseado y analizarlo en base a la información que considerasen y la perspectiva con la que quisieran enfocarlo.

"Jo és que crec que no ajudaria, no, jo crec que tenen el grau adequat d'obertura aquestes activitats. Pots variar els continguts, l'elaboració, com relacionen les idees, fins i tot, les idees com esculls aquesta, aquella... quadra la graella, si posen això aquí, allà. Hi ha alumnes que tendeixen a redactar una miqueta més, els altres ho fan més esquemàtic però jo crec que si tu vols dirigir als alumnes cap a un aprenentatge has de deixar clar quina és l'estructura de l'activitat i quin és l'objectiu... però tu ho has de tancar".

En cuanto a la complejidad de la tarea, ambos profesores coincidieron en que la *segunda era más compleja* que la primera, aunque la profesora A añadió que podía resultarles más compleja la primera a los estudiantes porque la mayoría no tenían ningún conocimiento previo.

"[la segunda] Sí. Requereix d'un anàlisi, d'una anàlisi previ, d'una extracció de beneficis/prejudicis, després, de transferència a un cas i, després, elaboració d'una sèrie de propostes de millora. Molt més complex, segurament". (Profesor B)

"No, la segona activitat la considero més complexa i per això li donem una miqueta més de pes. Qualitativament les activitats requereixen planificar, discutir, fer versions provisionals, corregir-les, millorar-les, fer una revisió final". (Profesor B)

"Las dos cosas, es compleja la primera porque la mayoría de los alumnos no tienen ningún conocimiento previo, para algunos es su primera experiencia en línea". (Profesora A)

Ambos profesores sostuvieron que las dos tareas requirieron de *trabajo colaborativo*, sin embargo, el profesor B consideró que la segunda, al ser más compleja, requería de más colaboración. La profesora A, en cambio, nos explicó que en la segunda actividad sus estudiantes realizaron menos trabajo colaborativo puesto que "se repartieron las etapas y volvieron a unir aquello tratando de que no fuera pobre".

“Qualitativament, el treball col·laboratiu ha de ser present a les dues activitats el que és cert és que, potser, la segona activitat és més complexa. Complexa en el sentit que involucra, potser, més subproductes, més passos”. (Profesor B)

“Yo diría que igual. La primera actividad tiene una parte, la primera parte de la primera actividad que era de lectura individual, tenían que leer, traer al grupo un resumen de esto que habían leído. Se hicieron en algunos casos individual y en otros por pareja. Eso es una actividad que era más tipo puzzle y que ahí es necesario que todos se lean todo, y además no estaba pensado así porque tampoco creo que sea necesaria tanta discusión. Entonces ahí tenía esto, esa parte yo creo que es la más repartida”. (Profesora A)

En cuanto a la organización grupal durante la segunda actividad, ambos profesores dejaron total *libertad a los estudiantes para modificar la configuración de los grupos*.

“Pero la segunda les digo que, bueno, que ahora ellos deben decir y yo les abro otras carpetas que yo les digo caso 1, caso 2. 2. ‘Bueno, ustedes tienen que ir a la carpeta del caso y justificar su decisión’. ¡Ah! Yo quiero trabajar en este caso ¿por qué? Justificar el interés que tuvieran en el caso, que así en ningún caso dije que en ningún caso quiero trabajar con él, con fulanito”. (Profesora A)

“Perquè sempre tens aquell clàssic grup que no s’han entès, que un està rebotat, que no vol. Llavors, jo no sóc partidari de, en aquestes circumstàncies, forçar a un alumne a continuar en un grup en el qual no vol col·laborar. Llavors jo deixo oberta la possibilitat de que ells reconfigurin els grups. Són pocs els que, normalment, es canvien. La majoria sol continuar amb el mateix grup si... encara que potser no vagin molt bé, però mira... per una qüestió de...”. (Profesor B)

Ambos profesores afirmaron que los grupos una vez establecidos “en general se mantienen”, a menudo por “comodidad”, y otras veces era porqué “se conforman” o “están a gusto”. Para el profesor B, el hecho de que los miembros de un grupo no permutasen era un “buen indicador”. Él nos afirmó, también, que la gestión de la participación en el grupo era un “motivo recurrente de conflicto”.

“El que pot passar és que el grup evita el conflicte perquè genera molta ansietat. Senten que si es queixen es crearà un mal rotllo, que potser tu els suspendràs... aquesta és una de les pors que tenen. Llavors, molts grups continuen funcionant d’una manera... tenen ressentiment, però d’una manera molt evitativa, com si res passés, no et diuen res i, potser si, et diuen: ‘escolta, tal no ha dit res’. No et donen ni el nom. I en altres casos, en el millor dels casos pot passar que se’t queixin cap al final, quan ja no poden més: ‘tal, tal i tal han estat treballant, l’altre no ha fet res’. Però, és paradògic però en molts grups van tirant amb aquesta mentalitat de no entrar en conflicte, de soterrar-lo, d’evitar-lo i, moltes vegades, és per por a que es trenqui el grup, de que tu els suspenguis, de que no puguin lliurar l’activitat”. (Profesor B)

▪ *Evaluación*

Al igual que en la primera actividad, la colaboración tomó un peso importante en la evaluación. Para llevar a cabo la evaluación, el profesor B empleó la herramienta *Annotation tool*, la profesora A nos explicó que este curso no la usó por falta de tiempo.

“Porqué, mira, los tiempos no me daban. Con algunos grupos hice la evaluación, con el sistema de anotaciones, con el grupo 2 y el grupo 6. Y animé a aquellos que quisieran participar de eso pero no lo hice necesariamente y sólo lo hicieron esos dos grupos. Además, no, porque iban lentos”.

Para el profesor B, uno de los indicadores de la colaboración fue la *interacción* que pudo apreciarse en el espacio de debate.

“Tinc en compte diversos indicadors i, com et comentava ara, el de treball cooperatiu és important. Vull dir, jo quan veig, encara que sigui un criteri merament quantitatiu, però quan tu veus que el debat en aquella carpeta té 15 missatges, no anem bé. Poden haver treballat en un altre lloc però, normalment, no deu ser el cas. Llavors, per exemple, tinc en compte com està treballant el grup encara que sigui d’una manera molt intuïtiva però veus si hi ha col·laboració o no hi ha col·laboració”.

En cuanto a la interacción intergrupual cabe destacar que durante la primera actividad (analizada en el primer estudio), se permitió a los estudiantes *acceder a los productos de sus compañeros* mientras que en la segunda, la profesora A consideró que no era enriquecedor: “Para que no se distraigan, porqué allí sí que tienen un producto distinto cada uno. O sea, allí quiero que se concentren en lo que no ha habido buena argumentación, allí las experiencias de los grupos no es interesante”. El profesor B continuó promovándolo ya que, para él, una de las estrategias con las que contaban los grupos para aprender fue consultar los productos de los compañeros.

“I és veritat que els alumnes s’aprofiten, però ho aprofiten en el bon sentit. Tu veus el registre dels missatges llegits i veus alumnes d’altres grups que entren un altre grup. Aquesta també crec que és una qüestió de raó”.

El profesor B, tuvo en cuenta la calidad del producto final así como las *reflexiones críticas* de los estudiantes en la coevaluación para decidir la nota final de la asignatura.

“Després, tinc en compte jo la qualitat del producte final, és a dir, miro el producte final i m’ho prenc com un indicador més, si l’aprenentatge és bo o no”.

“I, després, tinc en compte el que ells van comentant a la coavaluació. És a dir, també hi ha grups que es prenen la coavaluació en un sentit molt ferm i molt dedicat...”.

No obstante, aun planificando las actividades y el tiempo que éstas requerían, no todos los grupos trabajaron de modo constante, aspecto que influyó en la calidad de los productos, según el profesor B.

“Crec que s’han intentat planificar però ha hagut grups que, sistemàticament, ho han deixat tot pels últims dos o tres dies. Ho he vist, sobretot en la primera activitat. Nosaltres ja ho intentem de deixar 3-4 setmanes però, tot i això, he vist que molts alumnes ho deixaven tot pels últims dos o tres dies. Llavors, jo crec que tot això també ha repercutit en la qualitat dels productes i del seu aprenentatge. Ha passat amb l’avaluació i ha passat amb les activitats, en general”.

b) Profesor

Tratamos de indagar sobre sus características como profesores, sus enfoques pedagógicos respecto del control que deben tomar profesores y estudiantes en relación a la tarea, y sobre sus planteamientos pedagógicos en referencia al aprendizaje colaborativo. De modo no previsto, emergieron algunos comentarios sobre las dificultades institucionales para el desarrollo de las funciones del profesor en la UOC (recogidos en este apartado).

- *Características de los profesores*

Para nosotros existía un interés especial en conocer cuáles eran las características de un profesor que conducía actividades colaborativas con éxito. Por ello, insistimos en la entrevista en conocer las que ellos consideraban que eran sus cualidades al respecto. Ambos coincidieron en ser “afable en el sentit d’amable”.

“Bueno, yo pienso que una de las características mías es que yo trato bastante de sintonizar con ellos. O sea, usar humor, acercarme a su *background* cultural, yo creo que eso puede ayudar. Entonces, la socialización”. (Profesora A)

“A nivel personal también, contacto con algunos de ellos, ellos se ponen felices de que haya este reconocimiento, se motivan más. Tratar de sacar cosas que tienen en común”. (Profesora A)

Les preguntamos, también, sobre el rol que tomaban en procesos colaborativos. El profesor B afirmó que el papel del profesor era *guiar y determinar* qué es lo que los estudiantes debían cumplir para realizar la tarea con éxito.

“Crec que una de les funcions com a guia és guiar, és a dir, saber fer això, això, només això, vull dir, has de guiar i una part d’aquest guiatge implica anar regulant aquestes qüestions que se surten del que tu vols que, realment, facin a l’activitat”.

Según él, el profesor debía posicionarse de tal modo que los estudiantes le atribuyesen un prestigio. Aún así, el profesor debía valorar los conocimientos de los estudiantes y darles la razón si la mereciesen.

“No, no és fàcil perquè en determinats moments, jo no he tingut problemes en general però, ells t’han d’atribuir un prestigi, t’han d’atribuir una validesa al teu coneixement. Si la persona no vol perquè es creu que sap molt. Perquè en sap molt potser, perquè té experiència en allò. Doncs, clar, es pot crear aquell conflicte de qui té la raó, qui pot validar aquest coneixement. No em sol passar, accepten bastant bé les rectificacions o les correccions Una vegada m’ha passat: ‘eso lo dices tú pero en el mundo real no pasa’. Coses com aquestes però, en general, no passa”.

“Sí, t’ofereixo això, és el que jo sé. Sí, és veritat. També m’agrada molt, també hi ha professors que s’obliden d’això, donar-li la raó a l’alumne. Vull dir, dir-li molt bé, o tens molta raó, quina gran idea, molt interessant. Jo crec que també un ha de saber com a professor quan s’ha d’imposar o quan s’ha de tenir mala llet, per dir-ho així, quan un es sent atacat. Sinó, jo crec que un ha d’intentar mantenir un clima positiu, crec”.

- *Enfoque pedagógico sobre el control*

Ambos profesores coincidieron en que, al inicio de la actividad, el profesor debía *ejercer más control e irlo depositando en manos de los estudiantes paulatinamente*. La profesora A añadió que en las ocasiones en que el rol del líder estaba, claramente, definido dentro de un grupo, el papel del profesor debía quedar mucho más diluido. También nos explicó que, para ella, se trataba de regular externamente para conseguir la autorregulación compartida de los estudiantes.

“A veure, jo tinc un referent molt clar i és que... l’alumne ha d’acabar assumint una gran quota d’autonomia en el seu aprenentatge, sinó les coses no van bé. Llavors, jo parteixo de la base de que en els primers moments de l’activitat has de tenir molt control, és a dir, una mica els mecanismes d’influència educativa. I, llavors, progressivament, has d’anar cedint, has d’anar

traspasant el control. El recupero quan ho crec necessari i, si veig que les coses més o menys van bé, m'agrada que els alumnes treballin amb autonomia". (Profesor B)

"[pregunta sobre si el control se da o se toma] Són les dues cares de la mateixa moneda. És a dir, un no pot passar sense l'altre. Tu cedeixes però l'altre ha d'assumir aquesta responsabilitat. O també pot passar que l'alumne vulgui responsabilitat però el profe no la cedeix perquè està, contínuament, intervenint, o fent, o ajudant, o rectificant. Jo crec que és el mateix. M'ho imagino com dos gots comunicants, necessites els dos processos. Per a mi és el mateix". (Profesor B)

"Depende, al principio soy más directiva porque me parece que necesito asegurarme. Intento asegurarme de que los alumnos han comprendido y, bueno, esto siempre me ha dado lugar a ajustes y en esos ajustes también consigo hacer saltos con ellos, entonces permiten una evaluación menos conflictiva, vamos a decir. Entonces ya aclaro lo que hay que hacer, y entonces al principio yo estoy más pendiente, doy más instrucciones y después ya dejo. También en momentos en que la tarea tiene picos, cuando la discusión está en momento de auge o de síntesis, ahí estoy más atenta y también intervengo más en caso que vea que hay discusión o que hay confrontación. Al principio mi rol es más directivo, luego dejo más hacer". (Profesora A)

"Yo pienso que para que se consiga la autorregulación, que es lo que queremos, necesito primero una regulación externa. Tiene que haber este rol instructivo, externo, que en este caso se puede atribuir a lo que tú me estás preguntando que yo hago, o también puede estar en la misma pauta que los alumnos consultan y es también una regulación externa, o también, tercero, puede ese rol instructivo ser un alumno que está más motivado, tiene más tiempo o, sencillamente, tiene habilidades, emerge como líder, y asume este rol". (Profesora A)

La primera actividad, según los comentarios de los dos profesores, requería de más control por parte del profesor. El profesor B nos explicó que en la segunda hubiese intervenido más pero que no lo hizo ya que intentaba seguir las pautas que dimos al inicio de la investigación (donde pedimos que la presencia del profesor fuese disminuyendo a medida que se avanzaba en el desarrollo de la tarea). Al parecer, la menor intervención del profesor implicó que los estudiantes llegasen al mismo punto donde habrían llegado con el profesor pero conllevando más esfuerzo por parte de los estudiantes.

"Molt més control en la primera activitat que en la segona perquè jo he intentat adaptar-me una miqueta al teu disseny i, llavors, això també ha implicat, ja t'ho dic, a la segona activitat, mossegar-me una miqueta la llengua. És a dir, potser algun moment jo m'hi hagués ficat, hagués dit això, allò altre o dubtes que ells es comentaven. Però mira, en la segona activitat he preferit no fer-ho i sí que ho he fet en la primera. Crec que més o menys sí s'ha aconseguit el mateix, però amb més neguit i "esforç" d'ajuda entre ells per part dels alumnes. En el cas de què m'hagin escrit a la meva bústia, llavors, evidentment, he resolt els dubtes o els malentesos". (Profesor B)

“Bueno, realmente, cuando hablamos de tu diseño dijimos que confiábamos en tu diseño pero es que lo requiere porque la segunda actividad es una continuación de la primera. Es muy importante que en la primera actividad se consiga, por lo menos, de la mejor manera posible conseguir el objetivo, que creen un marco conceptual, que era flexible, tenía que estar muy atenta allí y exigiéndoles a ellos que tomaran partido de manera crítica. Y también en la selección del caso, ¿qué caso van a elegir? ¿Por qué? Cosas en las que la actividad requiere que el profesor esté pendiente”. (Profesora A)

Aprovechamos la entrevista para preguntar al profesor B sobre los resultados de la encuesta de los estudiantes a la pregunta sobre el control de cada una de las tareas. Según los resultados, el 53% de los estudiantes afirmaron que la segunda actividad requería de mayor responsabilidad grupal. Al respecto, el profesor B nos comentó que, si se les hubiese planteado la pregunta en base a la ayuda que requerían según el momento del curso, lo más probable es que hubiesen respondido que al inicio requerían de más ayuda y que al final se habían desenvuelto mejor, como nosotros esperábamos.

“Clar, és que ells han fet un anàlisi intra de l’activitat. És a dir, si tu compares les dues activitats... no sé com vas plantejar la pregunta però... si la pregunta era: “creus que alguna activitat requereix de més control o les seves característiques o peculiaritats les fa que necessitis més ajuda... Clar, jo també respondria que no perquè l’activitat en sí mateixa no és ni més difícil ni més... El que et vull dir, fixa’t, si tu haguessis fet una altra pregunta com: creus que en els primers moments de l’assignatura necessites més ajuda que no pas cap als moments finals... És a dir, si tu situes l’anàlisi en una perspectiva de curs jo crec que l’alumne tendirà a dir que al final d’ella es desenvolupa millor. Però, clar, si analitzes les activitats, no. Fins i tot, si analitzes activitat... tenint en compte les demandes de l’activitat, fins i tot, jo et diria que la segona activitat és més complexa”. (Profesor B)

El profesor B nos explicó que un estudiante en la primera actividad adoptó un rol que no le correspondía por lo que él, como profesor, intervino definiendo el rol de cada uno.

“També és veritat que són alumnes, això és el que dèiem, molts són professors, mestres, professors de secundària, molts són de la universitat, a vegades també veus una miqueta de... altivesa. No sé com dir-ho. De vegades els hi dius una determinada cosa i... Per exemple, hi ha un alumne que [...] em va sorprendre una miqueta. Perquè la primera activitat ell va agafar i va donar bibliografia de l’activitat als seus companys. Clar, no està actuant en el seu rol. Llavors, jo m’ho vaig ficar: ‘Escolteu, si voleu bibliografia demaneu-me-la, que potser no va per aquí’. Li estava dient: ‘No et toca fer això’”.

En la encuesta cumplimentada por los estudiantes contemplamos cuatro tipos de control sobre la tarea: sobre el diseño, sobre la organización, sobre la ejecución y sobre la evaluación. Con intención de contrastar sus opiniones, les preguntamos a los profesores sobre su implicación respecto de cada uno de estos elementos.

Respecto del control sobre el *diseño*, ambos profesores coincidieron en que su control fue total.

“Sí, en aquest sentit jo crec que ja hi ha un control bastant fort quan comuniqués la consigna de l’activitat, aquí ja hi ha un control molt fort, i jo crec, hi ha gent que no creu això, però jo crec que això és una part que estàs guiant, estàs intentant que la representació que té l’alumne de l’activitat s’apropi a la que tu tens i, per tant, has de fer un enunciat el més clar possible, amb uns objectius els més clars possibles, amb una bibliografia relativament tancada”. (Profesor B)

“Sí, sobre todo en las primeras actividades, sí. En las primeras actividades por supuesto sí tienes que ayudar para ganar al tiempo, en la composición de los grupos, en que los alumnos se pongan a la tarea y entonces allí yo hago más reclamaciones y más instrucciones. Después ya no. Inclusive se lo digo para que no lo esperen, porque a veces esperan un acompañamiento constante, entonces yo se lo digo. Ahora estamos aquí, ahora ya está, sigan adelante”. (Profesora A)

“Del diseño yo tenía el control siempre. Lo que es diseño de tareas, por ejemplo, en las herramientas de apoyo allí ya no controlé tanto, yo dije pero ellos decidieron qué hacer y hay muchas diferencias, en cuanto a los recursos”. (Profesora A)

“[pregunto por el control de los alumnos sobre el diseño] No, fíjate que habían de seguir unos pasos, primero esto, después lo otro. No lo podían hacer de cualquier manera”. (Profesora A)

“És a dir, una perspectiva de curs, segur. Al principi has d’explicitar tot molt més. Com vull que us organitzeu? Així. Quines eines vull que utilitzeu? Aquestes. Els grups treballareu aquí, els grups seran aquests”. (Profesor B)

Ambos profesores convinieron que los estudiantes tuvieron bastante control sobre la *organización* aunque en base a unas pautas establecidas por el profesor.

“Llavors vaig pautar molt la organització, vaig publicar un missatge dient com m’agradaria que s’organitzessin o, com a mínim, deixant clar que m’agradaria que planifiquessin. És una cosa que jo crec que tots els estudiants saben fer o tendeixen a fer, jo crec que és una cosa molt beneficiosa per a l’aprenentatge que es planifiquin i planifiquin el treball en grup. Llavors pots intentar deixar-ho clar”. (Profesor B)

“Ahí sí que tuvieron un mayor control [sobre la organización], se organizaron, ya te digo, unos trabajaron por parejas, yo les dejé”. (Profesora A)

Los dos profesores comentaron ser quienes crearon las carpetas virtuales de trabajo de cada grupo y, en el caso de la profesora A, creó ella los grupos de trabajo en base a informaciones que los propios estudiantes dieron sobre ellos mismos. Le preguntamos a la profesora A si consideraba que los grupos estarían menos equilibrados si los constituyesen ellos mismos, a lo que respondió: “Claro, estoy segura”. Para ambos profesores era importante estar presentes en la constitución de los grupos, aunque el nivel de control fuese distinto. Aunque para la profesora A el control del profesor dependía de los grupos: “Hay grupos en los que, realmente, el profesor tiene que hacer poco porque hay un líder, y ya está”.

“Bueno sí los conozco, los conozco por su presentación. Me hago un Excel, me hago toda una tabla que voy poniendo. Yo les pido en la presentación que digan, y a los que no lo hacen se la mando que amplíen la presentación. Si te fijas... Porque yo de ahí saco información, la experiencia, y con eso yo hago los grupos, garantizando en todo caso que haya... trato de buscar criterios de experiencias, sobre todo garantizando que en todos los grupos hubiera alguien con habilidades en las TIC; alguien de sistemas, alguien informático. En todos los grupos yo tenía un salvavidas. Si no hay por ahí malas experiencias, pero aún así, que fueran de tecnología pero que tuvieran algo de esta cosa de la experiencia profesional, porque me interesa que a la hora de elegir el caso, lo hagan con referencia a conocimientos previos o, por lo menos, a una proyección construida”. (Profesora A)

“Los alumnos empiezan a trabajar, una vez la tarea está distribuida pero sin tener objetivos comunes, entonces empiezan a trabajar por cuenta propia, individualmente, entonces se detiene la discusión y dices: ‘¿qué están haciendo?’. Están trabajando. No se comunican pero están trabajando para el grupo, están trabajando de manera individual. Cuando regresan: ‘traigo esto’. Hacen una licitación, de perspectiva mutua pero individual. Es decir que hay autorregulación, es mejor la autorregulación, está más al servicio del grupo. Es, realmente, más coherente con lo que el grupo espera, si al principio hubo esta regulación que es la que propicia que todo el mundo pues comparta o tenga la idea clara, que maneje lo que hay que hacer. La acción está en compartir la autorregulación”. (Profesora A)

La profesora A también tuvo un papel primordial en la distribución de roles en los grupos puesto que si no se establecieron por sí mismos, fue ella quien propició que se distribuyesen.

“Sí, si no sale yo lo procuro [asignar roles]. Siempre busco, inclusive en el grupo ese que no salió nada traté como de obtener eso pero allí tuvo problemas familiares y no pude, no pudo ser posible. Si por sí sale yo no lo, no lo tengo que hacer, si sale ya yo les dejo”.

El profesor B comentó que, en algunos casos, los estudiantes no podían resolver sus conflictos de grupo y recurrían al profesor y, en otras ocasiones, si conseguían

resolverlos se lo hacían saber también al profesor. Esto nos indicó que, aunque el profesor no tuviese el control absoluto sobre los grupos, para los estudiantes parte de la responsabilidad sí recaía en el profesor.

“És a dir, aquí poden passar dues coses, no sol passar eh, perquè el grup abans quan ja està que no pot més, escriu un missatge i diu: “no sé si t’has adonat però Fulanito no participa”. I què t’estan demanant? Que tu intervinguis per gestionar això. No sol passar. Pot passar que hi hagi una persona que desaparegui, això també. Llavors, també t’ho diuen: ‘escolta, hem tirat endavant perquè Fulanito no s’ha presentat, no ha participat’. Pot passar això”. (Profesor B)

En cuanto a la *ejecución*, ambos profesores destacaron que realizaron cierto seguimiento pero que dejaron el control a los estudiantes. El profesor B explicó que su herramienta de control fue el debate donde llevó a cabo el seguimiento de las conversaciones de los grupos, donde observó la participación e intervino cuando ésta era desigual. Sin embargo, subrayó que no controló el producto de aprendizaje a medida que los estudiantes lo fueron desarrollando, sino sus conversaciones al respecto.

“Sobre l’execució jo el que he fet ha estat seguir el fil de conversa del debat. El wiki el vaig controlar en un primer moment, bastant, per veure si l’utilitzaven, si no, si hi havia dubtes... Però el que he acabat consolidant, diguem, com a eina de control sobre l’execució i desenvolupament de l’activitat ha estat el fil del debat, quan comunicaven dubtes, també ells m’escrivien missatges a la meva bústia, de dubtes, llavors, jo també els resolía”. (Profesor B)

En cuánto al control sobre la *evaluación*, existieron discrepancias entre los profesores debido a los distintos sistemas empleados. La profesora A consideró que el control sobre la evaluación debía ser del profesor pero siendo transparente, es decir, compartiendo los criterios de evaluación desde el principio y dando la oportunidad a los estudiantes de participar en su evaluación mediante la evaluación formativa.

“Sí, yo controlé eso. Compartí los criterios y las pautas están bastante explícitas de qué es lo que se esperaba pero eso yo lo mantuve, inclusive hice unas rúbricas y apliqué los criterios que yo había establecido. Yo fui transparente”.

Para el profesor B, sin embargo, aunque el control sobre la evaluación era, parcialmente, del profesor también existió control por parte de los estudiantes. El profesor fue quien organizó el sistema de evaluación y participó, como un miembro más, de la reflexión sobre los productos de aprendizaje. Los estudiantes, por otra

parte, controlaron la evaluación siendo quienes valoraron críticamente los productos de otros compañeros.

“I, finalment, l’avaluació... control sobre l’avaluació. Bé, aquí el que hem fet ha estat la pràctica de coavaluació. Llavors, hem utilitzat l’Annotation tool i aquí el que he fet jo, que no ha fet la [profesora A], ha estat una pràctica que combinava coavaluació i avaluació per part del professor. Llavors, jo anava deixant que ells anessin comentant coses i, llavors, al fil de les seves converses i comentaris jo anava afegint els meus comentaris. Sí que he controlat l’avaluació, diguem organitzant-la...”.

Sin embargo, a modo de anécdota, el profesor B nos comentó que, una vez realizadas las coevaluaciones, un grupo le escribió haciéndole saber que, aunque habían recibido la nota, no les había realizado ningún comentario. Al parecer, para los estudiantes las intervenciones del profesor a través de la herramienta de coevaluación fueron consideradas algo ajeno a la evaluación. Al respecto, la profesora A opinó que sí, ciertamente los estudiantes suelen esperar la valoración directa del profesor porque “ellos no están acostumbrados a eso y quieren como que sea el profesor el que diga”.

“Ah! I una cosa en relació a això que m’ha sorprès, que no sé si ho has vist, als últims missatges hi havia un grup, que ho ha fet explícit al debat i un altre grup que em va escriure a la bústia, que em van dir a la segona activitat, quan vaig publicar la nota final i tot... Em diuen: ‘Ens has posat la nota però no ens has fet cap comentari’. Llavors, perquè vegis tu el que parlàvem de la representació dels alumnes. Llavors, tot el que he estat comentant a la coavaluació... No serveix, no són comentaris meus. M’ha sorprès molt, m’ha sorprès molt això. És a dir, ho comentes tu en un espai a part o sinó... Allò era per nosaltres, era una coavaluació. Clar jo, evidentment, em vaig ficar per donar el meu *feedback* al respecte. Que jo crec que també ha estat bé per intentar moderar algunes línies de debat que s’han creat, molt interessants. Però, clar, són comentaris meus. Jo crec que era una coavaluació en el sentit més explícit de la paraula, era: ‘tú bien y tú mal o els dos teniu una part de raó o molt bé, aquest comentari molt bé’. Llavors, sí, m’ha sorprès molt, és com si necessitessin un comentari a part. És la primera vegada que em passa”. (Profesor B)

- *Enfoque pedagógico sobre el aprendizaje colaborativo*

En cuanto al aprendizaje colaborativo, la profesora A afirmó que el aprendizaje siempre era individual pero que se enriquecía en el aprendizaje colaborativo.

“El aprendizaje colaborativo lo que tiene... la parte colaborativa es social, pero el aprendizaje individual, el aprendizaje siempre es individual, pero imagínate que tú tienes allí el grupo, que todo te funciona bien, entonces tu aprendizaje individual puede ser más rico, porque queda contrastado, tienes más perspectivas pero este aprendizaje es individual”.

“Claro, aprendes tú, cada cual aprende. Influyen muchas cosas: motivaciones, conocimientos previos, tus objetivos concretos en esa asignatura. Ellos aprenden mucho, ellos aprenden a trabajar en grupo y eso ellos lo valoran, porqué profesionalmente eso es un valor, ese tipo de modelo porqué se les pide trabajar en grupo y el Máster les entrena para esto porqué hay tareas que son auténticas, que es esto, por ejemplo, el trabajo por proyectos. Ellos se sienten como que es interesante, que están haciendo una experiencia que les está dando una medida de cómo esto funciona, como hay que hacer para trabajar en grupo, más allá del contenido”.

“Con el grupo se accede a cosas, y comentan a la luz del otro, la perspectiva mutua es muy importante para el aprendizaje individual”.

“Sí, claro. Siempre que tengas una tarea individual, te digo, ni que sea en función del grupo, no hay para destacarse porqué, por ejemplo, en el grupo 4 hay un estudiante que se llama [x] y yo ahora lo tuve que parar porqué llegó un momento que me pidió: ‘déjame trabajar solo, el grupo va lento’. El grupo no va lento, tienes que esperar. Y elaborar, hacían tremendas elaboraciones y no alcanzaban a... y eran muy buenas pero no alcanzaban. Entonces el trabajo individual siempre tiene que ver que el grupo tiene unos ritmos, hay que ser más flexible”.

El profesor B ofreció distintas explicaciones al hecho de que los estudiantes no desarrollasen bien el aprendizaje colaborativo, entre ellas: mala planificación y falta de capacidades.

“Jo crec que són dues coses: primer, la sensació que té l'alumne de càrrega de feina que va deixant, va deixant i diu: ‘mira això el límit de lliurament serà tal’. Llavors, ho va deixant, ho va deixant, i jo crec que, després, una mancança de capacitat, d'habilitats de planificació i d'organització. Jo crec que això no és bo, que si tu fas una bona planificació i la compleixes, això no passa mai, no pot passar mai”.

“S'hauria de suposar que tenen aquestes capacitats però no tothom o no tothom en la mateixa mesura. Jo crec que hi ha algun grup que fa, una miqueta, la planificació per quedar bé però, aleshores, es van repenjant: ‘Què tal si ho deixem per la setmana que ve? És que tinc dues PACs. O, és que jo el cap de setmana no podré és que tinc família, millor l'altra setmana’. Llavors, jo crec que combina una miqueta aquests dos aspectes de sensació de càrrega de feina i de mancança de gestionar l'activitat de, literalment, no deixar-ho pels últims dies”.

El profesor B argumentó que los estudiantes planificarían peor el tiempo si trabajasen de modo individual y que para los estudiantes el aprendizaje colaborativo no era una situación nueva.

“No, jo crec que si les activitats fossin individuals seria igual o pitjor perquè igual senten la pressió de que encara han de dir alguna cosa amb un límit de 48 hores o 72 hores. Igual si fos individual ho farien l’última nit”.

“O perquè manquen capacitats o perquè manca motivació, o perquè ja li està bé a la persona. El que nosaltres tenim al Màster és que es treballen objectius i competències de treball cooperatiu. Com? Quan? On? Fins a on? Jo això no ho sé. Estaria bé però, de totes maneres, ja et dic que em fa la sensació que no els hi ve de nou. Vull dir, ho facin millor o pitjor... primer, les reticències no són moltes, a treballar en grup. Per altra part no vol dir que... si nosaltres fóssim un bunyol allà, vull dir, una cosa molt estranya... I no es queixen, jo crec que ho tenen assumit, ho accepten i els que menys es resignen. Jo crec que estan acostumats, ho deuen treballar, segur. Ja et dic, no sé com ni comentant-ho com una part explícita però jo crec que això la [profesora A] i jo ho treballem d’una manera explícita, dient: ‘això ho valoraré’”.

La profesora A, nos indicó que una de sus convicciones era que los grupos de trabajo no funcionaban bien sin la presencia del profesor argumentando que: “si quieres que salga bien, aunque no quieras controlar pero tienes que sintonizar, por lo menos tienes que supervisar, si el grupo no te siente ahí, se apaga”.

Al respecto, los profesores admitieron utilizar algunas estrategias *para fomentar la responsabilidad grupal de los estudiantes y resolver los problemas de colaboración*. La primera que destacaron ambos fue la de *dar pautas* de cómo trabajar en grupo.

“Bueno, ahora mismo no me viene a la mente ninguna estrategia pero yo siempre les digo que aunque haya trabajo colaborativo tiene que ser visible su aportación al grupo y que, inclusive, si no hay, si comunican por otra vía, yo preciso saber que están en otra vía, que me envíen resúmenes de sus chats, notificaciones de que estuvieron por aquí y por allá. Esa responsabilidad en la participación sistemática les exijo, que la comunicación sea visible para el grupo y los accesos... si se van a trabajar a otro sitio, unas wikis externas, las herramientas que utilizan... la responsabilidad en mantener la comunicación con el grupo. Y, también, la responsabilidad en asumir una parte importante... su parte compartida, esta es la segunda cosa. Que estén preocupados de qué hacen los demás. Aunque tengan una tarea asignada por el grupo, que se preocupen por los otros, por aportar algo que sea útil para el grupo. Estas tres cosas”. (Profesora A)

“Hi ha una que està clara, donar pautes, és a dir, donar idees, donar pautes de com fer això, com fer allò. Fent això jo crec que el que estic fomentant és, bueno, estic donant ajudes per a què ells executin”. (Profesor B)

El profesor B, añadió algunas estrategias más como insistir en la *planificación*, el *seguimiento* visible del profesor, facilitar *herramientas* de trabajo y la *coevaluación*.

“Després, jo crec que treballar el tema de la planificació també és una manera de dir-los-hi: ‘xatos, organitzeu-vos perquè és bo. Organitzeu perquè heu de fer l’activitat’. Estratègies per què s’impliquin o per a què assumeixin el control...”.

“Jo crec que també, potser, ha hagut una vesant més afectiva, agafant la implicació, però jo crec que, també, el fet que tu vagis seguint els seus missatges i tal, que puguis intervenir. O, simplement, el fet que ells vegin que tu has llegit els seus missatges jo crec que ja els hi ajuda, els hi dona un sentiment d’acompanyament, de veure que no estan sols. Això és molt afectiu”.

“No sé si donava algun exemple més rotlló modelatge de com podríeu fer això, com podríeu fer allò, són ajudes. Per exemple, el fet de donar la graella per a què ells la omplin, jo crec que també és una manera de pautar, tu estàs donant eines per a que ells assumeixin el control”.

“El tema de la coavaluació també em sembla una estratègia per a traspasar aquest control, tu ajuda al teu company, jo m’hi ficaré però tu també”.

- Dificultades de caràcter institucional

Al igual que en el primer estudio, los profesores destacaron las dificultades que conllevaba la incorporación de estudiantes en distintos momentos del curso así como la cantidad de estudiantes por aula que la profesora A definió como: “horrible, mucho”.

“Muchísimo, influye muchísimo. Pero no es un criterio que se tenga en cuenta para matricular, no [si han realizado o no asignaturas previas en la UOC]. Estuvieron entrando estudiantes al grupo hasta tres semanas después”. (Profesora A)

“Pero no es el cupo de estudiantes sino el ritmo del curso, crear el grupo, tomar acuerdos... todo eso estaba, tú imagínate que una tarea que dura un mes, que en la cuarta semana te estén entrando alumnos y te mande un mensaje el coordinador que tienes que admitirle por problemas técnicos. ¿Qué vas a hacer?”. (Profesora A)

Esto influyó en el ritmo del curso y en el aprendizaje de los estudiantes puesto que los profesores tuvieron que tomar medidas rápidas para conseguir que los estudiantes que se incorporaron con posterioridad pudiesen seguir el ritmo. Aún así, como vemos en el ejemplo que sigue, muchas veces no fue posible que los estudiantes llegasen a un aprendizaje significativo ni exitoso.

“Claro, creé otro grupo, que fue el grupo 8 que no funcionó. Yo les dejé abiertos los otros grupos para que vieran, aunque ellos utilicen el espacio del aula de grupo, para que ellos tengan la referencia de otros grupos, también les ayuda y, aún así, no pudieron. No se pudieron poner al día. Entraron tarde a este curso, irían tarde a otros cursos también. Iban sobrepasados en todo hasta el final. Es un problema. Además es que es un grupo muy numeroso para el tipo de ejercicio que se hizo, es bastante trabajo”.

Consideramos interesante, también, conocer en qué grado los profesores *trabajaron en colaboración entre ellos y con la coordinadora de la asignatura*. Al respecto ambos afirmaron haber estado en contacto de manera informal y puntual.

“Ja està, això, de mantenir un canal, més aviat, informal, de com et va. I amb la coordinadora crec que, per sort, no. I dic per sort perquè, normalment, quan ens escrivim és que ha hagut algun problema, a una alumna se l’ha de suspendre perquè no ha fet res o perquè s’ha queixat i, llavors, la primera font de queixa sol ser la coordinadora de l’assignatura. Llavors, no, no ha hagut. De moment no he tingut cap queixa, crec”. (Profesor B)

“No, sobre la asignatura no. No, cómo va, va bien. Solamente así. Va bien, no va bien, hay que hacer algo allí con algún estudiante, que siempre lo hay. No, no sobre tomar decisiones, no. Estábamos en contacto pero no tuvimos ningún encuentro e seguimiento, no”. (Profesora A)

No hay que olvidar que, como argumentó la profesora A, los consultores de la UOC tienen otras cargas docentes que les impide dedicar todo el tiempo y esfuerzo que requiere la asignatura: “No hay exclusividad, la UOC no paga exclusividad. Yo tengo que buscarme la vida, mis principales tareas no son estas, yo lo hago lo mejor que pueda”.

Por otro lado, ambos profesores coincidieron en que algunos estudiantes recibían un mensaje equivocado por parte de la institución, o mantenían una concepción errónea, sobre el aprendizaje virtual, considerando que éste no respondía a ritmos ni horarios.

“No se puede, necesitamos poner un poco de orden, porque si no nos sincronizamos un poco no se puede, aunque sea asincrónico hay que conseguir un poco de sincronía, no es posible, de verdad”. (Profesora A)

“També és veritat que l’alumne moltes vegades té una concepció de la flexibilitat de l’e-learning que, deixa’m dir-te que des d’una perspectiva institucional i de màrqueting, doncs, es comunica, però no es pot sostenir fins a determinats límits. És a dir, hi ha alumnes que es creuen que ‘como aquí en la virtual es todo a tu ritmo’, doncs, m’hi poso quan vull i aquesta activitat no la vull fer en grup, la vull fer individualment o jo en aquest mes faré les dues activitats. No, hi ha un calendari, unes activitats, unes demandes. És veritat que aquí hi ha una tensió entre el que es ven de manera institucional amb determinat afany de vendre i el que, realment, jo crec que es pot sostenir des d’una perspectiva educativa. L’alumne no pot fer el que vulgui, quan vulgui i com vulgui”.

c) Estudiantes

Recogimos las opiniones de los profesores sobre la tarea y sobre aspectos relacionados con sus funciones como profesores, pero también tratamos de conocer su punto de

vista sobre la relación entre responsabilidad y aprendizaje colaborativo de los estudiantes.

- *Responsabilidad*

Les planteamos a los profesores si la influencia de la responsabilidad de los estudiantes influía en el *éxito de aprendizaje*. El profesor B afirmó que sí existía relación.

“L’alumne ha d’estar disposat a assumir altes quotes d’autonomia i responsabilitat en el desenvolupament de la tasca. Clar, la pregunta és si influeix en la qualitat de l’aprenentatge. Clar, sí, la resposta és absoluta, sí. És a dir, jo crec que no es pot produir cap aprenentatge si l’alumne no acaba desenvolupant allò d’una manera més autònoma que al principi. És a dir, és un indicador d’aprenentatge. Si l’alumne continua sent igual de depenent que al principi i continua fent-te les mateixes preguntes i les mateixes demandes, és que no ha après. Està disposat a assumir l’autonomia que tu li donis, evidentment”.

En cuanto a la influencia de la *responsabilidad grupal en el aprendizaje colaborativo*, el profesor B nos indicó que “un buen clima dentro del grupo” y una “buena gestión de la participación” ayudaban a crear una identidad de grupo y a superar con éxito las tareas. Esto sólo se consigue siendo responsables como grupo.

“Però quan tu em parles d’autonomia dels alumnes, a no ser que passi alguna cosa com aquestes, com alguna mala gestió de la participació d’algun membre, jo entenc que el control és brutal que ha d’assumir el grup. Això depèn del fenomen individual de que cadascú participi i assumeixi una part de control però jo...”.

“Llavors, es crea la identitat del grup, es crea el sentiment de pertinença, notes que hi ha més expectatives d’èxit, notes que davant de bons resultats estan satisfets i quan tenen mals resultats notes que intenten superar aquells obstacles”.

“Jo crec que la gestió de la participació dins del grup és un aspecte social però, justament, per això té una repercussió automàtica i molt forta en els factors afectius del grup. Llavors, és un factor d’èxit, és a dir, el grup no pot funcionar bé si no fa això, és impossible. Llavors, es creen aquestes dinàmiques que hem comentat abans; que un es comença a penjar, que a l’altre li comença a agafar la mala llet, i l’altre fa el mínim, llavors, segueix una estructura molt sumativa”.

d) Prestaciones tecnológicas

La configuración del campus virtual no varió de la primera actividad a la segunda. Utilizaron el foro, el tablón virtual y el espacio de debate como lugar de trabajo de los grupos. Respecto del tablón virtual, el profesor B nos explicó que era un espacio para que el profesor diese consignas. Él consideraba que este espacio era imprescindible

porque en él se daba información importante que no debía mezclarse con otros tipos de interacciones.

“Perquè no seria funcional, és a dir, l’alumne de la UOC sap que, abans de res, ha d’anar al tauler per veure què ha dit el profe. Si jo em poso a dir coses, consignes importants al fòrum o al debat, l’alumne es perd”.

“Sí, clar, depenen d’un altre espai en el que nosaltres puguem conversar. De totes maneres, jo crec que la eina del taulell no es pot suprimir, és com el micro del profe, la tarima, on et pugues per dir una cosa molt important. No un dubte de tal, una cosa secundària sinó: què s’ha de fer en aquesta activitat. És un espai de comunicació unidireccional, si tens dubtes conversem però els alumnes saben que allò és la Bíblia. Llavors, l’espai del debat que em deies per què tantes carpetes, doncs una per grup i per activitat. Clar, tampoc m’agrada que vagin mesclant activitats”.

De nuevo usaron las wikis para crear los productos de aprendizaje en esta segunda actividad. Al parecer los estudiantes del profesor B establecieron roles sin una consigna previa del profesor.

“Vull dir, no els hi havia dit que ho fessin a la wiki [posar els rols de cada un]. És veritat que molts, espontàniament, ho van fer a la wiki. Està bé, està bé. Està bé perquè, a més, cadascú agafava el color. Jo seré moderador, jo seré...”.

El profesor B nos comentó que intentó promover el uso del debate del aula en detrimento del debate de la wiki para así concentrar toda la interacción en un mismo espacio porque la diversidad de espacios de discusión “le crea dispersión y le marea y le hace perder un tiempo que no vale la pena”. Esto fue debido a que él consideraba que el debate de la wiki no quedaba bien estructurado.

“Jo crec que la wiki no està pensada per això. És a dir, la interfície no és clara. No hi ha línies de conversa, veus una línia oberta “con 14 mensajes de respuesta”. Si tu ho vols veure has d’anar clicant, a cada tema obert, vull dir, no es veu l’associació de missatges. Crec que no es pot, tampoc, adjuntar arxius. Costa, fins i tot, veure qui ha publicat aquell missatge, no hi ha ni foto, no hi ha res, jo crec que la wiki no està pensada per debatre. Està pensada per escriure col·laborativament, el que passa és que li van ficant eines addicionals. Llavors, jo els hi deia: ‘si us plau, debateu al debat’. Tot i així va haver grups que anaven a la wiki”.

Le preguntamos también al profesor B sobre la creación de algún hilo de conversación de tipo social en el campus, como lo hizo la profesora A, y nos respondió que, para él, este tipo de intercambios no tenían cabida dentro de un aula de clase, que no era necesario para el aprendizaje.

“Jo sóc català. És cert, no, no. Vaig crear una carpeta de presentacions inicials i no sé si vaig crear una de comentaris i notícies. El que, normalment, faig, no sé si ho vaig fer aquí, és fer una carpeta de dubtes i preguntes, més acadèmica, i després faig una altra de comentaris i notícies, li dic a vegades. No sé si la vaig fer, jo diria que sí. Llavors, a veure sincerament, a mi no m’agrada tampoc... és a dir, aquesta mena d’intercanvis jo crec que des d’un punt de vist social, pot crear intercanvis macos però què t’aporta això respecte a l’aprenentatge? No sé, fins i tot aquesta carpeta de comentaris i notícies, ja té un to una mica més acadèmic, comentaré una notícia o un reportatge que he llegit, o una peli que he vist, però sempre ha d’estar una miqueta relacionat. És a dir, si no hi ha cap mena de relació de res. Jo crec que ells ja es relacionen amb qui volen i, fixa’t que moltes vegades qui vol dins del grup ja tenen aquest mena d’intercanvis: ‘El meu nen se m’ha posat a 38 de febre. Ai, i què t’ha dit el metge?’. Vull dir, no sé, si ells volen ja comentaran això. No sé si em convenceràs però no...”.

Por otro lado, atendimos al tipo de cadenas de discusión que se crearon en el espacio virtual. Observamos que la mayoría de grupos no usaron correctamente las discusiones añadiendo títulos significativos ni enlazando o respondiendo a la intervención que debían. Por ello preguntamos a los profesores al respecto. Ambos profesores afirmaron que los estudiantes no “controlaban bien este uso” y que, a menudo, era debido a su “poca experiencia en interacciones virtuales”. Aunque los profesores no le dieron mayor importancia, se hizo visible que ambos suplían este aspecto dedicándose a revisar todas las intervenciones de los estudiantes.

“Però en general sí. És veritat que pot haver casos que no però, en general, moltes vegades sol ser coherent jo crec. Quan inicien una cadena, ‘organización’, doncs, solen fer això o ‘primera versión’... Jo crec que hi ha grups que no ho fan això però a mi, si em preocupes com a professor, és que jo m’ho miro tot. Miraré tots els missatges, encara que sigui per sobre, encara que sigui per ‘hemos quedado esta noche a las 10’, t’ho mires. Incòmode, sí. Incòmode per a mi i per a ells. Però, bueno, tampoc li donaria més importància”. (Profesor B)

“A veces no controlan eso, a veces hay grupos como el grupo 1 que los hilos de discusión tenían como la etiqueta, ahí sí. Pero hay grupos, por ejemplo, el grupo 4, eso fue horrible. El asunto era el mismo y estaban hablando de otra cosa”. (Profesora A)

“En el grupo 4, por ejemplo, les dije les voy a abrir otra carpeta para que hagan un hilo de discusión sobre tal cosa, porque ya ni ellos mismos sabían, se les perdía porque tenían una cantidad de mensajes...”. (Profesora A)

“Eso, los alumnos que tienen más habilidades o más experiencia en la comunicación en línea se preocupan más por eso porque saben que esto puede ayudar pero sino no, sino lo descuidan, van ahí al contenido y punto. Contestan rápido, se centran en su mensaje y no se fijan en el aspecto”. (Profesora A)

Hubo varios grupos que trataron de usar herramientas externas al campus. Según el profesor B se debió a tres motivos: costumbre en el uso de alguna herramienta, necesidad de comunicación síncrona y reticencias para compartir su producto con el resto de clase.

“Després va haver també la qüestió que ha estat, jo crec, un motiu de tensió... el tema del component tecnològic del treball en grup. Sí, que en aquest semestre potser més que en d’altres semestres, he vist que els alumnes tenen molta tendència a utilitzar eines de fora del campus. Llavors, si et fixes en els missatges, en la primera activitat, jo una de les primeres pautes que vaig repetir, repetir i repetir, és que si us plau utilitzeu eines del campus. Utilitzeu el debat, utilitzeu el wiki, escriviu-me a la meva bústia... però, clar, tot i així he vist una tendència en dos, tres o quatre grups molt marcada d’anar a fora de l’aula”.

“Primer, jo crec que hi ha alguns alumnes que estan molt acostumats a utilitzar una eina, llavors, no volen perdre o invertir temps en aprendre a utilitzar una altra eina com el wiki, el *wikispaces* de l’aula. Per exemple, hi ha dos grups, crec, que jo crec que estaven molt avesats ja a utilitzar el *Googledocs* i em van dir, malgrat tot, mira: ‘nosaltres utilitzarem això’. Llavors, jo aquí sí que vaig demanar entrar”.

“I, després, hi ha un altre motiu i és que també he notat un parell o tres de grups que volien comunicació sincrònica, vull dir, i ho deien, eh! I, fins i tot, hi ha, si et fixes, en algun debat d’algun grup hi ha coses tan ridícules com que han fet una conversa en una eina asincrònica, cada minut publicaven un missatge”.

“(…) després hi ha una tercera que jo crec que mai es diu en veu alta però que està allí latent i és que diguem que hi ha determinats grups que tenen molta gelosia del seu producte, del seu procés d’elaboració de l’activitat. Llavors, això de que les activitats es facin en espais públics no els hi agrada perquè es senten observats, es senten que l’altre els copiarà. Llavors, jo crec que això és un motiu latent per marxar fora del campus i anar a un *googledocs* o on sigui. Però mai surt aquesta raó explícitament, mai surt. Mai surt perquè saben que tu els hi diràs...”.

De acuerdo con esto, la profesora A nos comentó que pediría a sus próximos estudiantes que creasen un único espacio de trabajo dentro del aula para así concentrar toda la interacción porque sino “eso es caótico”. Durante el curso, ella sugirió a los estudiantes que usasen herramientas externas en las que ella pudiera llevar a cabo su seguimiento.

“Se van a *Google*, se van a la wiki, si les funciona mejor tu, al final... yo les he dicho, donde ustedes se sientan mejor, donde la comunicación fluya, y que yo pueda seguir. No para controlar, o sí para controlar pero no para... para estar atenta, por si necesitan de alguna ayuda que pueda hacer lo oportuno”.

5.2.5 Resultados de aprendizaje

En esta segunda actividad, la profesora A analizó los informes finales y dió *feedback* a través del espacio de debate y remitiendo un documento con sus comentarios a cada grupo. En algunos grupos donde no se realizó un trabajo colaborativo, la profesora decidió reflexionar con los estudiantes sobre la problemática y calificar de distinto modo a los integrantes del grupo (ver Tabla 5.30).

Tabla 5.30. Calificaciones finales curso profesora A

Grupo	Calificación³
G1	A
G2	A (C+)
G3	A,B (3), C+(2)
G4	A
G5	A
G6	A
G7	A
G8	C+ N(1)

Atendiendo a las notas individuales (ver Figura 5.10), la mayoría de estudiantes (71%) tuvieron la máxima calificación (A). Un 11% de los estudiantes finalmente no se presentaron, mientras que un 2% suspendieron la asignatura. El resto obtuvieron la calificación C (8%) y B (8%).

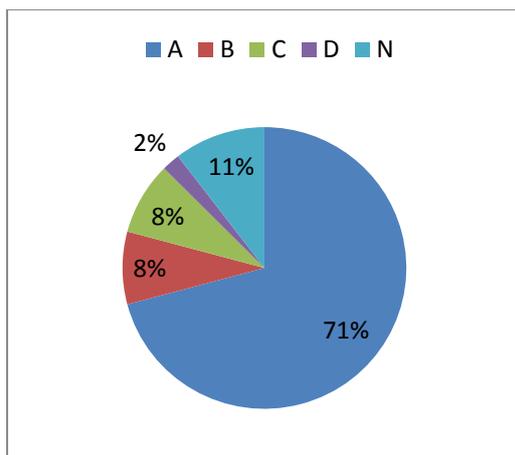


Figura 5.10. Gráfico de notas finales participantes curso profesora A

³ [A] Muy Bien [B] Bien, algunas dificultades superadas en el proceso [C] Regular, dificultades que no se superan y que obstaculizan el resultado final [D] Insuficiente [N] No se califica

El profesor B, utilizó la herramienta *Annotation tool* para realizar la coevaluación de la segunda actividad. Basándose en las reflexiones y discusiones de los estudiantes, estableció las calificaciones grupales (ver Tabla 5.31). Sólo un grupo consiguió la mayor puntuación (A), 6 de los grupos obtuvieron una B (con distintos grados) y 2 de ellos fueron puntuados con una C.

Tabla 5.31. Calificaciones actividad 2 curso profesor B

Grupo	Calificación
G1	B
G2	B++
G3	B+
G4	C+
G5	C++
G6	B+
G7	A-
G8	B--
G9	B++
G10	B+

En cuanto a las puntuaciones individuales, en este caso el grueso de calificaciones se situó en la puntuación B (80%). Sólo un 10% consiguió una A y la minoría (3%) obtuvo una C. Un 7% de estudiantes abandonó el curso (ver Figura 5.11).

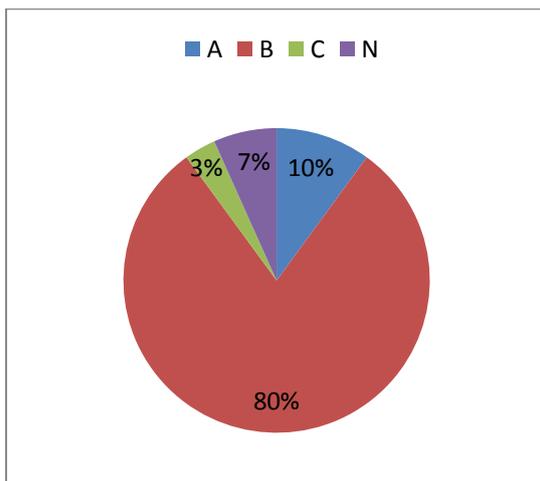


Figura 5.11. Gráfico de notas finales participantes curso profesor B

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN, LIMITACIONES Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS

6.1 Introducción

6.2 Discusión en base a las preguntas de investigación

6.3 Limitaciones y líneas de investigación futuras

6.1 Introducción

Presentamos el análisis de los resultados de los dos estudios contrastando la información obtenida de los profesores, los estudiantes, las fuentes documentales y nuestro análisis para así aportar una visión holística del problema de estudio. En base a estos resultados, nos vemos en disposición de responder a las preguntas de investigación que nos planteamos al inicio de este trabajo. A continuación presentamos la discusión de los resultados organizados en torno a cada pregunta de investigación.

6.2 Discusión en base a las preguntas de investigación

P1 ¿Cómo deben diseñarse las tareas para promover la construcción colaborativa del conocimiento?

Cuando hablamos del diseño de las tareas, nos estamos refiriendo a lo que algunos autores (Casamayor, 2008; Guàrdia, 2000) denominan *diseño formativo*. Estos autores, lo relacionan con la secuenciación del contenido y las actividades teniendo en cuenta (según Guàrdia, 2000) la motivación, la orientación y la evaluación. Según Barberà (2008) este diseño debe plasmarse, en la clase virtual, definiendo los componentes de planificación, de consulta, de comunicación y de seguimiento.

En la asignatura analizada, el diseño formativo se ha planteado a través de dos tareas de estudio de casos, siendo la segunda más compleja que la primera, y en base a una evaluación formativa.

El diseño de las tareas, en la asignatura analizada, se ha modificado a lo largo del tiempo. Inicialmente, los profesores planteaban tres actividades de carácter individual aunque, con el tiempo, decidieron reducir el número de actividades a dos y proponer un trabajo colaborativo en ambas. Coincidiendo con Kirschner et al. (2004), los profesores nos indicaron que, en el diseño de tareas de construcción colaborativa del conocimiento, tenían en cuenta que las tareas fuesen complejas. Ambos profesores coincidieron en que la segunda actividad era más compleja que la primera aunque los

estudiantes tuvieron una percepción diferente; les pareció más difícil la primera tarea que la segunda. Esto puede ser debido a que, aunque la segunda demandaba de más interacción y conocimientos, en la primera actividad los estudiantes se estaban iniciando en la materia, en los grupos de trabajo y, en algunos casos, en una experiencia de trabajo en línea. Esto podía implicar que a los estudiantes les resultase más compleja de llevar a cabo la primera actividad.

Las tareas también se caracterizaban por ser abiertas, entendiendo por abiertas aquellas tareas que: a) como afirma Salmon (2004), permiten distintas soluciones, y b) que, de acuerdo con Mukkonen y Lakkala (2009), son de final abierto. El profesor B nos indicó que la segunda tarea tuvo el grado adecuado de apertura puesto que el objetivo de aprendizaje y la estructura estaban predeterminados, pero se daba libertad para escoger el caso y la perspectiva con la que enfocarlo.

Coincidiendo con Langfred (2000), ambos profesores consideraron que las tareas debían precisar de interdependencia. De acuerdo con Gan y Zhu (2007), la profesora A añadió que debían suponer la discusión de distintos puntos de vista e implicar el desarrollo de un producto colectivo. Algunos estudiantes comentaron, en el cuestionario, que el aprendizaje colaborativo era enriquecedor por la diversidad de experiencias y opiniones, y que el tema que habían tratado se prestaba a distintos planteamientos y requería del punto de vista de otros compañeros. Defendieron, también, que el aprendizaje colaborativo era positivo porque les parecía más complejo, enriquecedor, se aprendía más y mejor.

Ambos profesores afirmaron que las dos tareas requerían de trabajo colaborativo, a lo que el profesor B añadió que la segunda, al ser más compleja, requería de más colaboración. La profesora A afirmó que sus estudiantes realizaron menos trabajo colaborativo en la segunda actividad ya que se repartieron el trabajo. No obstante, en el cuestionario, el 85% de estudiantes del curso de la profesora A y el 60% del curso del profesor B afirmaron que la primera actividad requería de trabajo en equipo porque suponía un trabajo muy elaborado, denso, con mucho contenido y que requería del trabajo de varias mentes. Respecto de la segunda actividad, el 90% de los estudiantes

del curso de la profesora A y el 67% de los estudiantes del curso del profesor B, respondieron que sí requería de trabajo en equipo. Consideraron que esta segunda actividad demandaba de distintos puntos de vista y que promovía el compartir conocimiento, enriquecerse y complementarse. Varios estudiantes afirmaron que la primera actividad asentaba las bases de la segunda. Los estudiantes confirmaron la opinión del profesor B: la segunda actividad requería de más colaboración que la primera.

Los profesores plantearon la segunda tarea de modo que los estudiantes la analizaran en base a sus propias experiencias y teniendo en cuenta sus necesidades profesionales. Estas características nos llevan a pensar que se estaban refiriendo a tareas auténticas (Kirschner et al., 2008; Mukkonen y Lakkala, 2009) y basadas en el mundo real (Lund y Rasmussen, 2008).

Ateniendo a estas características, los docentes optaron por el estudio de casos. Algunos autores (Casamayor, 2008; Palomares, 2007; Salmon, 2004; y Van Merriënboer, 2007), también proponen el estudio de casos como una de las tareas que mejor promueven la construcción del conocimiento. Otros autores (Scardamalia, 1994; Hakkarainen, 2004; y Salmon, 2004) plantean, también, el uso del aprendizaje basado en problemas en este tipo de dinámicas. Al respecto, cabe destacar que una de las competencias establecidas a raíz del EEES es la resolución de problemas.

De acuerdo con Bautista, Borges y Forés (2006) en la planificación de cursos virtuales se debe organizar y reflexionar previamente sobre el tiempo que docentes y estudiantes pueden dedicar a una actividad. Las tareas deben diseñarse acorde con el número de créditos de la asignatura, procurando no implicar más dedicación en los estudiantes de lo establecido por la normativa. Debemos tener en cuenta que, tal como afirmaron los profesores, el aprendizaje colaborativo es más costoso e implica mucho esfuerzo porque los estudiantes deben negociar y dependen de los demás para resolver las tareas.

Los profesores diseñaron las tareas de modo conjunto, compartiendo criterios y estableciendo ritmos de ejecución similares. En cuanto a la evaluación, para ambos formaba parte del proceso de aprendizaje y debía ser compartida entre profesor y estudiantes. Los dos profesores pidieron un producto de aprendizaje en cada actividad que se desarrolló mediante el espacio wiki, aunque éste no fue el formato final de entrega. Los profesores no apoyaron la interacción a través de la wiki sino que propusieron un uso instrumental de esta herramienta. Sin embargo, como afirman Lund y Rasmussen (2008), no es suficiente con proponer el uso de la wiki para que se produzca la construcción del conocimiento, el docente tiene que dar apoyo pedagógico a los estudiantes en el uso de la herramienta para la colaboración (Mukkonen et al., 2005). Ambos profesores evaluaron a los estudiantes como grupo (a excepción de algún caso aislado).

La profesora A estableció una heteroevaluación compartiendo los criterios con los estudiantes en base a una rúbrica, para la primera actividad, y realizando un informe final, en la segunda. El profesor B, optó por la coevaluación por parejas de grupos de trabajo con la supervisión del profesor a través de la herramienta *Annotation tool*. Según el profesor B, la coevaluación no estimulaba la participación; los estudiantes que no se integraban bien en un grupo, ni en el aprendizaje colaborativo, tampoco aprovechaban la coevaluación.

Para decidir la nota final de la asignatura, el profesor B tuvo en cuenta la calidad del producto final y las reflexiones críticas de la coevaluación. Según él, no todos los estudiantes trabajaron de modo constante en la segunda actividad y esto influyó en la calidad del producto de aprendizaje. Ambos profesores afirmaron que era más difícil tener un mal producto de aprendizaje con un buen proceso colaborativo que al contrario. Para el profesor B, uno de los indicadores de la colaboración fue la interacción en el espacio de debate. Como veremos, a nuestro parecer, sí hubo colaboración en este espacio pero no así construcción colaborativa del conocimiento.

Podría parecer que el desarrollo de un proceso de coevaluación implica mejores resultados en los estudiantes que un proceso de heteroevaluación, sin embargo, si

comparamos las calificaciones de ambos cursos vemos que los estudiantes del profesor B obtuvieron peores resultados que los estudiantes del curso de la profesora A. Los resultados de los estudiantes de ambos cursos raramente cambiaron de una actividad a otra, es decir, la mayoría de grupos de trabajo mantuvieron el mismo nivel de aprendizaje sin lograr calificaciones, significativamente, más altas en la segunda actividad que en la primera, e incluso un grupo empeoró.

Al comparar las calificaciones de los grupos en el curso de la profesora A, pudimos observar que uno de ellos mejoró su puntuación (pasando de B a A) aunque esta calificación no afectó por igual a todos los miembros del grupo. Por otro lado, el grupo que obtuvo menor puntuación en la primera actividad, siguió en la segunda con una puntuación baja aunque pasó de C a C+. En general, todos los grupos se mantuvieron en su puntuación. En el curso del profesor B, las puntuaciones fueron menos elevadas. Nueve de los diez grupos mejoraron sus calificaciones de la primera a la segunda actividad, excepto en el caso del G5 que empeoró (pasando de una B a una C++).

En definitiva, **en el diseño de tareas de construcción colaborativa del conocimiento deben plantearse tareas complejas, abiertas, auténticas, que precisen la interdependencia, que supongan la discusión de distintos puntos de vista, que impliquen el desarrollo de un producto de aprendizaje colectivo y que estén basadas en la vida real. Estas tareas deben diseñarse de modo que las actividades iniciales sean menos complejas (cognitivamente y demandando menor colaboración), que las actividades finales.** Según los profesores, es preferible realizar pocas actividades complejas que muchas actividades que demanden más trabajo pero que no por eso impliquen más aprendizaje. Aunque la secuencia didáctica se plantee de modo que vaya aumentando la complejidad, es probable que al inicio los estudiantes requieran de mayor apoyo.

La mayor complejidad de las tareas implica, también, mayor colaboración en los estudiantes. Para que las tareas promuevan la colaboración, éstas deben demandar de un trabajo elaborado, que requiera de varias mentes para su resolución, que precise de distintos puntos de vista y que suscite el compartir conocimiento, enriquecerse y

complementarse. Estas tareas deben ser tan complejas que los costes de transacción sean menores que los beneficios obtenidos mediante el trabajo conjunto (Kirschner et al., 2008). Un buen proceso colaborativo implica un buen producto de aprendizaje.

El diseño de la evaluación debe ser consecuente con el planteamiento metodológico de las actividades. Puede plantearse la heteroevaluación o la coevaluación pero, sin duda alguna, la evaluación debe formar parte del proceso de aprendizaje, debe evaluarse a los estudiantes como grupo y éstos deben, al menos, compartir y conocer los criterios de evaluación. La coevaluación propicia la construcción colaborativa del conocimiento pero no implica mejores resultados de aprendizaje, aunque valorar (y calificar) la construcción colaborativa del conocimiento depende, finalmente, del profesor y de su nivel de exigencia. Esta construcción del conocimiento es desigual puesto que, según nuestros estudios, los grupos evaluadores participan más que los grupos evaluados, aunque cabe destacar que los procesos de evaluación colaborativa propician una reconstrucción del conocimiento en los grupos evaluados. Éstos valoran y reflexionan sobre su propio producto de aprendizaje a medida que valoran y discuten sobre el producto de la pareja de evaluación.

P2 ¿Qué funciones deben desempeñar los profesores en el apoyo de tareas de construcción colaborativa del conocimiento?

Para ambos profesores, el aprendizaje colaborativo se definía por la interacción con el igual, implicaba aprender mejor (como afirmaron también los estudiantes en el cuestionario), suponía ceder y conllevaba costes individuales.

Para la profesora A se trataba de un *aprendizaje individual contrastado* que se enriquecía en el aprendizaje colaborativo, y que implicaba compromiso con los miembros del grupo, negociación y gestión (cognitiva y social). Los factores de éxito recaían en que se estableciese un liderazgo dentro del grupo y que alguien tomase el papel de revisor del contenido. También consideraba indispensable que se formasen diadas o tríadas en los grupos y que existiese la presencia del profesor.

Para el profesor B significaba *aprender con el otro y del otro*. Según él, la colaboración dependía del modo en que los estudiantes entendiesen la colaboración, cómo se planificasen, cómo se organizaran, y las capacidades que tuviesen. Por ello consideraba indispensable facilitar herramientas de trabajo y promover la coevaluación. Para él, el trabajo colaborativo implicaba pérdidas en la evaluación porque hacía desaparecer el referente individual que permite saber cuánto trabaja y qué aprende cada uno.

El profesor B comentó que el rol del profesor en el aprendizaje colaborativo era el de *guiar y determinar* qué es lo que los estudiantes deben cumplir para realizar la tarea con éxito. Según él, los estudiantes no tenían competencias colaborativas por lo que el profesor debía guiarles en este proceso. La profesora A, nos comentó que los estudiantes debían acostumbrarse a interactuar con sus iguales, que algunos estudiantes no participaban de todo el proceso y que, en general, les faltaban competencias colaborativas en entornos virtuales. Aunque la falta de competencias no era debida a la novedad en la metodología. Según los profesores, los estudiantes trabajaban en colaboración en otras asignaturas, lo que implicaba “tener lo mismo multiplicado”. Al respecto, algunos estudiantes alegaban problemas de compatibilidad con la vida profesional y personal. Los dos profesores admitieron que sus diferencias culturales y de sus alumnos podían determinar, en parte, la predisposición a la colaboración.

Para el profesor B, una de las funciones del profesor era *convencer* a los estudiantes sobre la metodología colaborativa y ambos profesores destacaron el papel del profesor como *dinamizador de las discusiones*, motivando la participación de los estudiantes (como afirman Johnson y Johnson, 2008; Chiu y Hsiao, 2010). Según la profesora A, la mayoría de estudiantes preferían trabajar de modo individual. No obstante, en el cuestionario, sólo un 11% de sus estudiantes y el 13% de los estudiantes del curso del profesor B respondieron que hubiesen preferido trabajar de modo individual. Uno de los estudiantes que comentó preferir trabajar solo añadió que, sin embargo, el trabajo en grupo era más enriquecedor porque le permitía compartir conocimientos. Los que confirmaron no gustarles el aprendizaje

colaborativo defendieron que éste requería de demasiado tiempo y que era muy extenso.

El profesor B, afirmó que si los estudiantes trabajasen de modo individual planificarían peor el tiempo. Esto concuerda con la idea expresada por Kirschner et al. (2008) en la que afirman que los alumnos sólo colaboran realmente cuando la tarea es tan compleja que los costes de transacción (entre ellos el temporal) son menores que los beneficios obtenidos mediante el trabajo conjunto.

De acuerdo con Salmon (2004), para la profesora A, el profesor tenía un papel fundamental en la *planificación y organización* del trabajo porque, según ambos profesores, los estudiantes gestionaban mal su tiempo y tenían dificultades para planificar. Para los profesores, un modo de evitar problemas de colaboración era dar pautas para realizar tareas colaborativas con éxito, insistir en la planificación y el seguimiento visible del profesor.

Para la profesora A, una de las funciones del profesor consistía en *prevenir, evitar o dar advertencias*. Para el profesor B, el seguimiento consistía en una medida de prevención que permitía evitar problemas. Los profesores llevaron a cabo un seguimiento intenso del trabajo de los estudiantes a través del espacio virtual y de herramientas externas. Para poder efectuar el seguimiento sobre las interacciones de los estudiantes en herramientas externas, la profesora A pidió resúmenes de éstas, y el profesor B el acceso a los espacios. De las herramientas del campus virtual, la profesora A usó, alguna vez, la información de los mensajes que los estudiantes habían leído, cuando esto fue necesario. Para hacer visible su seguimiento, la profesora A intervenía sobre el documento y el profesor B seguía las conversaciones del debate. Para ambos, el seguimiento era una medida que proporcionaba el éxito en el aprendizaje de los estudiantes aunque implicaba costes temporales y de esfuerzo para el profesor.

Ambos profesores destacaron que la falta de tiempo para realizar el seguimiento de los estudiantes y la ratio elevada de estudiantes por curso incidía en la calidad de su apoyo a los estudiantes. Por otro lado, destacaron dificultades institucionales como el

hecho de que se permitiese la incorporación de estudiantes en distintos momentos del curso (debido a problemas con la matrícula o con el acceso al campus virtual). Coincidieron también en que desde la universidad se lanzaba un mensaje equivocado a los estudiantes, considerando que la formación virtual no respondía a ritmos ni horarios.

Si contrastamos las opiniones de los profesores con los datos del tipo de intervenciones que realizaron los profesores durante los dos estudios observamos que, en el debate, la profesora A intervino en el grupo con mejores resultados (G1) con mensajes de carácter afectivo y en el grupo con peores resultados (G8) con mensajes de carácter metacognitivo. Esto nos indica que la profesora A participó en el G1 para establecer contacto social con los estudiantes, reforzando emocionalmente su esfuerzo. Sin embargo, en el G8 intervino para ayudar a planificar el trabajo a sus estudiantes. Es decir, que sus funciones variaron en función del tipo de grupo. Esta idea fue respaldada por un estudiante del curso de la profesora A quien, en el cuestionario, comentó que el modo de guiar de la profesora A no dependía de la actividad sino de la dinámica del grupo. En el grupo con mejores resultados la función de la profesora A fue de *moderadora o promotora de la participación*, mientras que en el grupo con peores resultados intervino para *planificar o reorientar el trabajo* de los estudiantes.

La profesora A propició una comunicación social y afectiva tanto en el tablón virtual (mediante mensajes para motivar), como en el debate (carpeta *Compartir individualidades*), como en el foro (mensajes afectivos y sociales). Al respecto, varios autores (Cabero et al., 2009; Garrison y Anderson, 2005; Salmon, 2004) destacan que una de las competencias del profesor en entornos virtuales es crear condiciones sociales y una comunicación afectiva.

El uso que cada profesor planteó sobre la *Annotation tool* hizo que el tipo de contribuciones del profesor fuese distinto. En el caso de la profesora A, que usó la herramienta con dos grupos con el fin de mejorar el trabajo aún no entregado, implicó que la profesora analizase al detalle el trabajo, planteándoles preguntas y comentando

todos aquellos aspectos a mejorar, por lo que las funciones de la profesora A fueron, de acuerdo con la tipología establecida por Salmón (2004), las propias de un instructor.

El profesor B precisó a los estudiantes que usasen esta herramienta para coevaluarse entre grupos una vez finalizado el trabajo. Teniendo en cuenta el tipo de aportaciones del profesor B en la *Annotation tool*, vimos que las intervenciones cognitivas tomaron más peso que en el debate. En el grupo 4 realizó más intervenciones metacognitivas (3 y 4) que cognitivas (2 y 3) y afectivas (2 y 1). En el grupo 7, sin embargo, durante la primera actividad realizó más aportaciones cognitivas (5) que afectivas (4) y metacognitivas (3). En la segunda participó del mismo modo con contribuciones cognitivas (2) y afectivas (2).

Nos gustaría destacar que, a diferencia del debate donde las intervenciones del profesor B se dirigían más hacia la planificación y clarificación, en la *Annotation tool*, las aportaciones del profesor se destinaron más a debatir conceptos teóricos, a reflexionar sobre las aportaciones de los estudiantes, a pedir aclaraciones sobre las intervenciones y a pedir retroalimentación. El profesor B participó del debate moderadamente, procurando dar la palabra a los estudiantes, promoviendo el diálogo constructivo y la reflexión crítica. La figura del profesor pasó de *planificador u organizador del proceso* en el debate, a *facilitador de la discusión* en la *Annotation tool*.

En definitiva, **el aprendizaje colaborativo requiere de interacción con el igual, compromiso, negociación, gestión (cognitiva y social), el establecimiento de roles intragrupales, gestión del tiempo, planificación, organización, competencias sobre colaboración, participación durante todo el proceso, e implica ceder y costes individuales.** Tanto profesores como estudiantes reconocieron que con el aprendizaje colaborativo se aprende mejor, aunque para ello es imprescindible que el profesor ofrezca herramientas para la gestión de la colaboración, de pautas, guíe, ayude en la planificación y la organización, prevenga, fomente una actitud positiva de los

estudiantes hacia el aprendizaje colaborativo, dinamice las discusiones, motive la participación y realice un seguimiento visible de los estudiantes (presencia docente).

Las funciones de los profesores no son estáticas, pueden variar según el momento de la actividad, del curso y del grupo. En los grupos con mejores resultados puede ser que el profesor actúe más como motivador de la participación y en los grupos con peores resultados, ayudando en la planificación y organización. Dependiendo del tipo de dinámica también cambian las funciones del profesor, así, en dinámicas de colaboración grupal, el profesor se convierte en un planificador u organizador del proceso, mientras que en dinámicas de construcción del conocimiento pasa a ser un facilitador o dinamizador de la discusión.

El seguimiento del profesor debe ser intenso en dinámicas de construcción colaborativa del conocimiento en entornos virtuales, puesto que éste propicia el éxito en el aprendizaje de los estudiantes, permitiendo evitar problemas gracias a la prevención. Este seguimiento implica costes temporales y de esfuerzo en los profesores, y la calidad de este seguimiento puede verse mermada por la falta de tiempo y una ratio elevada de estudiantes.

P3 ¿Cómo debe distribuirse el control de la tarea entre el profesor y los estudiantes para conseguir la construcción colaborativa del conocimiento?

Tomando en cuenta la idea expresada por Garrison y Anderson (2005), en la que consideran que la función del profesor del siglo XXI en entornos virtuales es que los estudiantes asuman la responsabilidad sobre su propio proceso de aprendizaje, pusimos especial interés en nuestra investigación en conocer la opinión de los profesores y los estudiantes sobre la responsabilidad grupal, la distribución de la responsabilidad y los tipos de control. Al respecto, el profesor B afirmó que la responsabilidad influía en el éxito de aprendizaje. Según él, un buen clima dentro del grupo y una buena gestión de la participación ayudaban a crear identidad grupal y a

superar con éxito las tareas. Idea que se confirmó con la respuesta de los estudiantes que, en un 80% (en ambos cursos), consideraron que habían sido responsables como grupo de las actividades del curso.

Les preguntamos a los estudiantes cuál de las actividades requería de más responsabilidad como grupo a lo que el 55% de los estudiantes del curso de la profesora A respondieron que no había diferencia. El 53% de los estudiantes del curso del profesor B destacaron que la segunda requería de más responsabilidad. Quienes consideraron que la primera requería de más responsabilidad fue porque de esta actividad inicial dependía gran parte del desarrollo del curso y del aprendizaje. Los que afirmaron que la segunda implicaba más responsabilidad sostuvieron que era porque ésta era más compleja. Aquellos que comentaron que requerían de la misma responsabilidad fue porque creían que eran igual de exigentes y porque al trabajar en grupo siempre se maneja un alto grado de responsabilidad. Algunos argumentaron que la responsabilidad debía ser equitativa y repartirse entre los miembros, haciendo que el aporte de cada uno fuese importante.

Esta responsabilidad se traduce en términos de control sobre la tarea. Ambos profesores coincidieron en que el profesor debía ejercer más control al inicio e irlo cediendo a los estudiantes paulatinamente. Estos datos son coherentes con los hallados por Corbalán (2008). El profesor B tendía a controlar al principio y al final de la actividad. Para la profesora A se trataba de regular externamente para conseguir la autorregulación compartida de los estudiantes aunque destacó que un exceso de control del profesor podía crear cierta dependencia a los estudiantes.

Según los profesores, la primera actividad requería de más control por parte del profesor puesto que debía asentarse el objetivo y el procedimiento del curso. Al respecto, la mayoría de estudiantes (el 65% del curso de la profesora A y el 80% del curso del profesor B) consideraron que el profesor no les había guiado más en una actividad que en la otra. Sin embargo, los que respondieron que el profesor había guiado más en la primera afirmaron que era porque era la actividad inicial de la asignatura. Los que respondieron que habían guiado por igual defendieron que el

profesor siempre había resuelto sus dudas, había guiado siempre que había sido necesario y había estado pendiente del proceso.

Nosotros distinguimos el control según si se realiza sobre el diseño, la organización, la ejecución y/o la evaluación y consideramos que a lo largo de un curso éste se va distribuyendo entre el profesor y los estudiantes.

a) Control sobre el diseño

Ambos profesores admitieron tener un control total sobre el *diseño* de la actividad, aunque el 20% de los estudiantes del curso de la profesora A y el 17% de los estudiantes del curso del profesor B afirmaron haber tenido el control. No obstante, para nosotros, el control sobre el diseño se refería a la toma de decisiones sobre el tipo de tarea y el objetivo, aspectos que controlaron por completo los profesores respecto de las dos tareas.

b) Control sobre la organización

Los profesores coincidieron en que los estudiantes tenían más control sobre la *organización* que ellos, aunque en base a unas pautas establecidas por el profesor. De acuerdo con esto, el 33% de los estudiantes del curso de la profesora A y el 34% de los estudiantes del curso del profesor B afirmaron haber tenido el control sobre la organización.

El control sobre la organización se distribuyó entre el tablón virtual y el foro y, como afirmaron profesores y estudiantes, se repartió entre ambos agentes de la educación dependiendo del caso (profesor A o B).

Durante los dos estudios, los profesores usaron el tablón virtual para presentar información sobre las tareas a realizar, los procedimientos y la evaluación. Fue un espacio de notificación del profesor donde los estudiantes no podían intervenir. Ambos profesores estructuraron este espacio en base a temas informativos y diferenciaron los correspondientes a una actividad o a otra añadiendo en el asunto “actividad 1” o “actividad 2”.

La profesora A usó este espacio para tomar el control sobre la organización de los grupos de trabajo y para establecer roles, aspecto que implicó gran participación por su parte. Al respecto, Schellens et al. (2007) afirmaron que el uso de un *script* colaborativo de establecimiento de roles en los grupos resultaba beneficioso en el proceso de construcción del conocimiento.

Los profesores tuvieron el control total sobre la organización temporal y sobre el procedimiento de realización de la tarea y, en el caso de la profesora A, también sobre la configuración de grupos y el establecimiento de roles, a través del tablón virtual. En el foro, los dos profesores compartieron el control sobre la organización con los estudiantes. Ambos profesores organizaron el foro del mismo modo en los dos estudios; crearon carpetas con las que englobaron temáticas de mensajes. La profesora A aprovechó, también, este espacio para entablar conversaciones de carácter social. Durante la primera actividad, pudimos observar mayor interacción en el foro que durante la segunda actividad. Esto es debido a que se promovieron actividades de más interacción durante la primera actividad como las presentaciones y, en el caso del profesor B, la formación de grupos de trabajo. Durante el segundo estudio, usaron el foro para compartir dudas sobre la segunda actividad y, en el caso del profesor B, para mandar mensajes de despedida.

En los foros de los dos estudios, los profesores intervinieron considerablemente menos que los estudiantes. En el primer estudio la profesora A intervino 14 veces y sus estudiantes 72, y en el segundo contribuyó 3 veces frente a 12 intervenciones de sus estudiantes. El profesor B participó 7 veces en el primer estudio y sus estudiantes 110, y durante el segundo estudio contribuyó 3 veces frente a 11 mensajes de sus estudiantes.

El profesor B optó por dar gran parte del control a los estudiantes sobre la configuración de los grupos. Por este motivo, pudimos observar que en el espacio de foro de la primera actividad hubo muchas intervenciones en el curso del profesor B puesto que los estudiantes intervinieron mayoritariamente (74 intervenciones) para formar los grupos de trabajo. Durante la segunda actividad, ambos profesores

permitieron a los estudiantes modificar los grupos sin intervenir y admitieron que los grupos, una vez constituidos, en general se mantenían. De acuerdo con esta afirmación, la mayoría de estudiantes confirmaron haber mantenido el grupo de trabajo durante las dos actividades (el 100% de los estudiantes del curso de la profesora A y el 73% de los estudiantes del curso del profesor B).

En definitiva, en el espacio de foro el control sobre la organización fue compartido, siendo el profesor B quien cedió todo el control sobre la organización de los grupos a través de esta herramienta.

c) Control sobre la ejecución

Los profesores confirmaron que los estudiantes habían tenido el control sobre la *ejecución* (bajo un mínimo seguimiento del profesor) aunque, entre los estudiantes, lo afirmaron un 29% del curso de la profesora A y el 32% del curso del profesor B. Efectivamente, el control de la ejecución recayó, casi por completo, en los estudiantes. Éstos fueron quienes tomaron las decisiones sobre el proceso y la manera de llevar a cabo la tarea, aunque recibiesen alguna orientación puntual de los profesores.

El espacio de debate fue, sin duda, el lugar de control sobre la ejecución, dominado por los estudiantes y donde se produjo mayor interacción entre estudiantes, y entre estudiantes y profesor. Ambos profesores lo usaron, en los dos estudios, para crear espacios de trabajo de grupo, por lo que lo dividieron por carpetas grupales diferenciando la primera actividad de la segunda. Los profesores permitieron que los grupos pudiesen ver los espacios de debate de sus compañeros en la primera actividad, aunque la profesora A decidió que no fuese así durante la segunda porque no le pareció interesante. Para el profesor B, esta era una estrategia con la que contaban los grupos para aprender.

Atendiendo a la participación de los profesores, como en el espacio de foro, éstos intervinieron menos que los estudiantes. La profesora A participó una media de 5,25 veces por grupo en la primera actividad y de 5,62 veces durante la segunda, por lo que su presencia fue constante y equivalente durante los dos estudios. Notamos una gran

diferencia en la presencia del profesor B entre un estudio y el otro. Durante el primer estudio participó una media de 3 veces por grupo, mientras que en el segundo intervino menos; participó en 3 de los 9 grupos (recordamos que el G4 se quedó con un solo miembro por lo que no utilizó el espacio de debate en la segunda actividad) un mínimo de 1 vez y un máximo de 3 veces. La participación de la profesora A fue equitativa en ambas actividades.

La profesora A intervino una vez más en el grupo con peores resultados que en el grupo con mejores resultados. El profesor B participó más en el grupo con mejores resultados (G7) que en el grupo con peores resultados (G4). Esto podría ser debido al comentario que nos hizo durante la entrevista en el que nos dijo que su motivación dependía de la motivación de los estudiantes. No podemos afirmar que exista relación entre la intervención del profesor y los resultados de los estudiantes.

Si focalizamos nuestra atención en la tipología de intervenciones del profesor según el grupo, observamos que durante la primera actividad el profesor B contribuyó en el debate del G7, sobre todo, para clarificar información. También intervino una vez para ayudarlo a planificar y otra vez de modo social. En el debate del G4 intervino 2 veces, una de ellas supervisando la planificación inicial y otra proponiendo un procedimiento de trabajo, por lo que, observamos que trató de ayudar al grupo a organizar su trabajo igual que hizo la profesora A con el grupo con peores resultados. El profesor B, no intervino en el debate del G7 en la segunda actividad y, recordamos que no existió espacio de debate del G4 en la segunda actividad. La profesora A participó durante la primera actividad con una contribución afectiva en el grupo con mejores resultados y con un mensaje de supervisión, en el grupo con peores resultados. Durante la segunda actividad, de nuevo intervino con mensajes de carácter afectivo en el grupo con mejores resultados y con contribuciones de supervisión en los grupos con peores resultados.

No hubo diferencias en el tipo de intervención del profesor según la actividad, aunque sí observamos que ambos profesores llevaron más control (supervisándolos) en los

grupos con peores resultados que en los grupos con mejores resultados (sobre los que intervinieron más afectivamente).

d) Control sobre la evaluación

En cuanto a la *evaluación*, la profesora A confirmó tener todo el control, sin embargo, el 18% de sus estudiantes consideraron que tuvieron el control. El profesor B consideró que el control sobre la evaluación era compartido con los estudiantes, aunque sólo un 17% de sus estudiantes destacaron haber tenido el control sobre la evaluación.

La *Annotation tool* fue la herramienta de control de la evaluación del profesor B. Como explicamos en los capítulos 4 y 5, ambos profesores usaron la *Annotation tool* durante el curso. Durante la primera actividad la profesora A no la usó y escogió la evaluación mediante rúbrica. El profesor B la empleó para realizar la coevaluación por parejas de grupos de trabajo de los productos de aprendizaje, en las dos actividades. Estas coevaluaciones consistieron en discusiones constructivas entre evaluadores, evaluados (grupo que había realizado el producto de aprendizaje) y profesor, sobre el producto de aprendizaje de cada grupo de trabajo.

La participación del profesor B y de sus estudiantes aumentó durante la segunda actividad donde el profesor intervino una media de 8,8 veces por discusión (1,3 veces más por discusión que en la primera actividad) y los estudiantes un promedio de 33,9 veces por discusión (3,89 veces más por discusión que en la actividad 1). No observamos relación entre el menor o mayor número de contribuciones de los estudiantes y el mayor o menor número de contribuciones del profesor. Aunque durante la segunda actividad sí pareció haber cierta tendencia en tres grupos en los que el profesor intervino menos y los estudiantes también.

El profesor B intervino un mínimo de 4 veces y un máximo de 12 durante la primera actividad, y durante la segunda contribuyó un mínimo de 4 y un máximo de 13, por lo que no observamos grandes diferencias en la presencia del profesor según la actividad. Por otro lado, como afirmamos en el capítulo 5, la profesora A utilizó esta herramienta durante la segunda actividad con dos grupos. En uno de los grupos intervino más que

los estudiantes y en el otro casi por igual, lo que implicó gran presencia de la profesora.

Si prestamos atención a la cantidad de contribuciones observamos que en el grupo con peores resultados el profesor B intervino 7 veces en la primera actividad y 8 en la segunda, mientras que en el grupo con mejores resultados participó 12 veces en la primera actividad y 4 en la segunda. Vemos que en esta herramienta no se confirma la relación establecida en el debate donde el profesor interviene más en el grupo con mejores resultados.

Teniendo en cuenta el tipo de aportaciones del profesor B en la *Annotation tool*, vimos que las intervenciones cognitivas tomaron más peso que en el debate, aunque también realizó aportaciones cognitivas y afectivas. Podemos afirmar que en el grupo con peores resultados realizó un mayor control a través de intervenciones de planificación, en ambas actividades. Sin embargo, en el grupo con mejores resultados controló menos interviniendo como uno más en el debate y participando de modo afectivo.

En resumen, según el profesor B, la responsabilidad de los estudiantes influye en el éxito de aprendizaje (aspecto que se confirmó cuando la mayoría de estudiantes reconocieron haber sido responsables como grupo sobre las tareas). Sobre la responsabilidad que requerían las tareas, los estudiantes del curso de la profesora A no encontraron diferencias entre actividades. Los estudiantes del curso del profesor B consideraron que la segunda requería de más responsabilidad.

El profesor debe ejercer mayor control al inicio de la actividad y al inicio del curso e ir cediendo el control a los estudiantes a medida que avanza la actividad y que avanza el curso (Corbalán, 2008). Las actividades iniciales requieren de mayor control por parte del profesor puesto que en ella se asientan las bases de las siguientes actividades; en cuanto a las dinámicas y procedimientos. Aunque el control varíe, la presencia del profesor debe permanecer y el seguimiento de éste tiene que ser continuo.

El control de los estudiantes debe darse de manera grupal, es decir, no basta con que los estudiantes se hagan responsables individualmente frente a su grupo, sino que también el grupo debe responder como equipo de las tareas a acometer. Esta responsabilidad influye en el éxito en el aprendizaje. A medida que avanza el curso se debe potenciar una mayor complejidad de las tareas, una mayor colaboración y, por ende, una mayor responsabilidad de los estudiantes respecto del aprendizaje grupal.

Nosotros distinguimos cuatro fases de control sobre la tarea: diseño, organización, ejecución y evaluación. El control sobre el diseño debe ser del profesor, determinando el tipo de tarea y el objetivo de aprendizaje. El control sobre la organización puede dividirse entre el profesor y los estudiantes, siendo el profesor quien ayude a organizar el grupo y el tiempo, y siendo los estudiantes quienes tomen el control sobre el procedimiento a seguir y los roles intragrupal. El control sobre la ejecución les corresponde a los estudiantes, con una mínima orientación por parte del profesor. Son los estudiantes quienes deben tomar las decisiones sobre qué hacer, qué proceso seguir y cómo llevar a cabo la tarea. Por último, el control sobre la evaluación debe ser compartido, sin olvidar que la función acreditativa le corresponde sólo al profesor. Los estudiantes pueden tomar el control sobre la reflexión crítica de su trabajo y/o el de sus compañeros, aunque el profesor debe controlar el proceso de reflexión y establecer las calificaciones correspondientes.

El control del profesor varía según el grupo de apoyo; si los grupos realizan una buena construcción del conocimiento, el profesor necesita controlar menos, mientras que si los grupos no construyen el conocimiento de modo colaborativo, el profesor debe tomar mayor control sobre la organización y ejecución de los grupos.

P4 ¿De qué prestaciones tecnológicas debe disponer un campus virtual para promover la construcción colaborativa del conocimiento?

Para determinar las prestaciones tecnológicas que debe tener un campus debemos analizar, primero, las herramientas empleadas en los dos estudios de esta tesis y las

prestaciones que ofrecen. Ambos profesores usaron las mismas herramientas en el campus virtual (tablón virtual, debate, foro y wiki). Según Barberà (2008) el chat, el foro, el debate y el tablón virtual son componentes de la comunicación en entornos virtuales, mientras que Vilaseca y Meseguer (2000) distinguen estas herramientas entre entornos del aula (tablón y foro) y entorno de la asignatura (debate). Para McLoughlin y Lee (2007) estas herramientas responden a las prestaciones tecnológicas de conectividad y relación social, y descubrimiento de información colaborativa y compartir. En el caso de las wikis, responderían a las prestaciones de creación de contenido de conocimiento, y agregación de información y modificación de contenido.

Ambos profesores destacaron que estas herramientas no eran suficientes y que el chat y la wiki no funcionaban con corrección. La profesora A promovió el uso del *Googledocs* en detrimento de las wikis, y ambos profesores fomentaron la utilización del debate del aula en vez del espacio de discusión propio de las wikis. Esto fue debido a que trataron de concentrar toda la información dentro del campus para no dispersarla. La profesora A usó el espacio de foro para crear, entre otros temas, un espacio de intercambio social. El profesor B se mostró contrario a este tipo de interacciones.

Los espacios donde se produjo más colaboración entre estudiantes fueron el debate y la *Annotation tool* (en el caso del profesor B). No obstante, quisiéramos destacar que en el espacio de debate los estudiantes no construyeron conocimiento sino que lo usaron como espacio de trabajo grupal, organizativo y de planificación, donde lo que más emergió fue la creación de una identidad de grupo. En cambio, en la *Annotation tool*, sí pudimos ver interacciones mediante las cuales construyeron conocimiento de modo colaborativo, como nos muestran el tipo de contribuciones.

Si tomamos en cuenta la cantidad de interacción como indicador de la colaboración (tal como hizo el profesor B en la evaluación) podemos afirmar que en el curso del profesor B, los grupos con mejores resultados intervinieron (colaboraron) más en el espacio de debate que los grupos con peores resultados. En el curso de la profesora A esta diferencia no fue muy notable. Durante la primera actividad, en el curso de la

profesora A, el G1 contribuyó 31 veces y el G8, 28 y, durante la segunda actividad el G1 contribuyó 21 veces y el G8, 20. El grupo con mejores resultados participó, ligeramente, más que el grupo con peores resultados en las dos actividades. Lo mismo ocurrió, con una diferencia notable, entre los grupos de trabajo del curso del profesor B en el que, durante la primera actividad, el grupo con mejores resultados participó hasta 4 veces más (290) que el grupo con peores resultados (61). Si contrastamos la cantidad de participación en referencia a las actividades, observamos que durante la primera actividad los grupos de la profesora A contribuyeron más que durante la segunda. En los grupos del profesor B, sólo un grupo usó el espacio de debate durante el segundo estudio. Así, confirmamos que los grupos con mejores resultados colaboraron más en el espacio de debate que los grupos con peores resultados y que, durante la primera actividad, los grupos de la profesora A colaboraron más que durante la segunda.

Si atendemos a la tipología de contribuciones de los estudiantes con la que tratamos de realizar un análisis más profundo del tipo de colaboración, podemos afirmar que no hubo construcción colaborativa del conocimiento en el debate. Observamos que el grupo con mejores resultados del curso de la profesora A, en la primera actividad, intervino más con mensajes metacognitivos (18) que afectivos (13), mientras que en la segunda fueron mayores las aportaciones afectivas (12) que metacognitivas (9). Este grupo no participó con mensajes cognitivos en ninguna de las dos actividades. El grupo con peores resultados realizó más intervenciones metacognitivas en las dos actividades y en el mismo número (12), y menos de carácter afectivo (11 y 8). Sin embargo, en la primera actividad destinaron 5 aportaciones a tratar temas cognitivos, en contraste con la mayoría de mensajes que fueron de carácter metacognitivo y afectivo.

El grupo con mejores resultados del curso del profesor B, participó considerablemente más en las dos actividades con mensajes de carácter afectivo. Durante la primera actividad realizaron aportaciones afectivas, cognitivas, metacognitivas y una no clasificable con estas categorías. Las más recurrentes fueron las afectivas (194) y las metacognitivas (88), al igual que en la segunda actividad donde sólo realizaron

intervenciones de estos dos tipos. El grupo con peores resultados no usó el espacio de debate durante la segunda actividad.

En general, entre los estudiantes de ambos cursos, observamos que las intervenciones más frecuentes fueron de carácter afectivo y metacognitivo, categorías que consideramos propias de la planificación grupal y la pertinencia afectiva a un grupo. Para nosotros estas tipologías de contribuciones nos demuestran que en el espacio de debate se produjo una colaboración en la que se creó un sentimiento de grupo y una organización interna. El tipo de contribuciones nos demuestra que no hubo construcción colaborativa del conocimiento en el debate, ya que en su mayoría trataron temas de planificación y aspectos afectivos.

Durante la primera actividad participaron dos grupos (uno de cada curso) con contribuciones de carácter cognitivo también, no así en la segunda actividad. Estas categorías sí indicarían una construcción colaborativa del conocimiento puesto que reflejan interacciones propias de un debate, de contraste de opiniones y de reflexión sobre los comentarios de los demás. Sin embargo, su uso fue tan aislado que no podemos confirmar que se diese construcción colaborativa del conocimiento en el debate sobre la primera actividad.

En el uso de la *Annotation tool*, si comparamos la participación de los evaluados y los evaluadores, podemos afirmar que el grupo evaluador participó mucho más que el grupo evaluado en la mayoría de discusiones de las dos actividades. Sólo en la discusión del producto del G10, de la segunda actividad, participaron más los evaluados que los evaluadores. Tal vez esto fue debido al empeño que pusieron en defender su producto de aprendizaje para mejorar su nota respecto de la primera actividad donde obtuvieron un B--, mientras que en la segunda consiguieron un B+. En la mayoría de discusiones los evaluadores participaron el triple de veces que los evaluados. Esto nos indica que en la coevaluación existe una participación desigual entre grupos, tomando más peso el grupo evaluador que el grupo evaluado.

Si observamos la cantidad de intervenciones total por parejas, vemos que durante la primera actividad, la pareja de coevaluación (G7-G8) contó con el mayor número de intervenciones en las dos discusiones, coincidiendo con la mayor participación del profesor (12). Durante la segunda actividad, la pareja de coevaluación (G2-G10) fue la que intervino en mayor número en ambas discusiones, aunque el profesor B no contribuyó más que en otras discusiones. Podemos afirmar que la participación entre parejas de coevaluación se autoestimula de modo que si en una discusión hay más participación, también la habrá en su pareja de coevaluación.

Atendiendo a la cantidad de personas que intervinieron en cada grupo, observamos que durante la primera actividad seis de los grupos evaluadores intervinieron al completo (3 miembros), en dos grupos intervinieron 2 personas y en otros dos grupos intervino 1 persona. De estos dos grupos, cabe destacar que uno fue el G4 (que posteriormente acabaría formándolo una sola persona) y otro grupo decidió nombrar a un portavoz (coincidiendo con ser el grupo que más intervenciones realizó en la primera actividad). No obstante, de entre los grupos de evaluados, lo más recurrente fue que participasen 1 miembro o 2, sólo en tres ocasiones participaron todos los miembros del grupo. Aunque observamos ciertos cambios en la participación interna de los grupos durante la segunda actividad, puesto que entre los evaluadores participaron más miembros, siete grupos al completo, dos grupos con 2 miembros y sólo en un grupo intervino 1 solo evaluador (que, de nuevo, fue el G4 que sólo disponía de un miembro). Entre los evaluados también creció el número de miembros del grupo que participaron, en seis grupos intervinieron 2 personas, en dos grupos 3 personas y sólo en dos grupos 1 persona.

Esto indica que en la segunda actividad, los estudiantes tomaron más conciencia de la importancia de la coevaluación y decidieron participar más del proceso reflexivo sobre su producto de aprendizaje. Como comentamos, sólo un grupo en la primera actividad decidió establecer un portavoz, aunque durante la segunda no lo mantuvo y participaron todos sus miembros al completo en la evaluación.

Poniendo el énfasis en la relación entre creación de temáticas, discusiones y anclajes, vemos que durante la primera actividad se creó un promedio de temas mayor (18,1) que durante la segunda actividad (16,3). En la primera actividad, en tres de las discusiones hubo, exactamente, el mismo número de temas que de anclajes, mientras que durante la segunda actividad, coincidió en 8 discusiones. Es decir, que durante la segunda actividad hubo más temas enlazados a partes concretas del documento que durante la primera actividad, donde la mayoría de discusiones se refirieron a aspectos más generales del documento. Hubo cierta diferencia, también, en las cadenas de comentarios puesto que, en la primera actividad, crearon un promedio de 10,1 y en la segunda un promedio de 11,2. Esto significa que durante la segunda actividad hubo menos intervenciones aisladas y más discusión entre los participantes.

En cuanto a la tipología de contribuciones de los estudiantes vemos como, al contrario que en el debate donde prevalecían las intervenciones metacognitivas y afectivas, en la *Annotation tool* emergieron las contribuciones cognitivas. Tanto en el grupo con mejores resultados como en el grupo con peores resultados, en ambas actividades, realizaron un número significativamente mayor de intervenciones cognitivas, seguido de aportaciones metacognitivas y, en pocas ocasiones, contribuciones afectivas. Tanto el G4 como el G7 participaron más en la primera actividad que en la segunda y, en la mayoría de ocasiones, lo hicieron para debatir aspectos de contenido.

Nos gustaría destacar que en las intervenciones afectivas, la mayoría de veces, participaron para valorar el trabajo de los compañeros emocionalmente, por lo que no fueron contribuciones banales sino de refuerzo positivo hacia el trabajo de grupo. También quisiéramos hacer notar que en las dos actividades (excepto el grupo 4 en la actividad 2), ambos grupos realizaron aportaciones en las que reflexionaron sobre su propio producto de aprendizaje en base a la valoración y discusión del producto de aprendizaje realizado por su pareja de coevaluación. Por este motivo afirmamos que valorando y reflexionando sobre el producto de aprendizaje de los compañeros el grupo evaluador aprende a autoevaluar su propio producto de aprendizaje y toma conciencia de sus errores.

Confirmamos que en la *Annotation tool* sí se dio la construcción colaborativa del conocimiento, puesto que la mayoría de intervenciones fueron de carácter cognitivo, en las que debatieron sobre aspectos de contenido, reflexionaron sobre las ideas de los compañeros, y usaron esta información para reconstruir sus conocimientos. Cabe añadir que, según la profesora A, esta herramienta podría optimizarse permitiendo la edición de los documentos una vez colgados en la herramienta.

Llegados a este punto, queremos defender porqué consideramos que en las otras herramientas de comunicación no se produjo construcción del conocimiento y en la *Annotation tool* sí. Para ello retomamos, a continuación, algunas de las perspectivas teóricas presentadas en el segundo capítulo.

Según Bereiter y Scardamalia (1994) la construcción del conocimiento se crea en una comunidad de estudiantes, que aprenden a partir del aprendizaje basado en problemas y que aprenden a gestionar información. Van der Meijden (2005), resumiendo el trabajo de Gunawardena et al., describe cinco fases de construcción del conocimiento en debates mediados por ordenadores: (1) el intercambio y la comparación de la información, (2) el descubrimiento y la exploración de la disonancia o inconsistencia entre las ideas, (3) la negociación de significado y co-construcción del conocimiento, (4) testeo y modificaciones; (5) una declaración final del acuerdo y / o de la aplicación de los nuevos significados construidos. Para Stahl (2006) el conocimiento es el producto de las interacciones individuales y el aprendizaje colaborativo el proceso de construcción de significado. Según él, en una comunidad de construcción del conocimiento se trabaja en colaboración para desarrollar el conocimiento colectivo de la comunidad, partiendo de intereses individuales para luego abordar los problemas como grupo.

Si analizamos el concepto de construcción del conocimiento, según estas perspectivas, para que se dé la construcción debe formarse una comunidad de estudiantes que negocie significados para llegar a acuerdos que les llevarán a la construcción colectiva del conocimiento de la comunidad. En nuestra investigación, el proceso de construcción del conocimiento aparece tras el proceso de colaboración. De acuerdo

con las etapas de dinamización de grupos, establecidas por Guitert y Giménez (2000), en el proceso de colaboración los estudiantes comienzan a crear un sentimiento de grupo, establecen vínculos afectivos y fundan las bases organizativas y de planificación. Este proceso puede verse en los espacios de debate y foro. Sin embargo, en algunos momentos del espacio de debate y en la *Annotation tool* (sobre todo) se observa, de acuerdo con Van de Meijden (2005), un proceso de intercambio de información, exploración, negociación, modificación y declaración de acuerdos. Estas fases llevan al desarrollo del conocimiento colectivo de la comunidad. Sin embargo, sin el proceso, previo, de colaboración y creación del sentimiento de pertenencia a un grupo, no podrá pasarse al proceso de construcción del conocimiento.

Si tomamos en cuenta las prestaciones tecnológicas podemos observar que, sobre todo el debate, se ha usado como espacio de comunicación social. *Al respecto*, McLoughlin y Lee (2007) destacan que una de las prestaciones pedagógicas de las tecnologías asociadas al software social son la conectividad y la relación social. Al parecer, la comunicación social es fundamental en los procesos de colaboración. Por ello, los profesores deben tener competencias para crear condiciones sociales así como las herramientas deben potenciar la conectividad y la relación social. En nuestro estudio, el debate responde a este tipo de prestaciones, como hemos podido observar por la cantidad de contribuciones afectivas realizadas por los estudiantes.

Por tanto, podemos decir que, según la clasificación de Hammond (2010), las prestaciones del campus virtual son *prestaciones para el diseño del aprendizaje*, es decir, que el foco se centra en lo que hay en la tecnología para apoyar una pedagogía previamente articulada (el aprendizaje colaborativo mediante el estudio de casos). Las prestaciones que ofrecen el debate, el chat y el foro, corresponden (de acuerdo con Conole y Dyke, 2004) con las *prestaciones de comunicación y colaboración* (intercambio de información y comunicación social) y que, por tanto, pueden fomentar el aprendizaje colaborativo. Sin embargo, las prestaciones propias de la *Annotation tool* responderían a las que estos mismos autores denominan *prestaciones de reflexión* (destacaríamos el andamiaje mediante intervenciones ancladas y la visualización) y

que, en este caso, promueven la construcción colaborativa del conocimiento (con el apoyo docente).

En cuanto a las prestaciones tecnológicas requeridas por los profesores, de acuerdo con Muller (2007), destacan el apoyo de la argumentación mediante un software de visualización, es decir que precisan de *prestaciones representacionales* que faciliten la expresión de la información (Suthers, 2005). En ediciones anteriores de la asignatura, promovieron el uso del *Comapping* (herramienta de creación de mapas conceptuales colaborativos). Detectaron dificultades, en cursos anteriores, en los estudiantes en el uso de estas herramientas por su falta de habilidades para crear mapas conceptuales, por dificultades para aprender a usar el programa y porqué, según la profesora A, los estudiantes no sabían esquematizar, ni seleccionar, ni reducir información (cabe destacar que una de las competencias establecidas a raíz del EEES son las habilidades de gestión de la información -buscar y analizar información de fuentes diversas- y la capacidad de análisis y síntesis). Tampoco era fácil complementar el uso de una herramienta externa de creación de mapas con las herramientas del aula.

Según los profesores, varios grupos trataron de usar herramientas externas al campus (como el chat de *Gmail* o *Skype*) porqué ya estaban acostumbrados a otras herramientas, por necesidad de comunicación síncrona y/o por reticencia para compartir su producto con el resto de la clase.

Coincidiendo con las prestaciones pedagógicas de las tecnologías definidas por McLoughlin y Lee (2007), los profesores consideraron que el campus requería de herramientas de comunicación síncrona, de herramientas que permitiesen una visualización de la construcción el conocimiento -como los mapas conceptuales (Muller et al, 2007; Nussbaum et al., 2007)-, de herramientas de discusión anclada para la evaluación por pares (Van der Pol et al., 2006), y de herramientas de escritura colaborativa (Lund y Rasmussen, 2008). Los profesores no nos indicaron, explícitamente, necesitar prestaciones tecnológicas para el andamiaje, aspecto recurrente en las investigaciones sobre construcción colaborativa del conocimiento con apoyo de ordenadores (Bures et al., 2010; Mukkonen et al., 2005; Muller et al.,

2007; Nussbaum et al., 2007). Sin embargo, consideramos que varias de las herramientas que demandaron se caracterizan por proporcionar andamiajes.

En definitiva, el uso de espacios virtuales para la gestión grupal puede promover la colaboración entre estudiantes pero, como hemos visto en los estudios, no siempre implica la construcción colaborativa del conocimiento. En esta investigación, las prestaciones de los espacios de comunicación asíncrona han promovido la comunicación y la colaboración (como hemos visto en el debate que se ha implementado para la organización grupal y el intercambio de información). Las prestaciones de la *Annotation tool* han motivado la reflexión (promoviendo procesos de debate, de reflexión colaborativa y de valoración), y han potenciado la construcción colaborativa del conocimiento. En nuestros estudios, los grupos con mejores resultados colaboraron más que los grupos con peores resultados y los grupos que llevaron a cabo procesos de construcción del conocimiento (a través de la *Annotation tool*) colaboraron más que los grupos que no construyeron conocimiento.

El uso de herramientas, independientemente de sus prestaciones tecnológicas, sin apoyo de la interacción colaborativa no asegura la construcción del conocimiento. Las herramientas, como la wiki, pueden usarse para propiciar la colaboración sin que esto implique construcción del conocimiento. En nuestros estudios, de acuerdo con Lund y Rasmussen (2008), el hecho que los profesores propusiesen el uso de wikis de modo instrumental sin propiciar ni apoyar la interacción colaborativa, implicó que no se produjesen procesos de construcción colaborativa del conocimiento (o al menos nosotros no los pudimos observar). Para que estas herramientas propicien la construcción del conocimiento no sólo deben plantearse pedagógicamente para este uso sino que la herramienta debe permitir la visualización de los distintos momentos de edición de cada participante. También tiene que disponer de un espacio de discusión organizado donde se aprecien, claramente, las cadenas de discusión de los estudiantes y no sólo los mensajes ordenados de manera temporal.

Las herramientas de comunicación síncrona (chat, videoconferencias) pueden promover la colaboración. Otras herramientas pueden apoyar la construcción

colaborativa del conocimiento como: las herramientas de visualización que disponen de prestaciones representacionales (*Comapping*), las herramientas de anotación que incluyen prestaciones de reflexión (*Annotation tool*) y las herramientas de escritura colaborativa que precisan de prestaciones de creación de contenido (wiki, *Googledocs*). Se trata de herramientas que permiten andamiar el proceso de construcción colaborativa del conocimiento (organizar las ideas, reflexionar en base a las ideas de los demás, etc.) y que permiten el seguimiento del proceso de aprendizaje de los estudiantes por parte del profesor.

Para que herramientas como el *Comapping* promoviesen la construcción colaborativa del conocimiento, los estudiantes deberían tener competencias para crear mapas conceptuales y conocer el programa. Esta herramienta debería poderse integrar en el campus de modo que se estableciese una comunicación fluida entre esta herramienta y las herramientas propias del campus. La *Annotation tool*, podría optimizarse permitiendo la edición de los documentos una vez colgados en la herramienta.

El entorno virtual requiere de herramientas básicas para la construcción colaborativa del conocimiento pero no tiene porqué integrar muchas de las herramientas externas disponibles. Los estudiantes tienden a usar herramientas externas porqué ya están acostumbrados a su uso, porqué requieren de comunicación síncrona (y el campus no dispone, hasta el momento, de unas herramientas síncronas que funcionen con corrección) o por reticencia a la hora de compartir el producto de aprendizaje. Esto implica que, difícilmente, el campus podrá disponer de herramientas que cumplan con todos los requisitos de precisan los estudiantes. De hecho, en asignaturas como la estudiada en esta tesis, incluso es favorable que los estudiantes exploren distintas herramientas. Por ello, una de las estrategias de los profesores es pedir resúmenes de las interacciones producidas en otros espacios y/o accesos a esas herramientas.

Herramientas como el tablón virtual propician el control absoluto del profesor, puesto que sólo éste puede intervenir. Sin embargo, las herramientas tipo foro y las de anotación (*Annotation tool*) promueven que el control se distribuya entre el profesor y los estudiantes, variando el grado en función del uso que se les dé.

6.3 Limitaciones y líneas de investigación futuras

Como sucede en todos los estudios de caso, los resultados que presentamos no son generalizables sino que responden a una realidad y contexto concretos y a las experiencias propias de los participantes. Por tanto, las conclusiones que aquí exponemos podrían variar en contextos distintos o con profesores que respondiesen a características distintas a las de los profesores estudiados. Sería interesante un estudio complementario de carácter cuantitativo que analizase el diseño de tareas con una muestra significativa de profesores que permitiese esbozar unas conclusiones generalizables al respecto.

Por otro lado, el hecho de no haber recogido los datos en paralelo al proceso del curso ha implicado que no pudiésemos observar la construcción colaborativa del conocimiento en el espacio wiki donde, tal vez, algún grupo realizó procesos exitosos de construcción del conocimiento. Por lo que una investigación que sí centrarse su interés, y recogiese la información, sobre la construcción colaborativa del conocimiento a través de las wikis enriquecería una tesis como la que presentamos.

No todos los datos recogidos han sido analizados debido a las limitaciones de la extensión de la investigación. La investigación podría complementarse con el análisis en profundidad de todas las intervenciones de los estudiantes y de los profesores en los espacios de debate. El estudio de la tipología de intervenciones y de los patrones de intervención grupal y de los profesores sería de gran interés.

Un aspecto que nos hubiese gustado analizar con más profundidad, si los hubiésemos planteado así desde un inicio, es la diferencia en la colaboración según la procedencia cultural de los estudiantes y profesores. Como los profesores de los estudios plantearon en las entrevistas, las diferencias culturales podían determinar la predisposición hacia la colaboración.

También sería pertinente un estudio en profundidad del proceso de diseño de tareas para la construcción colaborativa del conocimiento. En nuestra tesis, el diseño se había realizado previo a nuestra entrada en el escenario por lo que sólo pudimos conocer las

decisiones ya tomadas sobre el diseño pero no pudimos intervenir ni seguir el proceso de diseño de las tareas.

No obstante, sí creemos que los resultados de esta tesis aportan luz sobre dos enfoques emergentes en el aprendizaje colaborativo: el diseño de tareas y el concepto de distribución del control sobre las tareas. En pocos casos se tiene en cuenta el diseño de la tarea y cómo ésta influye en la construcción colaborativa del conocimiento. Como hemos visto, la tipología de tareas, así como las características de la secuencia en la que se presentan, son influyentes en la construcción colaborativa del conocimiento.

A nuestro parecer es obvio que el profesor es responsable del éxito en el aprendizaje de los estudiantes así como, con la incorporación del EEES, se está promoviendo que los estudiantes sean responsables de su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, poco se ha dicho sobre la responsabilidad que los estudiantes deben tomar como grupo en procesos de aprendizaje colaborativo ni sobre el control que deben ejercer sobre las distintas fases de su proceso de aprendizaje colaborativo. A nuestro parecer, son necesarias futuras investigaciones que demuestren si el éxito en la construcción colaborativa del conocimiento recae en la distribución del control sobre las tareas entre el profesor y los estudiantes. En nuestra investigación, todo indica que a menor control del profesor mayor control de los grupos de estudiantes y mayor colaboración intragrupal.

CHAPTER 7

INDICATORS TO DESIGN AND SUPPORT COMPUTER-SUPPORTED COLLABORATIVE KNOWLEDGE BUILDING TASKS

7. 1 Introduction

Inspired by a set of models which have developed a process to support problem-solving tasks or knowledge construction, and also by the results of our dissertation, here we propose some indicators to design and support collaborative knowledge building tasks.

Slof et al. (2010) proposed a *representational scripting tool* that divides the problem-solving process in an ontological sequence (orientation, solution, evaluation). During these phases, the student progresses from an initial model representation to a global process representation, searching for the solution to problems by applying their principles of domain and evaluating them on the strength of their suitability. We focus our attention on the notion of knowledge domain and its involvement in the solution of the task.

The second model taken into account in our review is *the progressive inquiry model* (Hakkarainen, Lonka & Lipponen, 1999, cited by Heikkilä, 2007). This cyclical model is focused on constructing knowledge in a community of learners imitating practices of scientific research. During the learning process, the students work on increasingly complex issues. Again, knowledge becomes the main focus. In this case, the most relevant idea is the process of inquiry in which the students begin to develop their research by taking into account prior knowledge, developing and critically evaluating, working theories and creating knowledge as a community. Furthermore, Overdijk (2009) proposes a cyclical inquiry model, “the research and development cycle”, which consists of five correlative activities: problem analysis, grounding, design, implementation, and evaluation.

Salmon (2003) developed the *Five Step Model of knowledge construction* which describes a sequence of actions in e-moderating practices. In this case it is not a cyclical process but a sequence of steps in moderating a virtual learning process. She gives technical and pedagogical guidelines in CMC (Computer Mediated Communication) practices. In our view, the organization of the model is particularly

interesting: it describes the role of the teacher, the interaction between students and the technical support required in each stage.

Also, referring to knowledge construction, Veldhuis-Diermanse (2002) developed a method to measure the quality of knowledge construction in CSCL based on the SOLO-taxonomy. Her *four level method* shows verbs that indicates different grades of knowledge construction. She assigned verbs to the activities in the database. In this case, our interest focuses on the different actions and interactions that could emerge in knowledge construction practices.

Gunawardena, Lowe, & Anderson (1997) (summarized by Van der Meijden, 2005:42) developed five phases of knowledge construction associated with computer conferencing or debate: (1) the sharing and comparing of information; (2) the discovery and exploration of dissonance or inconsistency among ideas; (3) the negotiation of meaning and co-construction of knowledge; (4) testing and modification; (5) final statement of agreement and/or the application of newly constructed meanings. For us, the key feature of their approach is the proposal of a way of debating to construct knowledge in collaboration.

Veerman (2000) studied the roles of argumentation in CSCL environments in higher education. She organized the discussions into three variables, namely: (1) focusing (i.e., the focus on the task which should be shared and maintained), (2) checks, challenges and counter-arguments (i.e., the argumentation and its incidence on the learning activities) and (3) constructive activities produced (i.e., additions of information, explanations, evaluations, summaries and transformations). This model gives us the idea of taking account of the argumentation as a process of creating and sharing knowledge.

Based on these referents, we developed a set of pedagogical and technological indicators to design and support collaborative knowledge building tasks in virtual environments. We establish some previous general indicators needed to design and support these types of tasks.

Table 7.1. *General indicators*

General indicators
<ul style="list-style-type: none"> ➤ There are 4 aspects of control over the task: <i>design</i> (i.e., types of tasks and goal), <i>organization</i> (i.e., schedule, students' roles, what to do, how to carry out the task), <i>performance</i> (i.e., procedure and execution), and <i>assessment</i> (i.e., critical evaluation about the learning's process and product). These types of control should be distributed throughout the process between teacher and students. ➤ The task should be complex, authentic, based in real-life and multifaceted enough to involve collaborative participation. It should allow different views and different solutions. It should comprise different stages, each one more complex than the previous one, to allow a higher level of learning and collaboration in each one. The transaction costs should be less than the profit gained by working together. Task design requires tasks that are complex enough to require group work. If the learner feels that (s)he can do it alone, (s)he will not collaborate. The most appropriate tasks are: case studies and problem-solving. ➤ Teacher and students should be competent technologically in using the virtual environment. ➤ Teacher should be able to guide a knowledge building process in a virtual environment. This means that they should be competent in designing the task, guiding the learning process and giving technical support. They should be able to solve pedagogical and technological questions and problems throughout the process. Teachers may act as knowledge process facilitators as well as motivators, providing tools to manage the collaboration process, giving guidelines, supporting the planning process, and visibly monitoring the students. ➤ Teachers should organize and adapt the virtual environment to facilitate collaborative learning by deciding which tools will be needed and by promoting their use. Also, they have to provide materials and information to students to help them learn. It is important to give examples of a good use of the different tools and to negotiate rules of use with learners. Teachers should support them throughout the process and should help them to build a useful environment to share knowledge, to communicate and to produce collaborative knowledge. ➤ Evaluation should be part of the learning process; students should be assessed as a group, and they should know the evaluation criteria. ➤ The virtual environment should comprise synchronic communication tools, asynchronous communication tools, visualization tools, and co-writing tools. These tools should include affordances that scaffold the learning process (i.e., argumentation labelling, scripts, anchored discussions, etc.).

7.2 Indicators

Based on these general indicators, we have classified the pedagogical and technological indicators in four stages regarding the process of knowledge building, namely: 1) Task design and individual preparation, 2) Task organization and group negotiation, 3) Task performance and collaborative knowledge building, and 4) Critical evaluation. In the following sections we, explain these stages in more depth.

Stage 1. Task design and individual preparation

This phase is centered on the individual learning that allows students to reflect on their own knowledge and their own ideas, and on the design of appropriate tools. During this stage, the teacher has more responsibility than students.

The importance of individual preparation was shown in research conducted by Van Boxtel; Van der Linden & Kanselaar (2000) which found that imposing individual preparation on students instructed to develop a concept map gave them an extra tool that supported the exchange of ideas. The results demonstrated that individually prepared students had higher scores on the concept unit of the post-test than non-prepared students.

Table 7.2 *Pedagogical guidelines Stage 1*

Pedagogical guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Task design is decisive in this stage and throughout all the stages. The task is less complex than following tasks and promotes individual inquiry. ➤ Students work individually creating and using their own theories by searching for information to strengthen their ideas. Some of the questions that may be answered, individually, in this stage are: What is the goal of the task? What problem needs to be solved? What product needs to be produced? What do I know about the problem/situation? What do I need to know to be able to solve the problem or produce the product? What is my opinion about it? ➤ The teacher: <ul style="list-style-type: none"> - Must design the tasks previous to this stage, ensuring that they are understandable and appropriate (i.e., not too complex or too long). After that, (s)he presents them to the students. (S)he has total control over the task; however, (s)he is open to negotiate rules and deadlines. - Helps students set up (i.e., determine) the context for approaching the task, in other words, to

<p>create a global task overview. Her/his role is to create the context.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motivates students' participation, analysis, and reflection in contextualizing the problem/task. - Teaches students about the use of the virtual learning environment and gives guidelines about collaborative learning. - Gives tools (i.e. critical skills) to search for new information and to select the main information. - Supports and asks students to improve their individual knowledge and theories (ask questions, give references).

Table 7.3. *Technological guidelines Stage 1*

Technological guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Research on tool appropriation and use considers technological competence in computer-mediated communication in students and teachers to be essential (Salmon, 2003; Overdijk, M., 2009). If students and teachers lack this competence, training on the use of this technology is required. ➤ The virtual environment provides tools to allow interaction between teachers and students and to allow the uploading of information sources and documents. ➤ The teacher: <ul style="list-style-type: none"> - Is connected at most times, checking the loggings and the interactions. In other words, (s)he becomes aware of all the interactions. - Offers good examples of netiquette and the use of the tools.

Stage 2. Task organization and group negotiation

During this stage, students share their knowledge and theories and negotiate ways of working together as well as deciding the team's approach to the problem, i.e., the organization of the task.

Table 7.4. *Pedagogical guidelines Stage 2*

Pedagogical guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tasks should comprise different viewpoints and promote discussion. ➤ The students: <ul style="list-style-type: none"> - Create groups and decide the internal roles.

- Manage working procedures by establishing the schedule, planning the phases and organizing the time.
- Exchange information and discuss their reasoning for the proposed solution, taking into account the ideas of other group members. Students are individually responsible for reasoning on their principles and for contrasting their own information with other information that they bring to the discussion to support their theories. This information is found by the students on the internet, in books, and so forth, to better shape their ideas and to defend them.
- Discuss ideas and information to build shared understanding in collaboration. Students negotiate the meaning of concepts, and are involved in a process of concept learning (van Boxtel; van der Linden & Kanselaar, 2000). Students build shared understanding by constructing shared criteria (i.e., taking decisions about task performance, procedures, common goals, etc.) with respect to both processes and products, and shared concepts (tasks are, always, supported by some key concepts which require a common understanding). We propose to discuss the criteria and the meaning of the concepts before performing the task in order to clarify the rules and to share the meaning of each concept. This shared understanding will enable the group to work on a common goal. Veerman's dissertation (2000) showed the importance of reaching mutual understanding in CMC context as well as critically assessing new information and preventing biased behaviour.
- ➔ Each group negotiates the different viewpoints and selects, or builds, conceptions shared by its members.
- ➔ The teacher:
 - Mediates between students to improve the negotiation process and to facilitate the creation of a group perspective. The role of the teacher is to promote participation and negotiation.
 - Supports and stimulates students to define and determine the key concepts of their task and to share them (i.e. what the key concepts mean for the group), in other words, to create shared understanding.
 - Supports students to share organizational criteria by helping them to answer the key elements (i.e. time to be spent, tasks to be carried out, goals, questions to solve, ideas, etc.).
 - Scaffolds the process of moving from an individual perspective to a collaborative one.
 - Helps students to present well developed theories (i.e., contrasted theories).
- ➔ Control is distributed between teacher and students.
- ➔ Students (sometimes with individual differences) are chosen to promote discussion.

Table 7.5. *Technological guidelines Stage 2*

Technological guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ The environment should allow students to interact, to upload individual products, and to discuss. ➤ This environment has (as a minimum) a forum, a chat, a space to organize documents, and the possibility to upload and download them.

Stage 3. Task performance and collaborative knowledge building

In this stage, students decide how to perform the task and build collaborative knowledge. They become responsible as a group for the task.

Table 7.6. *Pedagogical guidelines Stage 3*

Pedagogical guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ The task is sufficiently open to allow different viewpoints and solutions, and enough complex to require collaboration. The task must stimulate or require interdependence. ➤ Students: <ul style="list-style-type: none"> - Produce knowledge, collaboratively, by interacting with other group members, sharing responsibility for the group learning process and the group learning product. - Discuss and construct knowledge as a group, involved in a progressive inquiry process, building and re-building the learning product. ➤ The teacher: <ul style="list-style-type: none"> - Facilitates the interaction between students and promotes positive interdependence. - Stimulates the group's responsibility for the learning product and the learning process. - Helps students to build, a knowledge product through collaboration. - Has little responsibility for the task.

Table 7.7. *Technological guidelines Stage 3*

Technological guidelines
<ul style="list-style-type: none"> ➤ The virtual environment provides spaces for students to work in groups, to create and upload collective knowledge productions (co-writing tools), and supports synchronous and asynchronous communication. ➤ The best suited tools are: forums, chats, and wikis.

Stage 4. Critical evaluation

In our opinion, the learning process comprises not only the process of performing a task but also the process of critically assessing the learning process and product. Regarding this idea, we propose a group assessment in which each group thinks critically about its own group learning process and about a peer group's learning product.

Table 7.8 *Pedagogical guidelines Stage 4*

Pedagogical guidelines
<p>The evaluation is based on assessing not only the learning product but also the collaborative knowledge building process. We propose a co-evaluation process with peer groups.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Each group thinks about its peer group's learning and about its own learning (What have they/we learnt?, Which roles have they/we developed in their/our group?, How can they/we improve their/our learning?) and each small-group should constructively criticize the group's work (Have they/we organized correctly the performance of the task?, Have they/we worked collaboratively and equally?, Was their/our product good enough? How can they/we improve our way of working as a team? How can they/we improve our task?). ➤ It is essential to generate a group-class view and assessment of the products of the small groups as well as the learning processes. ➤ This assessment allow groups to know what 'mistakes' they may have made (i.e., process mistakes and product mistakes) and how they can improve their proposal for carrying out the task and/or solving the problem. At this point, learners can reformulate their questions, and redefine new working theories. ➤ Through the assessment of process and product, and the detection of the strengths and weaknesses, groups begin a new process of inquiry, discussion and knowledge building. ➤ The teacher: <ul style="list-style-type: none"> - Helps groups to identify gaps in their knowledge and the limitations of their explanations, by promoting participation and reflection. - Promotes the small group's self-assessment of the process and product. - Promotes critical co-evaluation between groups. ➤ The control is distributed between teacher and students.

Table 7.9. *Technological guidelines Stage 4*

Technological guidelines
<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="245 304 1342 427">➤ The virtual environment provides discussion spaces, tools to assess both the tasks and the processes carried out, and options for collaborative revision and edition of the tasks produced by students.<li data-bbox="245 450 1342 483">➤ The environment allows teachers to review group's learning processes and products.<li data-bbox="245 506 1342 533">➤ A tool like <i>Annotation tool</i> is ideal.

REFERENCIAS

- Álvarez-Gayou, J.L. (2005). *Cómo hacer investigación cualitativa: fundamentos y metodología*. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D., Archer, W. (2001). Assessing teaching presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks (JALN)*, 5 (2), pp. 1-17. Consultado el 25 de marzo de 2009 desde http://sloanconsortium.org/sites/default/files/v5n2_anderson_1.pdf.
- Angulo, F., Vázquez, R. (2003). Los estudios de caso. Una aproximación teórica. En Vázquez, R., Angulo, F. (Coord.). *Introducción a los estudios de casos: los primeros contactos con la investigación etnográfica* (pp. 15-51). Málaga: Ediciones Aljibe.
- Arvaja, M. (2007). Contextual perspective in comparing meaning negotiations of two small groups in web-based discussion. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 (2-3), pp. 133–158. Consultado el 25 de junio de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=31#article31>.
- Barberà, E. (2008). *Aprender e-learning*. Madrid: Paidós.
- Barnes, L.B., Roland, C., Abby J.H. (1994). *Teaching and the Case Method*. Boston: Harvard, Business School Press.
- Battezzati, L., Coulon, A., Gray, D., Mansouri, I., Ryan, M., Walker, R. (2004). *E-learning for teachers and trainers*. Grecia: Cedefop.
- Bautista, G., Borges, F., Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje*. Madrid: Narcea.
- Brown, J., Collins, A., Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), pp. 32-42. Consultado el 19 de enero de 2007 desde <http://www.exploratorium.edu/ifi/resources/museumeducation/situated.html>.
- Bures, E.M., Abrami, P. C., Schmid, R.F. (2010). Exploring whether students' use of labelling depends upon the type of activity. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5 (1), pp. 103-116. Consultado el 10 de abril de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=97#article97>.
- Cabero, J. (coord.) (2007). *Tecnología Educativa*. Madrid: MacGraw-Hill.

- Cabero, J., López, E., Llorente, M.C. (2009). *La docencia universitaria y las tecnologías web 2.0: renovación en innovación en el espacio europeo*. Sevilla: Mergablum.
- Casamayor, G. (Coord.). (2008). *La formación on-line: una mirada integral sobre el e-learning, b-learning...* Barcelona: GRAÓ.
- Castells, M. (2005). *La era de la información: la sociedad red* (vol. 1). Madrid: Alianza.
- Chai, C.S., Tan, S.C., Hung, D. (2003). Fostering knowledge and building communities (KBC) through Computer-supported collaborative learning (CSCL). *Actas de la Annual HERDSA Conference*. Christchurch, New Zealand — (HERDSA). Consultado el 23 de abril de 2010 desde <http://tinyurl.com/32hl6s3>.
- Chen, W. (2004). Supporting teachers' intervention in collaborative knowledge building. *Actas de la 16th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI'2004)*. Workshop on Artificial Intelligence in Computer Supported Collaborative Learning. Valencia, España. Consultado el 20 de enero de 2008 desde <http://tinyurl.com/352jp9h>.
- Chiu, C., Hsiao, H. (2010). Group differences in computer supported collaborative learning: evidence from patterns of Taiwanese students' online communication. *Computers & Education*, 54 (2), pp. 427-435. Consultado el 7 de marzo de 2010 desde <http://tinyurl.com/27ogw7o>.
- Collazos, C., Guerrero, L., Vergara, A. (2001). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. *Actas del III Congreso de Educación Superior en Computación, Jornadas Chilenas de la Computación*. Punta Arenas, Chile. Consultado el 7 de noviembre de 2007 desde www.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/CESC-01.pdf.
- Conole, G., Dyke, M. (2004). What are the affordances of information and communication technologies? *Research in Learning Technology*, 12 (2), pp. 113-124. Consultado el 21 de marzo de 2011 desde http://pdfserve.informaworld.com/929208_788671212_713612482.pdf.
- Corbalan, G. (2008). *Shared control over task selection: helping students to select their own learning tasks*. Tesis doctoral. Open University Nederland, The Netherlands.
- Damsa, C. Erkens, G., Kirschner, P.A. (en preparación). Shared Epistemic Agency and Object-Oriented Collaboration.

- Delgado-Kloos, C., Wild, F. (2008). El futuro de la tecnología educativa. *Novática Upgrade*, 193 (34), pp. 1–5. Consultado el 7 de marzo de 2011 desde <http://oro.open.ac.uk/25272/1/Nv193-Presentation.pdf>.
- De Pablos, J. (2010). Potenciación del trabajo del estudiante universitario mediante los usos de las tecnologías. En Paredes, J., de la Herrán, A. (Coords.). *Cómo enseñar en el aula universitaria*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Dewey, J. (1994). *Antología sociopedagógica*. Madrid: CEPE.
- Díaz Barriga, F. (2003). Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 5 (2), pp. 105-117. Consultado el 19 de abril de 2008 desde <http://redie.ens.uabc.mx/vol5no2/contenido-arceo.html>.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? En Dillenbourg, P. (Ed.). *Collaborative Learning: cognitive and computational approaches* (pp. 1-19). Amsterdam: Pergamon, Elsevier Science. Consultado el 20 de octubre de 2008 desde <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.14.pdf>.
- Dorio, I., Sabariego, M., Massot, I. (2004). Características generales de la metodología cualitativa. En Bisquerra, R. (Coord.) *Metodología de la investigación educativa* (pp. 275-292). Madrid: La Muralla.
- Dror, I.E. (2008). Technology enhanced learning: the good, the bad, and the ugly. *Pragmatics & Cognition*, 16 (2), pp. 215-223.
- Duart, J.M., Sangrà, A. (2000). Formación universitaria por medio de la web: un modelo integrador para el aprendizaje superior. En Duart, J.M., Sangrà, A. (Comp.). *Aprender en la virtualidad* (pp. 23-51). Barcelona: Gedisa.
- Duggleby, J. (2001). *El tutor online: la enseñanza a través de Internet*. Bilbao: Deusto.
- Engeström, Y., Miettinen, R., Punamäki, R. (1999). *Perspectives on Activity Theory*. USA: Cambridge University Press.
- Fernández-Pampillón, A. (2009). Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitarios en internet. En López, C., Matesanz, M. (Eds.). *Las plataformas de aprendizaje: del mito a la realidad* (pp. 45-76). Madrid: Biblioteca Nueva.

- Gan, Y., Zhu, Z. (2007). A Learning Framework for Knowledge Building and Collective Wisdom Advancement in Virtual Learning Communities. *Educational Technology & Society*, 10 (1), pp. 206-226. Consultado el 5 de noviembre de 2007 desde www.ifets.info/journals/10_1/19.pdf.
- Garcia, I., Gros, B., Noguera, I. (2010). La relación entre las prestaciones tecnológicas y el diseño de las actividades de aprendizaje para la construcción colaborativa del conocimiento. *Cultura y Educación*, 22 (4), pp. 395-417.
- Garrison, D.R., Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: investigación y práctica*. Barcelona: OCTAEDRO.
- Gaver, W. (1991). Technology affordances. *Actas de la CHI'91 Conference*, p. 79-84. Consultado el 18 de marzo de 2011 desde <http://xurl.es/vmsww>.
- Gaver, W. (1992). The affordances of media spaces for collaboration. *Actas de CSCW'92*. ACM Press, pp. 17-24. Consultado el 20 de marzo de 2011 desde <http://xurl.es/mgiwj>.
- Gaver, W. (1996). Affordances for interaction: the social is material for design. *Ecological Psychology*, 8 (2), pp. 111-129.
- Gibson, J.J. (1986). *The ecological approach to perception*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Grasha, A. F. (1996). *Teaching With Style*. Pittsburgh, P.A.: Alliance Publishers.
- Gros, B., Lara, P., Garcia, I., Mas, X., López, J., Maniega, D., Martínez, T. (Coords.) (2009). *El model educatiu de la UOC: evolució i perspectives*. Barcelona: UOC.
- Guàrdia, L. (2000). El diseño formativo: un nuevo enfoque de diseño pedagógico de los materiales didácticos en soporte digital. En Duart, J.M., Sangrà, A. (Comp.). *Aprender en la virtualidad* (pp. 171-187). Barcelona: Gedisa.
- Guitert, M., Giménez, F. (2000). Trabajo cooperativo en entornos virtuales de aprendizaje. En Duart, J.M., Sangrà, A. (Comp.). *Aprender en la virtualidad* (pp. 113-134). Barcelona: Gedisa.

Referencias

- Hakkarainen, K. (2003). Emergence of progressive-inquiry culture in computer-supported collaborative learning. *Learning Environments Research*, 6, pp. 199-220. Consultado el 7 de enero de 2008 desde <http://www.springerlink.com/content/t41n0x21l7157142/fulltext.pdf>.
- Hammond, M. (2010). What is an affordance and can it help us understand the use of ict in education? *Education and Information Technologies*, 15 (3), pp. 205-217. Consultado el 18 de marzo de 2011 desde <http://www.springerlink.com/content/bur02423905713k1/fulltext.pdf>.
- Heikkilä, S. (2007). Progressive inquiry challenges product developers. *Aikuiskasvatus* [Adult Education], 2. Consultado el 2 de noviembre de 2007 desde http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=10319&doclng=6.
- Hertz-Lazarowitz, R. (2008). Beyond the Classroom and into the Community: the role of the Teacher in Expanding the Pedagogy of Cooperation. En Gillies, R. M., Ashman, A., Terwel, J. (Ed.). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom* (pp. 38-54). USA: Springer.
- Hewitt, J. (2004). An Exploration of community in a Knowledge Forum Classroom: an Activity System Analysis. En Barab, S., Kling, R., Gray, J. *Designing for virtual communities in the service of learning* (pp. 210-238). USA: Cambridge University Press.
- Huberman, A.M., Miles, M.B. (1994). Data management and analysis methods. En Denzin, N. K., Lincoln, Y.S. (Eds.). *Handbook of qualitative research* (pp.428-444). Thousand Oaks, CA.: Sage.
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner, P.A. (en preparación). The Teacher's Role during Online Collaborative Learning.
- Johnson, R., Johnson, D. (1986). Action research: cooperative learning in the science classroom. *Science and Children*, 24, pp. 31-32.
- Johnson, D., Johnson, R. (2008). Social Interdependence Theory and Cooperative Learning: the Teacher's Role. En Gillies R., Ashman, A., Terwel, J. (Ed.). *The Teacher's Role in Implementing Cooperative Learning in the Classroom* (pp. 9-36). USA: Springer.

- Kapur, M., Kinzer, C.K. (2008). Productive failure in CSCL groups. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4 (1), pp. 21-46. Consultado el 7 de marzo de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=73>.
- Kirschner, P.A. (2002). *Can we support CSCL? Educational, social and technological affordances for learning*. Discurso inaugural para el nombramiento de catedrático en Tecnología Educativa.
- Kirschner, P.A., Martens, R.L., Strijbos, J.W. (2004). CSCL in higher education? A framework for designing multiple collaborative environments. En Dillenbourg, P. (Series Ed.) Strijbos, J.W., Kirschner, P.A., Martens, R.L. (Vol. Eds.). *Computer-supported collaborative learning: Vol 3. What we know about CSCL ... and implementing it in higher education* (pp. 3-30). Boston, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Kirschner, F., Paas, F., Kirschner, P.A. (2008). A cognitive load approach to collaborative learning: United brains for complex tasks. *Educational Psychology Review*, 21, pp. 31-42. Consultado el 12 de marzo de 2009 desde <http://www.springerlink.com/content/1h12080677778135/>.
- Kirschner, P.A., Strijbos, J.W., Kreijns, K. Beers, P.J. (2004). Designing electronic collaborative learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 52 (3), pp. 47-66. Consultado el 10 de diciembre de 2008 desde <http://www.ou.nl/eCache/DEF/11/780.html>.
- Koschmann, T. (1996). Paradigm shifts and instructional technology: an introduction. En Koschmann, T. (Ed.). *CSCL: Theory and Practice of an Emerging Paradigm* (pp. 1-24). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. Consultado el 15 de abril de 2007 desde http://dwebct.lanet.lv/doc/koschmanns_paradigm.pdf.
- Langfred, C. (2000). Work-Group Design and Autonomy: a Field Study of the Interaction Between Task Interdependence and Group Autonomy. *Small Group Research*, 31 (1), pp. 54-70. Consultado el 17 de marzo de 2009 desde <http://sgr.sagepub.com/cgi/reprint/31/1/54>.
- Latorre, A., Del Rincón, D., Arnal J. (1996). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Grup92.

- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. United States of America: Cambridge University Press.
- Li, D.D., Lim, C.P. (2008). Scaffolding online historical inquiry tasks: A case study of two secondary school classrooms. *Computers & Education*, 50 (4), pp. 1394-1410. Consultado el 18 de diciembre de 2009 desde <http://xurl.es/sda0i>.
- Lipponen, L. (2002). Exploring Foundations for Computer-Supported Collaborative Learning. En Stahl, G. *Computer support for collaborative learning: foundations for a CSCL community* (pp. 72-81). USA: Lawrence Erlbaum Associates. Consultado el 25 de marzo de 2007 desde www.helsinki.fi/science/networkedlearning/texts/lipponen2002.pdf.
- Lund, A., Rasmussen, I. (2008). The right tool for the wrong task? Match and mismatch between first and second stimulus in double stimulation. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3 (4), pp. 387-412. Consultado el 18 de enero de 2010 desde <http://www.springerlink.com/content/e826w0jn7897k505/>.
- Marcelo, C. (Coord.). (2006) *Prácticas de e-learning*. Barcelona: Editorial Octaedro.
- Martínez Sánchez, F. (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Massot, I., Dorio, I., Sabariego, M. (2004). Estrategias de recogida y análisis de la información. En Bisquerra, R. (Coord.) *Metodología de la investigación educativa* (pp. 329-365). Madrid: La Muralla.
- McLoughlin, C., Lee, M. (2007). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. En ICT: providing choices for learners and learning (pp. 664-675). *Actas de ascilite Singapore 2007*. Consultado el 18 Marzo de 2011 desde <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf>.
- Mukkonen, H., Lakkala, M. (2009). Exploring metaskills of knowledge-creating inquiry in higher education. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4 (2), pp. 187-211. Consultado el 20 de noviembre de 2009 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=81#article81>.

- Mukkonen, H, Lakkala, M., Hakkarainen, K. (2005). Technology-Mediation and Tutoring: How do They Shape Progressive Inquiry Discourse? *Journal of the Learning Sciences*, 14 (4) pp. 527-565. Consultado el 15 de octubre de 2007 desde http://dx.doi.org/10.1207/s15327809jls1404_3.
- Muller, N., Tartas, V., Perret-Clermont, A. N., De Pietro, J. F. (2007) Using graphical tools in a phased activity for enhancing dialogical skills: An example with Digalo. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 (2-3), pp.247-272. Consultado el 14 de abril de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=39#article39>.
- Nadolski, R.J. (2004). *Process Support for Learning Tasks in Multimedia Practicals*. Tesis doctoral. Open University Nederland, The Netherlands.
- Noguera, I., Gros, B. (2009). El rol del profesor en el aprendizaje colaborativo mediado por ordenador. *Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 3 (2), pp. 66-82. Consultado el 8 de marzo de 2011 desde <http://www.raco.cat/index.php/REIRE>.
- Norman, D.A. (1990). *The design of everyday things*. New York: Doubleday.
- Norman, D.A. (1999). Affordance, conventions, and design. *Interactions*, 6 (3), pp. 38-43.
- Nussbaum, E.M., Winsor, D.L., Aqui, Y.M., Poliquin, A.M. (2007). Putting the pieces together: online argumentation vee diagrams enhance thinking during discussions. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 (4), pp. 479-500. Consultado el 23 de junio de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=43#article43>.
- Öner, D. (2008). Supporting students' participation in authentic proof activities in computer supported collaborative learning (CSCL) environments. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3 (3), pp. 343-359. Consultado el 10 de enero de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=61#article61>.
- Onrubia, J., Colomina, R., Engel, A. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo. En Coll, C., Monereo, C. (Eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 233-252). Madrid: Morata.

Referencias

- Oshima, J., Oshima, R., Murayama, I., Inagaki, S., Takenaka, M. Yamamoto, T. Yamaguchi, E., Nakayama, H. (2006). Knowledge-building activity structures in Japanese elementary science pedagogy. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1 (2), pp. 229-246. Consultado el 9 de marzo de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=10#article10>.
- Overdijk, M. (2009). *Appropriation of technology for collaboration: from mastery to utilisation*. Tesis doctoral. Utrecht University, The Netherlands.
- Palomares, A. (2007). *Nuevos retos educativos: el modelo docente en el espacio europeo*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Pérez Serrano, G. (1994). *Investigación cualitativa*. Madrid: La Muralla.
- Piaget, J. (1950). *The psychology of intelligence*. New York: harcourt Brace.
- Prendes, M.P. (2003). Aprendemos... ¿Cooperando o colaborando? Las claves del método. En Martínez Sánchez, F. *Redes de comunicación en la enseñanza: las nuevas perspectivas del trabajo corporativo* (pp. 93-127). Barcelona: Paidós Ibérica.
- Prendes, M.P. (2007). Internet aplicado a la educación: estrategias didácticas y metodologías (pp. 205-222). En Cabero, J. *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid McGrawHill.
- Ribes, X. (2007). La Web 2.0: el valor de los metadatos y de la inteligencia colectiva. *Telos. Cuadernos de Comunicación e Innovación*, 73, pp. 36-43.
- Rittel, H., Webber, M.M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4, pp. 155-169. Consultado el 27 de abril de 2010 desde <http://www.cc.gatech.edu/~ellendo/rittel/rittel-dilemma.pdf>.
- Rogoff, B. (1993). *Aprendices del pensamiento: el desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidós.
- Román, P. (2002). El trabajo colaborativo mediante redes. En Aguaded, J.I., Cabero, J. *Educación en red: Internet como recurso para la educación* (pp. 113-134). Málaga: Aljibe.
- Ruiz, J.I. (2003). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.

- Salmon, G. (2003) *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online* (2ª edición). London: Taylor & Francis.
- Salmon, G. (2004). *E- actividades: el factor clave para una formación en línea activa*. Barcelona: UOC.
- Sandín, M.P. (2003). *Investigación cualitativa en educación: fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3 (3), pp. 265-283. Consultado el 15 de junio de 2007 desde <http://carbon.ucdenver.edu/~bwilson/building.html>.
- Schellens, T., Van Keer, H., De Wever, B. (2007) Scripting by assigning roles: Does it improve knowledge construction in asynchronous discussion groups? *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 2 (2-3), p. 225-246. Consultado el 23 de junio de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=35#article35>.
- Slavin, R.E. (1983). *Cooperative learning*. New York: Longman.
- Slof, B., Erkens, G., Kirschner, P.A., Jaspers, J.G.M., Janssen, J. (2010). Guiding students' online complex learning-task behavior through representational scripting. *Computers in Human Behavior*, 26 (5), pp. 927–939. Consultado el 7 de mayo de 2010 desde <http://xurl.es/bhvww>.
- So, H-J; Seah, L.H., Toh-Heng, H.L. (2010). Designing collaborative knowledge building environments accessible to all learners: Impacts and design challenges. *Computers & Education*, 54, pp. 479-490. Consultado el 2 de marzo de 2010 desde <http://tinyurl.com/2empata>.
- Spiro, R.J., Coulson, R.L., Feltovich, P.J., Anderson, D. (1988). Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. *Actas del Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 375-383). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Consultado el 20 de octubre de 2007 desde <http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/mit/index.html>.

- Stake, R. (1994). Case Studies. En Denzin, Norman K., Lincoln, Y.S. *Handbook of qualitative research* (pp. 236-247). USA: SAGE Publications.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Suthers, D. (2006). Technology affordances for intersubjective meaning-making: A research agenda for CSCL. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1 (3), pp. 315-337. Consultado el 19 de marzo de 2011 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=15#article15>.
- Tashakkori, A., Teddlie, C. (1998). *Mixed methodology: combining qualitative and quantitative approaches*. USA: SAGE Publications.
- Van Amelsvoort, M.A. (2006). *A space for debate: how diagrams support collaborative argumentation-based learning*. Tesis doctoral. Utrecht University, The Netherlands. Consultado el 6 de julio de 2009 desde <http://igitur-archive.library.uu.nl/dissertations/2006-1016-200103>.
- Van Boxtel, C., Van der Linden, J., Kanselaar, G. (2000). Collaborative Learning Tasks and the Elaboration of Conceptual Knowledge. *Learning and Instruction*, 10, pp. 311-330.
- Van Bruggen, J.M., Kirschner, P.A. (2003). Designing external representations to support solving wicked problems. En Andriessen, J., Baker, M., Suthers, D. (Eds.) *Cognitions: Arguing to learn* (pp. 177-203). Dordrecht: Kluwer Academic Press. Consultado el 25 de abril de 2010 desde <http://edu.fss.uu.nl/medewerkers/ja/Confrontations/Ch7.pdf>.
- Van der Meijden, H. (2005). *Knowledge construction through CSCL: student elaborations in synchronous and three-dimensional learning environments*. Tesis doctoral. Duiven: Drukkerij Tamminga.
- Van der Pol, J., Admiraal, W., Simons, P.R.J. (2006). The affordance of anchored discussion for the collaborative processing of academic texts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 1 (3), pp. 339-357. Consultado el 25 de junio de 2010 desde <http://ijcscl.org/?go=contents&article=16#article16>.
- Van Merriënboer, J., Kirschner, P.A. (2007). *Ten Steps to Complex Learning*. USA: Lawrence Erlbaum Associates.

- Vatrapu, R.K. (2007). *Technological intersubjectivity and appropriation of affordances in computer supported collaboration*. Tesis doctoral. University of Hawaii, USA.
- Veldhuis-Diermanse, A. (2002). *CSCLearning? Participation, learning activities and Knowledge construction in computer-supported collaborative learning in higher education*. Tesis doctoral. Wageningen University, Veenendaal.
- Veerman, A. (2000). *Computer-supported collaborative learning through argumentation*. Tesis doctoral. Enschede, The Netherlands.
- Vilaseca, J., Meseguer, A. (2000). La web de la asignatura en un modelo de aprendizaje virtual a distancia. En Duart, J.M., Sangrà, A. (Comp.). *Aprender en la virtualidad* (pp. 203-222). Barcelona: Gedisa.
- Vivancos, J. (2007). De les TIC a les TAC. *Jornada del SEMTIC en STAC*. Tarragona.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind and society: the development of higher mental processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yin, R.K. (1989). *Case study research: design and methods, Applied Social Research Methods Series*. Newbury Park CA: Sage.

ANEXOS

(Los anexos se encuentran en un CD adjunto)

- A. Entrevista 1**
- B. Información sobre el aprendizaje colaborativo profesor B**
- C. Información sobre el aprendizaje colaborativo profesora A**
- D. Entrevista 2**
- E. Sistema de categorías**
- F. Cuestionario**
- G. Contribuciones “Annotation tools” profesora A**