

Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación  
Doctorado Psicología de la comunicación: interacción  
social y desarrollo humano  
Universidad Autónoma de Barcelona

## **Tesis Doctoral**

# **Aprendizaje Cooperativo en un Contexto Virtual Universitario de Comunicación Asincrónica:**

**Un estudio sobre el proceso de interacción entre  
iguales a través del análisis del discurso**

Autora:

Marly Odette Casanova Uribe

Directoras:

Dra. Isabel Gómez Alemany

Dra. Ibis Alvarez Valdivia

Bellaterra, 2008



*A Gino*  
*A Danti, a Annelise, a Giuseppe*  
*A mis padres*  
*A Martín*

Agradecimientos:

Deseo agradecer especialmente a mis directoras de tesis:

A la Dra. Isabel Gómez Alemany por haberme encantado con el aprendizaje cooperativo

A la Dra. Ibis Álvarez Valdivia por mostrarme las valiosas posibilidades de la comunicación virtual

Les agradezco también su ayuda y apoyo constante. Han sido dos personas maravillosas que he tenido el privilegio de conocer y sin las cuales este trabajo no habría sido posible.

Y al Dr. Conrad Izquierdo por haber hecho posible mi participación en este programa de doctorado y por su sabia orientación en mi formación como investigadora.

Gracias a todas y cada una de las personas que, de alguna manera y en algún momento, han contribuido en mi camino para llegar hasta aquí.



# Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>IX</b>
--------------------------	-----------

## **Primera Parte: Marco Teórico**

### **Capítulo 1**

#### **El aprendizaje cooperativo virtual: fundamentos teóricos, conceptuales y de investigación**

<i>1.1 El aprendizaje entre iguales.....</i>	<i>3</i>
1.1.1 La interacción social en el aprendizaje.....	4
1.1.2 El aprendizaje cooperativo .....	6
<i>1.2 La interacción social en contexto virtual de aprendizaje.....</i>	<i>10</i>
<i>1.3 Especificidad de la comunicación virtual .....</i>	<i>12</i>
<i>1.4 El aprendizaje cooperativo virtual: aproximación conceptual.....</i>	<i>16</i>
<i>1.5 Estado actual de las investigaciones.....</i>	<i>18</i>
1.5.1 Dos generaciones de estudios.....	18
1.5.2 El análisis del discurso en la comunicación asincrónica.....	21

### **Capítulo 2**

#### **Factores moduladores de la eficacia del proceso de aprendizaje cooperativo virtual**

<i>2.1 Composición del grupo.....</i>	<i>34</i>
<i>2.2 Características de la tarea .....</i>	<i>38</i>
<i>2.3 Actuación del profesor .....</i>	<i>40</i>
<i>2.4 Las técnicas de aprendizaje cooperativo y el diseño del Estudio de caso. ....</i>	<i>43</i>
2.4.1 Técnicas de aprendizaje cooperativo.....	44
2.4.2 La técnica de estudio de caso y su diseño en entornos virtuales.....	50
<i>2.5 Contexto.....</i>	<i>53</i>

## Capítulo 3

### Los procesos interpsicológicos en la construcción de conocimiento cooperativo

3.1	<i>Conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes</i> .....	60
3.2	<i>Mecanismos motivacionales, afectivos y relacionales</i> .....	61
3.2.1	La interdependencia positiva .....	61
3.2.2	Las relaciones psicosociales .....	64
3.3	<i>Regulación mutua a través del lenguaje</i> .....	67
3.3.1	Explicitación del propio punto de vista .....	67
3.3.2	Obtención de ayudas ajustadas .....	68
3.3.3	Co-construcción de ideas.....	69
3.3.4	La construcción de conocimiento compartido en contexto virtual.....	72
3.4	<i>Mecanismos interpsicológicos fundamentales del aprendizaje cooperativo virtual</i> .....	77

## Segunda Parte: Investigación Empírica

### Capítulo 4

#### Objetivos y metodología

4.1	<i>Objetivos de la investigación</i> .....	85
4.2	<i>Metodología empleada</i> .....	87
4.3	<i>Presentación del caso</i> .....	87
4.3.1	Descripción del espacio educativo virtual .....	88
4.3.2	Situación didáctica.....	93
4.3.3	La actividad 2 Debate en pequeños grupos: Objeto de nuestro estudio .....	96
4.4	<i>Obtención y elaboración de los datos</i> .....	100
4.5	<i>El análisis del discurso</i> .....	101

4.5.1	Primer nivel de análisis: Unidades temáticas y discurso cooperativo virtual .....	102
4.5.2	Segundo nivel de análisis: Fases y evolución de la construcción de significado .....	104
4.6	<i>Procedimiento para el análisis de datos</i> .....	105
4.7	<i>Proceso de codificación y cálculo de fiabilidad entre codificadores</i> .....	107

## Capítulo 5

### Presentación y Discusión de los Resultados

5.1	<i>Resultados del primer nivel de análisis: Discurso cooperativo virtual</i> .....	111
5.1.1	Definiciones de Categorías de Discurso Cooperativo Virtual.....	113
5.1.2	Frecuencias obtenidas por categorías y por grupos .....	121
5.1.3	Categorías de discurso y mecanismos interpsicológicos del Aprendizaje Cooperativo Virtual.....	123
5.2	<i>Resultados del segundo nivel de análisis: evolución de la construcción de significado</i> . .....	135
5.2.1	Evolución de la construcción de significado en el Grupo A .....	137
5.2.2	Evolución de la construcción de significado en el Grupo B.....	142
5.2.3	Evolución de la construcción de significado en el Grupo C.....	146
5.2.4	Síntesis de la evolución de la construcción de significado en los tres grupos analizados. ....	151

## Capítulo 6

### Propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual

6.1	<i>Fundamentación</i> .....	157
6.2	<i>Indicadores de aprendizaje cooperativo virtual</i> .....	158
6.2.1	Observación del discurso.....	159
6.2.2	Evolución de la construcción de significado .....	163
6.2.3	Orientaciones para la aplicación de los indicadores .....	165

<b>Conclusiones.....</b>	<b>169</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>177</b>

## **Anexos**

Anexo 1. Instrucciones para la tarea

Anexo 2. Tabla de resultados en Atlas-ti y ejemplo de análisis

Anexo 3. Tablas de resultados estadístico kappa en SPSS para cálculo de  
concordancia entre evaluadores

Anexo 4. Ejemplo de tablas de análisis de categorías por fases en M. Excel

## **Introducción**

Nos encontramos ante una época caracterizada por el cambio y la diversidad que nos impone desafíos muy complejos que requieren actuar en cooperación con otros. Desde múltiples perspectivas, aprender y trabajar cooperativamente es una necesidad de primera línea en nuestro mundo actual. La cooperación constituye un aprendizaje funcional en la sociedad del conocimiento y es una competencia necesaria para el buen funcionamiento de una sociedad democrática.

El trabajo cooperativo entre alumnos permite la creación de espacios donde la diversidad y las diferencias naturales de nivel de competencias cobran valor, transformándose en capacidades de mediación entre iguales. Las interacciones educativas entre alumnos, a través de su adecuada utilización en variados contextos y a través de diversas técnicas de aprendizaje cooperativo, pueden constituir un recurso para enfocar positivamente la heterogeneidad y el cambio en las aulas.

La comunicación mediada por ordenador es uno de los cambios más radicales que se ha producido en la tecnología de las comunicaciones en los últimos años. La proliferación de los ordenadores personales y la utilización masiva de Internet, han precipitado transformaciones sociales de gran impacto en nuestra comunicación interpersonal, así como en nuestras formas de trabajo y de ocio. Estos cambios han tenido una gran repercusión en las necesidades y opciones de aprendizaje y de formación.

En muchos países se implementan reformas que pretenden mejorar la calidad de la educación, adecuando el currículum y las formas de aprender y enseñar a la complejidad de la época en que vivimos, promoviendo un perfil de estudiante autónomo,

responsable, reflexivo, crítico, capaz de aprender a aprender, con habilidades cooperativas para trabajar en equipo, entre otros rasgos.

Considerando este horizonte, los estilos de interacción y diálogo en las instituciones educativas, deben superar los modelos tradicionales de transmisión de información basados sólo en una perspectiva individualista, para dar paso a procesos de aprendizaje y enseñanza que faciliten el logro de las competencias antes mencionadas y la tarea de los profesores frente al desafío de que todos sus alumnos aprendan.

En este sentido, el desarrollo actual y aplicaciones de los entornos virtuales con fines educativos abren valiosas posibilidades para la comunicación e interacción entre estudiantes, así como para la formación continua del profesorado, especialmente en los países donde las distancias son grandes y dificultan la actualización y desarrollo de la formación de los profesores.

La formación inicial y continua en contextos virtuales universitarios se va incrementando y ha ido ampliando y diversificando los formatos, de manera que las propuestas giran en torno a actividades pautadas y guiadas en lugar de exámenes. Muchas de las actividades se realizan en grupos como consecuencia de la creencia en el poder de la interacción entre iguales como promotora del aprendizaje. Pero esta interacción entre estudiantes, para que pueda convertirse en un verdadero impulso de la construcción de conocimiento compartido, necesita producirse bajo ciertas condiciones y características.

Tradicionalmente, las investigaciones sobre aprendizaje cooperativo han centrado el objeto de estudio en probar su eficacia en comparación con otras formas de aprendizaje como el competitivo o el individualista; comprobándose ampliamente sus ventajas y beneficios, no sólo sobre el rendimiento de los alumnos, sino también sobre su desarrollo social. Pero estos efectos positivos no se producen de manera espontánea con sólo formar grupos de alumnos. Es necesario atender al funcionamiento del proceso de interacción y los principales mecanismos responsables de su eficacia para poder apoyarlo, regularlo y estructurarlo debidamente.

Recientemente, las investigaciones han cambiado el objeto de estudio, interesándose más por identificar los factores mediadores y mecanismos interpsicológicos implicados en la eficacia del aprendizaje cooperativo. Sobre esta temática específica aplicada a la educación virtual, no se dispone aún de suficiente conocimiento; pero la información

contrastada en educación presencial sobre la efectividad de las técnicas de aprendizaje cooperativo y de los procesos característicos necesarios, nos pueden ser útiles para avanzar en la comprensión de su dinámica interna en contexto virtual. De gran utilidad son también las investigaciones realizadas sobre las características de la comunicación virtual y las diferencias con la comunicación que se establece en otros contextos educativos. Así como los estudios realizados sobre comunidades virtuales, especialmente aquellos que analizan el proceso de interacción a través del discurso, los cuales aportan elementos teóricos y metodológicos relevantes que se pueden aplicar para profundizar en el estudio del proceso de aprendizaje cooperativo virtual.

Ello explica que en la presente investigación hagamos recurso a los autores y contribuciones más importantes en el campo de la interacción entre iguales, así como a los que tratan el tema del aprendizaje cooperativo, tanto en contextos educativos virtuales como presenciales.

Para aquellos que nos interesamos por el aprendizaje cooperativo en contextos presenciales tanto como en virtuales y contemplamos el incremento de prácticas de formación virtual, convencidos de sus ventajas para contribuir a los requerimientos que plantea el mundo actual a la educación; nuestra preocupación fundamental se centra en: ¿qué forma adoptan en un contexto virtual los mecanismos interpsicológicos explicativos del aprendizaje cooperativo? ¿Cómo evolucionan estos mecanismos en el proceso de interacción? ¿Cómo podemos observarlos y apoyar su aparición en la interacción cooperativa?

Para responder a estas interrogantes, consideramos necesario profundizar en la comprensión del funcionamiento del proceso de aprendizaje cooperativo en casos reales. Para ello nos centramos en el estudio del funcionamiento de grupos de aprendizaje cooperativo de estudiantes de un máster de la *Universidad Oberta de Catalunya (UOC)* que aplican la técnica de *estudio de caso* en la asignatura *Planificación de procesos docentes de formación con Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)*. Esta universidad virtual, presente en nuestro contexto y cercana, nos proporcionó la posibilidad de seleccionar casos reales en los que la demanda de trabajo cooperativo es explícita en algunas tareas, requisito este último para nuestro objetivo de investigación.

Seguidamente se presentan los objetivos y la estructura del trabajo.

## **1. Objetivos de la Investigación**

La finalidad de la presente investigación es contribuir a la comprensión teórica y aplicada de los principales mecanismos interpsicológicos explicativos del aprendizaje cooperativo en un contexto virtual de educación superior, a través del logro de los siguientes objetivos:

- Identificar los principales mecanismos interpsicológicos implicados en el proceso de aprendizaje cooperativo virtual de comunicación asincrónica a través del análisis del discurso.
- Describir la evolución de la construcción de significado conjunto en el proceso de trabajo cooperativo de grupos de estudiantes en un entorno virtual asincrónico.
- Elaborar, a partir del análisis de los resultados, una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual que puedan ser de utilidad para la práctica educativa.

## **2. Estructura del trabajo**

El presente trabajo está organizado en dos partes: el marco teórico y la investigación empírica.

En el primer capítulo del marco teórico, se revisan los principales fundamentos teóricos del aprendizaje entre iguales y de la interacción social en contexto virtual de aprendizaje. Se precisa la especificidad de la comunicación virtual y el concepto de aprendizaje cooperativo virtual. Se presenta el estado actual de las investigaciones sobre aprendizaje cooperativo y el análisis del discurso en la comunicación asincrónica.

En el segundo capítulo, se definen los factores moduladores de la eficacia del aprendizaje cooperativo: composición del grupo, características de la tarea, actuación del profesor. Incluimos también como factores que inciden en la interacción de los estudiantes, las técnicas de aprendizaje cooperativo y el contexto en el cual se produce.

En el tercer capítulo, se desarrollan los mecanismos interpsicológicos que explican la eficacia del proceso de aprendizaje cooperativo y se realiza una síntesis de aquellos que se consideran fundamentales para que se produzca un verdadero proceso de aprendizaje cooperativo virtual.

La segunda parte del trabajo informa sobre el desarrollo de la investigación empírica realizada. Se presentan los objetivos, la metodología empleada, los principales resultados obtenidos en función de los objetivos planteados y una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual.

Finalizamos el presente trabajo con las conclusiones a las que llegamos, que esperamos constituyan un aporte para ampliar el conocimiento del tema en estudio y sirvan de punto de partida para futuras líneas de investigación.



# **Primera Parte: Marco Teórico**



## Capítulo 1

### **El aprendizaje cooperativo virtual: fundamentos teóricos, conceptuales y de investigación**

En este primer capítulo del marco teórico, se revisan los principales fundamentos teóricos del aprendizaje entre iguales y de la interacción social en contexto virtual de aprendizaje. Se precisa la especificidad de la comunicación virtual y se delimita el concepto de aprendizaje cooperativo virtual. Además, se presenta el estado actual de las investigaciones sobre aprendizaje cooperativo y el análisis del discurso en la comunicación asincrónica.

#### ***1.1 El aprendizaje entre iguales***

La interacción entre alumnos y el aprendizaje en pequeños grupos está generando un gran interés teórico y práctico. Esto se debe en primer lugar al creciente cuerpo de investigaciones que muestran que una organización cooperativa de la enseñanza y aprendizaje en el aula resulta, bajo ciertas condiciones, más efectiva desde el punto de vista del rendimiento y de la socialización que una organización individualista o competitiva. En segundo lugar, a la aceptación cada vez más generalizada de una visión de los procesos de enseñanza y aprendizaje fundamentada en las teorías y modelos de inspiración cognitivo constructivista y sociocultural. Desde estas teorías, el aprendizaje se entiende como un proceso constructivo que tiene un carácter intrínsecamente social, interpersonal y comunicativo, y la enseñanza como un proceso complejo de estructuración y guía en el cual los otros alumnos tienen un papel potencial de ayuda educativa.

### **1.1.1 La interacción social en el aprendizaje**

La base teórica psicológica del aprendizaje entre iguales y de la cooperación nos sitúa en una visión constructivista del aprendizaje, fundamentalmente en planteamientos derivados de las teorías de Piaget y de Vygotski.

Así, uno de los orígenes de una de las tradiciones de investigación sobre el aprendizaje entre iguales se puede hallar en la extensión y replanteamiento de algunos aspectos de la teoría genética.

Para Piaget (1978), la interacción entre iguales era un medio para el desequilibrio entre el sistema disponible activado y el nuevo objeto de conocimiento. Estudios posteriores del Equipo de Psicología Social de la Escuela de Ginebra, con un acento más sociocognitivo, enfatizan la interacción entre iguales como una condición necesaria para el desequilibrio, destacando el factor social como fundamental en el conflicto cognitivo (Mugny y Doise, 1983).

Este sector de la Escuela de Ginebra encabezado por Mugny, Doise y Perret-Clermont, centraron sus investigaciones en el análisis de las relaciones que el niño mantiene con una parcela de su medio social, específicamente con sus compañeros o iguales. La idea central de la hipótesis y resultados que formularon respecto a los mecanismos responsables de los progresos intelectuales observados en la interacción entre iguales, es la necesidad de confrontación entre puntos de vista moderadamente divergentes que se producen en el transcurso de la realización de una actividad grupal (Perret-Clermont, 1981). La confrontación entre esquemas de sujetos diferentes, durante la interacción social, se traduce en el conflicto sociocognitivo, que moviliza las reestructuraciones intelectuales, generándose con ello el progreso intelectual.

Una formulación muy próxima a la del conflicto cognitivo, pero originada al margen de la teoría genética, es a la que han llegado Johnson y sus colaboradores a partir de investigaciones realizadas sobre el efecto de las controversias que se producen en la interacción entre iguales, mientras los alumnos realizan tareas escolares. En la controversia resuelta de manera constructiva se produce un conflicto conceptual que lleva a buscar nuevas informaciones y a analizarlas desde nuevas perspectivas (Johnson y Johnson, 1979).

Un marco fundamental para entender el aprendizaje entre iguales se inspira en la teoría sociocultural, derivada de las aportaciones de Vygotski, autor del cual se derivan

múltiples y diversas líneas de investigación en diferentes contextos culturales (Koshmanova, 2007). Esta teoría ha reformulado y resaltado el concepto de interacción social como mecanismo para el desarrollo. "...el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante" (Vygotski, 1979 pp. 138-139).

En las situaciones de interacción y especialmente en la actividad conjunta o mediada por otros más competentes, se produce el desarrollo de las capacidades psicológicas humanas. De esta manera, el pensamiento, la atención y la memoria voluntaria tienen su origen en la vida social. Para explicar este proceso, Vygotski formuló la Ley de la doble formación de las funciones psicológicas superiores, en la que cualquier función en el desarrollo cultural aparece dos veces, primero en el plano intersíquico o social y después en el plano intrapsíquico o individual.

Otro concepto central en la teoría sociocultural es el que se refiere al proceso de interiorización, o de reconstrucción interna de una actividad externa. Este proceso se produce dentro de la conocida *zona de desarrollo próximo*, que es el espacio constituido entre lo que el aprendiz es capaz de hacer solo (nivel de desarrollo real) y lo que es capaz de hacer con la ayuda de otros (nivel de desarrollo potencial). Son las situaciones de interacción que se producen dentro de esta zona, las que permitirán que se produzca la interiorización, el aprendizaje y el desarrollo.

Los escritos de Vygotski enfatizan las relaciones adulto-niño, a diferencia de la teoría genética que ha destacado la importancia de las interacciones entre iguales. Sin embargo, las ideas de Vygotski son imprescindibles para comprender los procesos de influencia educativa en colaboración, pues han inspirado muchas investigaciones que, aunque en su mayor parte se centran en la interacción social en otros contextos distintos a la educación formal o escolar, aportan resultados valiosos.

Más allá de los puntos de desacuerdo de la teoría genética y la sociocultural sobre los mecanismos responsables de la construcción de conocimientos, podemos encontrar intentos de articular esquemas teóricos integradores en relación con la interacción entre iguales en el aula.

La confrontación de puntos de vista divergentes es uno de los caminos a través de los cuales la interacción entre alumnos repercute sobre el desarrollo intelectual, pero no es

el único. Para detallar los mecanismos responsables de la influencia que ejerce la interacción y la comunicación entre iguales sobre la adquisición del conocimiento es necesario ampliar el marco teórico de referencia y dotarse de los instrumentos adecuados que permitan observar detalladamente el proceso de interacción de los participantes durante la realización de la tarea (Coll, 1984). En esta doble dirección se orientan las investigaciones que se han inspirado en la psicología soviética.

Las investigaciones socioculturales sobre el aprendizaje entre iguales han contribuido a superar la creencia de que todas las interacciones entre iguales promueven el aprendizaje, dando cuenta de la complejidad de los factores involucrados en la efectividad de este proceso (Forman y Cazden, 1984). En esta perspectiva, en los últimos años existe gran interés por estudiar la regulación mutua a través del lenguaje, en el análisis del discurso, para descubrir los mecanismos interpsicológicos involucrados en el aprendizaje y en cómo el conocimiento se crea y se comparte conjuntamente para desarrollar la comprensión (Mercer, 1997).

En este marco también son valiosas las aportaciones del constructivismo social que, inspiradas en las ideas de Vygotski, enmarcan la negociación de significados en la interacción dialógica como principal mecanismo del conocimiento compartido (Wells, 2001).

### **1.1.2 El aprendizaje cooperativo**

Aunque el aprendizaje cooperativo se ha definido de diferentes modos, en general es considerado por los autores como una metodología de enseñanza basada en la creencia de que el aprendizaje se incrementa cuando los estudiantes desarrollan destrezas cooperativas para aprender y solucionar problemas y acciones educativas en las cuales se ven inmersos. Desde esta perspectiva se asume que el aprendizaje y la cognición constituyen una actividad social que resulta de la interacción entre las personas, con los medios y con los ambientes (Cabero, 2003).

En esta misma línea, Cabero y Márquez (citados en Cabero, 2003, p. 136) se refieren al aprendizaje cooperativo como:

...una estrategia de enseñanza-aprendizaje de trabajo en pequeños grupos en oposición al trabajo individual y aislado de los estudiantes; y por otra, que nos estamos centrando en un trabajo que es realizado por todos los miembros que forman parte del equipo para

llegar a metas comunes previamente establecidas, por oposición al trabajo individual y competitivo entre los pertenecientes a un grupo-clase, o al mero trabajo sumatorio de partes aisladas por cada uno de los miembros que constituyen el grupo.

Según estos autores, lo significativo en el trabajo cooperativo, por tanto, no es la simple existencia de interacción e intercambio de información entre los miembros del grupo, sino su naturaleza. Enfatizando que las ventajas del aprendizaje cooperativo no se generan a partir del simple hecho de la interacción entre los participantes en la actividad, sino a partir de una serie de principios cognitivos y pedagógicos que se generan en la misma.

Una gran cantidad de autores establecen diferencias entre los términos cooperación y colaboración que van desde relacionarlo con perspectivas epistemológicas distintas, hasta aspectos más instrumentales del uso del término, como por ejemplo que el aprendizaje colaborativo es más adecuado para los estudiantes universitarios (Barkley, Cross y Howell, 2007).

Una distinción clásica entre tutoría, cooperación y colaboración es la que proponen Damon y Phelps (1989) para diferenciar los tipos de interacción entre iguales que pueden establecerse:

- *Tutoría*: es la relación entre dos alumnos que presentan un nivel de habilidad diferente ante algún problema específico.
- *Cooperación*: es la relación centrada en la adquisición y/o aplicación de un conocimiento, establecida entre un grupo de alumnos con habilidades heterogéneas dentro de márgenes de proximidad.
- *Colaboración*: es la relación centrada en la adquisición y/o aplicación de un conocimiento, establecida entre dos o más alumnos con habilidades similares.

Al hablar de interacción, estos autores se refieren a dos elementos: La igualdad del rol de los miembros para ver si son simétricas (igualdad) o asimétricas (diferentes roles) y la mutualidad en la interacción que puede ser baja o elevada en relación con la conexión, la profundidad y bidireccionalidad de las transacciones comunicativas.

Monereo y Duran (2003) resumen y comentan esta distinción (tabla 1), señalando que en la *tutoría* entre iguales la igualdad es comúnmente baja, ya que cada estudiante desempeña un papel diferente en función de su condición de tutor o tutorado. Aunque la

mutualidad puede ser variable, pues depende de las competencias y habilidades instruccionales del tutor y de la receptividad del tutorado, por lo común será baja, ya que es una interacción dominada por el estudiante tutor.

En la *cooperación* los roles desempeñados por los estudiantes son relativamente similares o con un nivel de responsabilidad equivalente. Por lo que se produce una relación general de simetría, aunque en determinados momentos haya asimetrías que se van compensando. En la *cooperación*, la mutualidad es media y depende de la competencia entre equipos, la distribución de responsabilidades o roles entre los miembros y la recompensa extrínseca o intrínseca que reciban.

En la *colaboración*, la igualdad entre los miembros es elevada, ya que éstos comparten un nivel similar de habilidad, comúnmente bajo, respecto a la tarea o problema a resolver. La mutualidad también es elevada, pues los participantes contribuyen en la interacción en un plano de igualdad.

Tabla 1. Distinción de las interacciones educativas entre iguales

	<b>Tutoría</b>	<b>Cooperación</b>	<b>Colaboración</b>
<i>Igualdad</i> ( <i>simetría</i> )	Baja (asimétrica)	Elevada (simétrica)	Elevada (simétrica)
<i>Mutualidad</i>	Baja	Media	Elevada

(Fuente: Monereo y Durán, 2003, p14)

Concluyen que en estas tres distinciones del aprendizaje entre iguales la *cooperación* desempeña un papel central, compartiendo muchas características de los otros dos escenarios. Con la denominación de *cooperación* o *aprendizaje cooperativo* se da cabida a prácticas instruccionales que participan de la *tutoría* y de la *colaboración*. Así, bajo la expresión *aprendizaje cooperativo* se reconocen históricamente las principales aportaciones en estos tres escenarios (Monereo y Durán, 2003).

Sin embargo, reconocen que últimamente se observa una tendencia común en muchos autores (Barkley et al., 2007; Dillenbourg, 1999) a entender el *aprendizaje colaborativo* como la expresión más general que engloba las diferentes dimensiones del aprendizaje entre iguales, pues es cierto que la *colaboración* puede verse como la forma de

aprendizaje entre iguales más natural y espontánea; en cambio, la *cooperación* y la *tutoría* exigen un cierto grado de tecnificación y estructuración de la interacción.

El término “aprendizaje cooperativo” es un concepto “paraguas” (Damon y Phelps, 1989) que engloba un amplio y diverso conjunto de métodos de instrucción estructurados, en los cuales los alumnos trabajan en grupos, en tareas generalmente académicas.

Revisaremos dos definiciones clásicas del aprendizaje cooperativo que provienen de perspectivas psicológicas distintas, a partir de los criterios de interdependencia de la meta e interdependencia de las recompensas, propuestos por Fabra (1992).

Desde la psicología social, Deutsch (1949) establece la triple estructura de objetivos (cooperativa, competitiva e individualista) y define una situación social cooperativa como aquella en que las metas de los individuos separados van tan unidas que existe una correlación positiva entre los logros de sus objetivos o metas (estructura de la meta). Un individuo alcanza su objetivo, si y sólo si también los otros miembros alcanzan el suyo (Deutsch, 1949).

Desde la perspectiva conductista, Kelley y Thibaut (1969) definen una estructura cooperativa como aquella en la que las recompensas o refuerzos de los individuos son igualmente proporcionales a la calidad del trabajo en grupo (estructura de las recompensas). En esta perspectiva encontramos la definición de Slavin (1990), según la cual el aprendizaje cooperativo es un método para incentivar la cooperación y dar a los estudiantes reconocimientos, recompensas y calificaciones basadas en los éxitos académicos de sus grupos; pero aún existe un gran desacuerdo en los criterios utilizados y en la forma para aplicar la estructura de incentivos o recompensas a los grupos (Slavin, 1990).

Existen también otras definiciones que enfatizan las características o requisitos que debe cumplir el método de aprendizaje cooperativo para ser eficaz.

Para Coll y Colomina (1990) el aprendizaje cooperativo es una etiqueta que se utiliza para designar una amplia gama de enfoques, los cuales tienen en común la división del grupo clase en subgrupos de hasta seis personas que desarrollan una actividad o tarea previamente programada y subrayan la necesidad de considerar el trabajo cooperativo entre alumnos en su contexto más amplio: el de la actividad conjunta del profesor y alumnos (Coll y Colomina, 1990) y el del centro educativo como espacio institucional.

Echeita (1995) señala que el aprendizaje cooperativo ocurre cuando los alumnos están vinculados de manera que cada uno de ellos sabe y siente que su mejor rendimiento personal ayuda a los compañeros a alcanzar el suyo y que el propio depende a su vez del buen rendimiento de aquéllos. Por tanto, los resultados que persigue cada miembro del grupo son beneficiosos para los restantes miembros cuando existe una interdependencia positiva entre ellos. Es algo más que la mera disposición de las clases en grupos, es una organización intencional de la estructura de aprendizaje, que persigue muchos objetivos complementarios; no sólo que los alumnos aprendan lo que tienen que aprender, sino también otros contenidos tan importantes como olvidados, como la propia capacidad de cooperar, el respeto por las diferencias, el valor de los demás (Echeita, 1995).

Según Johnson y Johnson (1999), cooperar significa trabajar juntos para alcanzar objetivos compartidos. En las situaciones cooperativas, las personas buscan resultados beneficiosos para sí mismas y para los otros integrantes de sus grupos. El aprendizaje cooperativo es el uso en la educación de grupos pequeños en los que los alumnos trabajan juntos para mejorar su propio aprendizaje y el de los demás.

Siguiendo la perspectiva de Deutsch, Johnson y Johnson sostienen que los grupos de aprendizaje cooperativo se basan en una interdependencia positiva entre los componentes del grupo. Los alumnos sienten que pueden alcanzar sus objetivos de aprendizaje sólo si los demás integrantes de su grupo también los alcanzan. Pero hacen hincapié en que no todo agrupamiento es cooperativo, pues para que un grupo resulte realmente cooperativo se deben llevar a la práctica varios elementos básicos y el papel del docente debe centrarse en la implementación de éstos elementos (Johnson y Johnson, 1999).

## ***1.2 La interacción social en contexto virtual de aprendizaje***

Situados en un marco conceptual psicológico constructivista (Barberà, Badia y Mominó, 2001; Coll, 2004; Onrubia, 2005) de los procesos de aprendizaje y enseñanza realizados en contexto virtual, la interacción es un elemento clave para entender y explicar la naturaleza de los procesos de negociación de significados y de construcción de conocimiento compartido. En esta perspectiva,

aprender y enseñar en contextos virtuales han de ser considerados como parte de un mismo proceso interactivo en el cual se produce la construcción situada de conocimiento

por parte del aprendiz en función, o como resultado, de un proceso dialógico social en el cual las comunidades de práctica negocian socialmente el significado de los contenidos que se tratan (Barberà et al., 2001 p. 164).

De acuerdo con la propuesta teórica de estos autores, la interacción en contextos educativos virtuales debe ser analizada desde dos puntos de vista que sugieren significados complementarios:

a) *La interacción en contextos virtuales como actividad sociocultural situada.*

Se considera la interacción social como un conjunto de acciones interconectadas entre los miembros participantes que comparten un mismo objetivo en un determinado contexto educativo, en este caso virtual, y en el que la actividad cognitiva humana se desarrolla en función de las características de ese contexto.

Este punto de vista se relaciona con las propuestas socioculturales que vinculan la interacción con la acción social mediada por instrumentos e integra dos líneas de desarrollo teórico que no necesariamente comparten todos sus principios conceptuales básicos. Por un lado, desde las *teorías socioculturales* basadas en autores como Wertsch (1988), la interacción se entiende como la interconexión de acciones sociales mediadas que se producen en un determinado escenario. Por otro, es necesario considerar la perspectiva de la *cognición situada* aplicada a los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos virtuales (Lave, 1988 en Barberà, et al., 2001), la cual sostiene que la cognición está fuertemente influida por las características del entorno en el cual se realiza y en el que las otras personas tienen una importancia fundamental.

b) *La interacción en un contexto virtual como actividad social discursiva.*

De acuerdo con las teorías socioculturales, la interacción verbal es fundamental para el desarrollo cognitivo y el aprendizaje (Cazden, 1991; Coll, 2002; Edwards y Mercer; 1988; Wertsch, 1988). Se entiende el proceso de enseñanza y aprendizaje como una actividad socialmente organizada en la cual se desarrollan procesos de habla entre personas con distinto nivel –más y menos expertos. Aplicado a la educación virtual, adquieren gran importancia las posibles ayudas que puedan recibir los estudiantes en el proceso de construcción de conocimiento, mediante diferentes formas de interacción y de uso del lenguaje, ya que la mayor parte de la interacción educativa en estos contextos se basa en el uso del discurso –en muchos

casos, en formato escrito- como instrumento de mediación para conceptualizar la realidad, discutir y negociar maneras de interpretarla y avanzar progresivamente a niveles más altos de comprensiones y significados compartidos.

El uso de diferentes formatos textuales en una determinada actividad de aprendizaje y enseñanza virtual pondría de relieve el grado de apropiación del conocimiento que va obteniendo el estudiante en el transcurso de la actividad. Aunque aún no se dispone de investigaciones enmarcadas en teorías psicológicas debidamente fundamentadas que lo evidencien, los diferentes usos del lenguaje que realizan los estudiantes en función del momento de participación, por ejemplo en un debate virtual, siguen en muchas ocasiones itinerarios de participación en los cuales se van introduciendo progresivamente textos expositivos y /o descriptivos, argumentativos y conclusiones (Barberà et al., 2001).

Una de las características más relevantes de los contextos virtuales, es la posibilidad que brindan para la comunicación e interacción entre estudiantes.

### ***1.3 Especificidad de la comunicación virtual***

La adecuada comunicación mediada por ordenador (CMO), en sus formas sincrónica y asincrónica, es conveniente y eficaz para el pensamiento colectivo. Su útil combinación de características del discurso hablado y escrito hace de ella una valiosa incorporación a nuestro instrumental lingüístico. Pero también la CMO tiene algunas limitaciones y, en muchos aspectos, su empleo eficaz para la actividad conjunta y para la creación de nuevo conocimiento depende de las mismas consideraciones básicas que se aplican a cualquier tipo de uso del lenguaje (Mercer, 2001). Por ejemplo, como sucede en la conversación hablada, las personas que colaboran por medio del correo electrónico necesitan unas bases contextuales y unas reglas básicas sólidas para llevar a cabo determinados tipos de comunicación y también los factores sociales y culturales pueden influir en la interacción entre interlocutores virtuales.

En principio, las comunicaciones virtuales son deslocalizadas, no están sujetas a la presencialidad física: las personas que interaccionan no comparten necesariamente el mismo espacio geográfico.

Otro rasgo característico de la comunicación virtual es su capacidad de dispersión. Los intercambios pueden ser individuales o grupales –de uno a uno, de uno a muchos, de muchos a uno o de muchos a muchos- sin que ello altere los datos transferidos.

Además, las comunicaciones virtuales pueden no ser coincidentes en el tiempo. Cuando existe coincidencia temporal y la interacción se da en tiempo real, estamos ante comunicaciones sincrónicas, como por ejemplo las que tienen lugar en un *chat*, por mensajería instantánea, o en una videoconferencia. En cambio, en las comunicaciones asincrónicas la interacción se da en momentos temporales distintos como en el correo electrónico, en un foro o un debate virtual.

La conversación sincrónica en tiempo real suele consistir en comentarios muy breves de los participantes, que así pueden mantener un intercambio de ideas bastante rápido. Sin embargo el establecimiento fluido de los “turnos” es mucho más difícil en este medio que en una conversación telefónica o cara a cara, sobre todo porque sin señales como el gesto o la entonación es más difícil decir cuándo alguien ha terminado de hablar. Los usuarios intentan establecer algo parecido a la conversación hablada, pero sin los sistemas auxiliares de la entonación y el gesto para transmitir sus emociones y significados más sutiles. Aunque tiene muchas características del lenguaje hablado, en este tipo de comunicación virtual como actividad escrita, los participantes deben recurrir a una representación consciente de sus emociones por medio del lenguaje de una manera que no se hace en la comunicación hablada.

A través del empleo de *emoticones* u otros símbolos y signos, los participantes en este tipo de interacciones intentan compensar la ausencia del gesto y de la entonación. Con mucha frecuencia se utilizan para expresar sentimientos.

La comunicación sincrónica se emplea mucho con fines recreativos, pero también se han creado escenarios virtuales que incorporan este tipo de intercambio para, por ejemplo, aprender un idioma o realizar prácticas profesionales mediante simulaciones.

En esta línea, la comunicación asincrónica, especialmente el correo electrónico, tiene un uso extendidísimo en las comunidades educativas. Por ejemplo, la mayor parte de la correspondencia administrativa interna y externa se realiza por medio del correo electrónico, muchos directores supervisan a estudiantes de doctorado que residen en lugares lejanos, siendo cada vez más normal que en las universidades los estudiantes y

sus tutores se comuniquen casi exclusivamente por estos medios electrónicos de correo y conferencia.

Los usuarios del correo electrónico envían mensajes que sólo tardan un instante en llegar a su destinatario, pero éstos pueden elegir entre responder inmediatamente después de leerlos o esperar a tener más tiempo o haber tenido la oportunidad de reflexionar sobre su contenido y ofrecer una respuesta meditada.

Así, para resolver problemas conjuntamente o para discutir sobre un tema complejo, la comunicación virtual mediada por ordenador, posee algunas ventajas de la conversación hablada, como la comunicación rápida y el estilo informal; junto a otras ventajas propias de la correspondencia escrita, como el hecho de que los mensajes no se desvanecen enseguida y se pueden meditar a fondo, se pueden intercambiar fragmentos de texto con precisión y las respuestas se pueden redactar, revisar y mejorar antes de ser enviados.

Distintos escenarios virtuales permiten crear contextos diferentes para pensar conjuntamente, por lo que tienen un potencial creativo considerable. Los participantes, libres de las presiones de conformidad que actúan en el contacto personal propio de los encuentros “reales”, se pueden sentir más libres de actuar de una manera crítica y de poner en duda los consensos existentes. Desde esta perspectiva el potencial de la comunicación virtual como medio para emplear el lenguaje como instrumento psicológico y cultural, es indudable (Mercer, 2001).

La asincronía es una condición de la mayor parte de los contextos virtuales. En una interacción de tipo asincrónica, entre varias comunicaciones consecutivas que se producen en un contexto virtual, existe un período de aplazamiento que normalmente no existe en la interacción sincrónica ni en las aulas presenciales. Esto cambia las características de los formatos interactivos que se producen presencialmente. Por ejemplo, en una conversación virtual asincrónica con fines educativos (García, Ruiz y Domínguez, 2007):

- La comunicación entre los participantes, primordialmente de forma escrita, carece de marcadores visuales que vayan determinando los turnos de conversación, por lo que puede producirse más fácilmente un solapamiento de participaciones, seguirse diferentes hilos temáticos y mayor dificultad para autorregular y ajustar las intervenciones en función de la comprensión y el conocimiento del otro.

- Es más difícil proporcionar *feed-back* instantáneo frente a las dudas que puedan presentarse.
- El ritmo más lento, propio de la asincronía, permite que lo que se dice pueda reflexionarse mucho más, pudiendo hacerse incluso una búsqueda suplementaria de información entre intervenciones.

La comunicación virtual presenta sus peculiaridades que la caracterizan como un proceso diferente a la comunicación presencial, pero no por eso mejor ni peor; por ejemplo, es cierto que se pierden aspectos no verbales, pero se gana en flexibilidad espacio-temporal; también es cierto que se pierde emotividad, pero se gana en permanencia de la información en un soporte físico. Habrá que valorar en qué situaciones y condiciones resulta adecuada y óptima, frente a otras en las que será más conveniente o imprescindible el contacto físico.

De Wever, Schellens, Valcke y Van Keer (2006) señalan que en las discusiones textuales asincrónicas los estudiantes tienen más tiempo de reflexionar, pensar y buscar información extra antes de contribuir a la discusión.

En esta línea, Alvarez (2007) señala que entre las ventajas que ofrecen la discusión asincrónica virtual para el aprendizaje y su evaluación auténtica, se pueden destacar:

- Interacción en diferente tiempo y espacio
- Oportunidad de reflexionar antes de enviar las contribuciones
- Registro inmediato de todas las contribuciones
- Cadenas y ramificaciones de mensajes

La incorporación en la educación de medios más desarrollados de comunicación, basados en el uso del ordenador y conectado en red global, permiten a los estudiantes mayores posibilidades de colaboración entre ellos (Harasim, Hiltz, Turoff y Teles, 2000; Schrire, 2006), por lo que incluso se ha venido llamando a estos medios, aplicados a la educación a distancia, *entornos virtuales colaborativos*.

Pero el hecho de que estos entornos permitan una mayor posibilidad de interacción entre los estudiantes, no aseguran por sí mismos un nivel y calidad de interacción que garantice una real cooperación que se traduzca en mejores aprendizajes.

#### ***1.4 El aprendizaje cooperativo virtual: aproximación conceptual***

El Aprendizaje Cooperativo Virtual (ACV) supone el encuentro entre dos tendencias: la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en la sociedad y un nuevo enfoque del aprendizaje que promueve las interacciones entre iguales a través de la cooperación y colaboración.

Pero el concepto de aprendizaje cooperativo no es nuevo, ni aparece con el desarrollo de las TIC, ni con el surgimiento de los entornos virtuales de aprendizaje. Al igual que ocurre con otros aspectos de los procesos de aprendizaje y enseñanza, al hablar de aprendizaje cooperativo y colaborativo, debemos considerar que ya existe una tradición con investigaciones, experiencias y resultados y que, aunque no pueden trasladarse automáticamente al ámbito virtual, sí que existe esta tradición de estudios que es preciso considerar.

Para los autores Barberà et al. (2001) el aprendizaje cooperativo es otra manera de entender la colaboración y “en este caso se refiere a la propuesta de una actividad puntual de enseñanza en un contexto virtual de aprendizaje” (p.197) y afirman que aunque no se dispone de suficiente conocimiento de esta temática aplicada a la educación a distancia, la información contrastada de los resultados y la efectividad de las técnicas de aprendizaje cooperativo en educación presencial, pueden ser útiles para empezar a reflexionar sobre su posible aplicación en la enseñanza a distancia, específicamente en relación con los siguientes tres elementos: a) Las dimensiones que caracterizan el aprendizaje cooperativo, b) Los requisitos que debe cumplir cualquier grupo cooperativo y, c) Las decisiones que un profesor debe tomar para integrar esta metodología de enseñanza a la docencia en contextos virtuales.

También Prendes, M. (2003) pone de relieve la falta de conocimiento del aprendizaje cooperativo en contexto virtual, señalando que “plantearlo en el uso de redes exige igualmente adaptar el modelo de trabajo colaborativo que surge en sus inicios para su implementación exclusiva en las aulas presenciales” (p.95). Propone como punto de partida indagar en la sistematización sobre el aprendizaje cooperativo en el aula realizada por los investigadores Johnson y Johnson (1999), para quienes la cooperación consiste en el desarrollo de una tarea en grupo con un único objetivo final; para conseguir este objetivo se intercambian ideas y materiales, y se establece una subdivisión de las tareas y recompensas grupales.

De acuerdo con estos investigadores, pensamos que la fundamentación teórica y conceptual del aprendizaje cooperativo que nace de la psicología y los resultados de las investigaciones realizadas en educación presencial, en las cuales se ha probado ampliamente su eficacia para el mejoramiento de aprendizajes cognitivos y sociales, son de utilidad como marco y punto de partida de esta investigación sobre el aprendizaje cooperativo en el contexto virtual. Igualmente creemos que es posible adaptar este conocimiento del aprendizaje cooperativo en educación presencial y aplicarlo a la educación virtual, considerando las características propias de este contexto, tales como la asincronía, que en la mayoría de los casos predomina en la interacción.

Desde una perspectiva psicológica, más que a los instrumentos tecnológicos utilizados para comunicarse, la colaboración debe asociarse a determinadas maneras de enfocar el aprendizaje y la enseñanza; por lo que se hace necesario redefinir el significado que actualmente se viene otorgando en educación a distancia al término colaboración y distinguirlo del concepto de interacción (Barberà, et al., 2001).

Existen diferentes nociones y matices del término colaboración, tanto en educación virtual (Barberá, et al., 2001; García et al., 2007) como en la educación presencial (Barkley et al., 2007; Monereo y Durán, 2003) pero todos tienen en común la idea de que la colaboración favorece la interacción de los participantes.

De acuerdo con Barberà et al. (2001), se distinguen dos funciones claramente diferenciadas que ha de desempeñar la colaboración en contextos virtuales: en la primera, se entiende como sinónimo de interacción social para promover la construcción cooperativa del conocimiento y en la segunda, colaborar se contrapone directamente con el concepto de aprendizaje independiente y se refiere a construir significados compartidos con otros, que permitan la interdependencia de los aprendizajes de los participantes.

Barberá (2004) describe la actividad de un grupo cooperativo virtual, enfatizando que se trata de organizar la actividad de aprendizaje de tal manera que la cooperación virtual entre los alumnos que pertenecen a un mismo grupo sea la única forma de realizar la tarea propuesta. Estos grupos cooperativos pueden ser estables para diferentes actividades o conformados cada vez para trabajos específicos. Según esta autora uno de los puntos distintivos de la actividad en grupos cooperativos, es la distribución de los papeles que los estudiantes asumen en sus grupos –normalmente asignados por el

profesor-, que les marcan qué se espera de cada uno de ellos en cada período de cooperación.

Desde nuestro punto de vista:

*El aprendizaje cooperativo virtual es un proceso comunicativo de construcción de significado conjunto que de manera estructurada promueve la interacción entre iguales en- línea en torno a un objetivo o tarea educativa interdependiente.*

## **1.5 Estado actual de las investigaciones**

El aprendizaje cooperativo, como hemos señalado al comienzo de este capítulo, posee una tradición de investigaciones relevantes que prueban su eficacia y que en los últimos años están centrando su atención en el proceso y en los mecanismos que explican sus efectos positivos en el aprendizaje. Primero revisaremos estos estudios sobre el aprendizaje cooperativo y seguidamente las investigaciones desarrolladas en contextos virtuales de comunicación asincrónica que pueden aportar elementos teóricos y metodológicos útiles para ayudar a identificar los mecanismos explicativos del aprendizaje cooperativo virtual a través del análisis del discurso.

### **1.5.1 Dos generaciones de estudios**

Las investigaciones sobre aprendizaje cooperativo se pueden situar en dos generaciones de estudios (Melero y Fernández, 1995). La primera, que analiza los efectos de los métodos de aprendizaje cooperativo o a través de diseños test-retest; tiene como base el artículo publicado por Deutsch en 1949 y se centra en la comparación de tres tipos de estructuras de aprendizaje: cooperativa, competitiva e individualista; en aspectos tales como: rendimiento académico, sociabilidad, relaciones sociales, actitudes y motivación; o en la comparación de distintas técnicas de aprendizaje cooperativo entre sí (Johnson y Johnson, 1999) . Estos estudios se limitaron a identificar globalmente el producto o la conexión entradas-salidas.

La segunda generación de investigaciones sobre aprendizaje cooperativo aún es una tarea en curso de realización y pretende avanzar en la identificación de las causas y mecanismos implicados en sus efectos positivos, lo cual requiere poner la atención en el proceso mismo de interacción cooperativa entre iguales. En esta segunda generación encontramos trabajos que han estudiado los intercambios lingüísticos y el comportamiento de ayuda, pero al ser en su mayoría de carácter experimental, no analizan la práctica real del aula (Melero y Fernández, 1995).

El estudio directo del contexto natural del aula y la investigación centrada en el discurso educacional son relativamente recientes, a pesar de que el lenguaje y la comunicación son los ingredientes básicos de los procesos de enseñanza aprendizaje (Cubero, 2005). El proceso interactivo y la regulación a través del lenguaje son elementos esenciales para comprender la construcción conjunta de conocimientos entre iguales en situaciones cooperativas. Pero si bien la interacción profesor-alumnos ha sido estudiada, los intercambios entre los alumnos que cooperan es un tema poco desarrollado por la investigación sociocultural.

En los últimos años se están desarrollando investigaciones enfocadas más a este análisis del proceso cooperativo, tanto en contextos educativos presenciales, como en contextos educativos virtuales. Así, encontramos estudios como los de Jonassen (1997) y Jonassen y Kwon (2001). Estos autores establecen que las pautas de comunicación en equipos son distintas, dependiendo del nivel de complejidad y de estructuración de las tareas o problemas (Jonassen, 1997). El nivel de complejidad es definido por estos autores en función del número de temas que implica la tarea y la predictibilidad de su proceso de resolución. En cambio, el nivel de estructuración depende del grado de explicitud del objetivo, de los recursos que se deben emplear en su resolución, de las restricciones en las ayudas y de si la solución es una sola o pueden ser múltiples soluciones (Jonassen y Kwon, 2001).

Otro estudio orientado a la comprensión de los tipos de comunicación que pueden aparecer en los grupos en situaciones cooperativas, es el realizado por Hogan, Nastasi y Pressley (2000) en el cual se describe y explica cómo el uso del lenguaje, en situaciones de discusión guiada por el profesor y durante el trabajo cooperativo, es una herramienta clave para el aprendizaje. Analizan las estrategias discursivas y los patrones de interacción. Distinguen estrategias discursivas conceptuales, metacognitivas y de planteamiento de preguntas; y patrones de consenso, responsable y elaborativo.

En esta misma línea, los estudios realizados por Mercer (1996) distinguen los tipos de conversación que tienen lugar en el aula: conversación disputativa, acumulativa o exploratoria. En un estudio publicado el 2004, este investigador describe una metodología de análisis de la conversación en clase que aborda el lenguaje como una forma social de pensamiento y una herramienta para enseñar y aprender; construyendo conocimiento, comprendiendo juntos y abordando problemas en colaboración. Explica que esta metodología se basa en la teoría sociocultural y particularmente en el concepto vigotskyano de la lengua como herramienta cultural y psicológica. Su uso implica una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, permitiendo el estudio de los procesos y resultados de aprendizaje (Mercer, 2004).

Una investigación sobre la aplicación de la modalidad de aprendizaje cooperativo, la tutoría entre iguales en secundaria (Durán y Monereo, 2005), se orienta a demostrar que la cooperación, cuando es estructurada y planificada previamente, es eficaz para el aprendizaje de la materia e intenta indagar sobre las distintas formas de conversación que tienen lugar mientras los alumnos desarrollan la actividad cooperativa. El aprendizaje es evaluado a través de test y postest y el análisis de la conversación de las parejas se realiza en dos niveles: el de los segmentos de interactividad y el de los mensajes. El sistema de categorías de análisis sigue los criterios de exhaustividad y exclusividad mutua y surgen de la teoría, pero son definidas situacionalmente o de forma *post-hoc*, de acuerdo con enfoques constructivistas. Para asegurar la fiabilidad del sistema de categorías, dos observadores externos analizan una muestra del 20% del total de las sesiones y se aplica el estadístico Kappa de Cohen para el cálculo de la concordancia entre observadores.

Otra investigación reciente (Casanova, 2007) analiza una experiencia de aprendizaje cooperativo de un grupo de estudiantes universitarios que aplican la técnica Puzzle. Se identifican los principales mecanismos interpsicológicos implicados –interdependencia positiva, construcción del significado y relaciones psicosociales- en la cooperación entre iguales a través del análisis del discurso. Se categorizan 15 tipos de habla utilizados en el proceso de construcción de significado conjunto en el transcurso de las sesiones de aprendizaje cooperativo analizadas. El sistema de categorías de análisis sigue los criterios de exhaustividad y exclusividad mutua y surgen de la teoría, pero son definidas situacionalmente de acuerdo a lo hallado en los datos. También se analiza la evolución de la construcción de significado conjunto y se reflexiona sobre este tipo de prácticas en

la formación universitaria del profesorado. Para asegurar la fiabilidad del sistema de categorías, tres observadores externos analizan una muestra del 30% del total de las sesiones y se calcula el acuerdo porcentual entre ellos para valorar la concordancia entre observadores.

A partir de la bibliografía revisada en este campo y del trabajo de investigación desarrollado (Casanova, 2007), constatamos la necesidad de profundizar en la identificación de los mecanismos interpsicológicos que explican la eficacia del aprendizaje cooperativo y la forma que estos mecanismos adquieren en el proceso mismo de trabajo conjunto de los estudiantes para avanzar en su adecuada conducción y valoración, tanto en contextos educativos presenciales como en virtuales.

El presente trabajo de tesis, por tanto, se inserta en esta última línea de investigación emergente y pretende avanzar en la identificación de los principales mecanismos que dan cuenta del aprendizaje cooperativo y que favorecen la construcción de significado conjunto en el contexto formal de enseñanza y aprendizaje virtual, a través del análisis del discurso. Conocer más sobre los procesos de comunicación y el modo en que fluye el discurso cooperativo en estos entornos, contribuirá a diseñar propuestas innovadoras que amplíen las oportunidades de mejores aprendizajes en los ambientes virtuales.

Seguidamente, presentamos una revisión de investigaciones sobre el análisis del discurso en la comunicación virtual asincrónica.

### **1.5.2 El análisis del discurso en la comunicación asincrónica**

En una recopilación sobre estudios del discurso, Van Dijk (2000) identifica tres dimensiones principales del concepto: a) el uso del lenguaje; b) la comunicación de creencias (cognición) y c) la interacción en situaciones de índole social. De esta manera, son varias las disciplinas que participan de los estudios del discurso y una tarea característica consiste en proporcionar descripciones integradas en sus tres dimensiones. Más aún, señala este autor, cabe esperar que el estudio del discurso formule teorías que expliquen tales relaciones entre el uso del lenguaje, las creencias y la interacción social.

Mercer (2001) señala que se necesita adoptar una nueva perspectiva en relación con el lenguaje y el pensamiento. Una perspectiva “intermental” desde la que se pueda concebir el lenguaje como un sistema diseñado para apoyar la naturaleza esencialmente colectiva del pensamiento humano. Enfatiza que uno de los objetivos de la investigación

futura debería ser relacionar los procesos de comunicación con los resultados de la actividad conjunta.

Entre los problemas que Mercer (2001) destaca en el uso de la comunicación asincrónica mediada por ordenador en contextos educativos, es que profesores y estudiantes suelen tener una comprensión implícita distinta de la manera en que se debe emplear el lenguaje y estas diferencias rara vez salen a la luz para que se puedan resolver. Reitera que esta situación tampoco es infrecuente en los contextos educativos más convencionales.

Revisamos las investigaciones que analizan las discusiones asincrónicas en contextos virtuales: sus principales propuestas para el análisis de las intervenciones, los modelos de categorización existentes y las metodologías empleadas para el estudio de las condiciones que favorecen el aprendizaje cooperativo a través del discurso.

Entre las metodologías para analizar las intervenciones de los participantes, se encuentra una gran variedad de propuestas que difieren tanto en los procedimientos para el análisis de los datos como en los contenidos a analizar.

Estas investigaciones no han partido de cero. Han aprovechado los importantes avances de estudios realizados en décadas anteriores. Pero han ido más allá, modificando los principios tradicionales para acomodarlos a los nuevos ambientes de aprendizaje. Además estas nuevas investigaciones muestran un cariz interdisciplinario, como por ejemplo, en los análisis del discurso desde un enfoque psicológico, lingüístico, cultural y social, entre otros. La investigación sobre el aprendizaje en contextos virtuales está en sus comienzos. Se requiere clarificar, por ejemplo, cómo funcionan estos procesos en los grupos que se crean en clase *on-line*, donde no existe contacto físico entre sus miembros. Los intentos de ir más allá de la mera descripción de los mensajes de los foros de comunicación asincrónica para entenderlos como una oportunidad de promover conocimiento y aprendizaje, son recientes (Marcelo y Perera, 2007).

Podemos encontrar estudios más centrados en el análisis de las formas de interacción electrónicas como la discusión, formulación de preguntas de alto y bajo nivel, compartir información y reflexiones. Zhu (1998) destaca la importancia de la negociación social y el pensamiento reflexivo y describe los estilos de participación de los estudiantes: la forma en que se busca información, se pregunta, se orienta o se contribuye. También describió la dirección de la participación: vertical u horizontal. En la interacción vertical

algunos miembros descansan en las propuestas de otros miembros que poseen más conocimiento y en la interacción horizontal los miembros expresan sus propias ideas sin que haya respuestas correctas previas.

En esta línea, Järvelä y Häkkinen (2002) proponen un modelo de categorización de intervenciones en el cual analizan tres aspectos: el tipo de intervención, los niveles de discusión y las fases de discusión. Para el tipo de intervención, utilizan como unidad de análisis el mensaje y para los niveles de discusión, toda la discusión como unidad de análisis compacta. Distinguen tres niveles de discusión: alto nivel de discusión, discusión progresiva y bajo nivel de discusión.

También en un estudio de Shrire (2002, citada en Marcelo y Perera, 2007) se analiza el contenido del discurso en foros de comunicación virtual. Esta investigadora ha identificado dos modelos de interacción y, entre otros aspectos, analizó los procesos y secuencias de interacción en los foros estudiados.

La autora define el término “cadena” como el intercambio de mensajes dentro de un foro de debate en Internet que se refiere al mismo tema y/o están conectados por una interacción implícita o explícita a uno o más aspectos de un mensaje enviado por otra persona. Una cadena es una unidad de análisis del discurso en-línea más pequeña que el foro.

Así definida, una cadena está constituida por un conjunto más o menos amplio de mensajes que se relacionan entre sí directamente, ya sea porque los mensajes son una respuesta explícita (*replay*) a un mensaje anterior o porque en el contenido del mensaje se hace referencia explícita a un mensaje anterior.

Uno de los aportes de este estudio ha consistido en ilustrar que el patrón típico de Iniciación-Respuesta-Reacción, que es tan frecuente en la interacción presencial, no es lo que ocurre normalmente en contextos asincrónicos y cuando ocurre, es más probable que el tercer intercambio sea entre alumnos que entre alumnos y profesor.

Además, Schrire ha analizado el nivel de aprendizaje de los alumnos en foros de discusión asincrónicos, utilizando los niveles identificados por Bloom: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación; además de otros instrumentos (Schrire, 2006).

Naidu y Järvelä (2006) señalan que la experiencia y especialización desarrollada previamente en la investigación sobre el análisis del discurso textual, tiene una gran

relevancia para el análisis del contenido de la comunicación virtual. Consideran que existen varias razones que justifican el interés por analizar la discusión asincrónica; como por ejemplo: la oportunidad que ofrece el texto escrito para varios tipos de análisis, la necesidad de entender los patrones de comunicación humana al utilizar estos medios, sus convenciones, forma y funciones, la naturaleza del subtexto y cómo las personas derivan significado y comprensión en estos contextos.

En esta misma línea se han desarrollado investigaciones que buscan analizar la construcción de conocimiento en ambientes asincrónicos. Entre estos estudios se encuentran, entre otros, los de Henri (1992) y Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). También de relevancia para el análisis de las interacciones y los procesos de aprendizaje son los estudios realizados por un grupo de investigadores de la universidad Alberta de Canadá (Garrison y Anderson, 2005). Más adelante concretaremos la aportación de estos autores.

En una descripción del estado actual de las investigaciones en esta área, Gros y Silva (2006) concluyen que un problema adicional es que a veces, dada la situación de cada una de las experiencias que se desea analizar, no es posible utilizar un modelo de categorías existente; por tanto, se debe analizar las contribuciones a partir de la creación de categorías propias.

En estos casos se requiere definir categorías utilizando una metodología inductiva y deductiva (Silva y Gros, 2007); es decir, a partir de los modelos existentes y de las intervenciones concretas que se analizan, como es el caso de muchas investigaciones realizadas en un contexto natural. A ello se añade el problema de la fiabilidad del sistema de categorización, que estos autores proponen subsanar a través de un proceso de triangulación durante la creación y análisis de categorías.

En un estudio sobre la comunicación y aprendizaje en espacios virtuales, los autores revisan y sintetizan las investigaciones que analizan el discurso en la comunicación asincrónica, concluyendo los siguientes resultados (Wallace, 2003, citado en Marcelo y Perera, 2007):

- Los investigadores han venido desarrollando modelos para la enseñanza y el aprendizaje *online*. Estos modelos han incorporado dimensiones relacionadas con aspectos sociales, cognitivos y metacognitivos. Algunas investigaciones han

intentado indagar sobre la progresión de los alumnos en niveles de pensamiento en sus discusiones *online*.

- Al utilizar estos modelos, los investigadores han encontrado que llevar a los alumnos desde el compartir e intercambiar ideas hasta la construcción de conocimiento es una tarea costosa en la enseñanza online.
- Existen múltiples evidencias que destacan la importancia de la interacción social, así como la presencia del profesor en las clases online. Los profesores en la enseñanza online asumen diferentes roles: facilitan o moderan debates, responden a alumnos individualmente y a la clase en su totalidad, gestionan el flujo de contenidos a través de las tareas, etc.
- La comunidad es una variable muy importante en la enseñanza *online*, pero aunque la comunidad juegue un papel importante, aún no se ha investigado lo suficiente sobre la forma cómo esto se produce

En esta misma investigación, Marcelo y Perera analizan los procesos de comunicación asincrónica en foros *e-learning*. Desarrollan un sistema de categorías para analizar la interacción didáctica, distinguiendo tres dimensiones: social, cognitiva y didáctica. Para la fiabilidad del sistema de categorías, utilizan el estadístico Kappa de Fleiss para tres observadores externos.

Destacan que, a partir de los resultados, han hallado que en los ambientes virtuales de aprendizaje se invierte la tendencia contrastada en la enseñanza presencial, mediante la cual el profesorado interviene, participa y habla más que los estudiantes. Han encontrado que cuando al alumnado se le permite “tomar la palabra” sin tener que pedir autorización, se incrementa significativamente el número y también la calidad de sus intervenciones (Marcelo y Perera, 2007)

En otro reciente estudio, Han y Hill (2007), investigadores de la Universidad de Georgia, analizan cómo la discusión asincrónica apoyada por un sistema de aprendizaje en-línea, ha facilitado el aprendizaje colaborativo. Los participantes son estudiantes universitarios de un máster y se utilizan dos fuentes de datos: entrevistas individuales y grupales y las transcripciones de la discusión. El método combina el análisis del discurso y el método inductivo. Tres categorías emergieron de los datos como importantes para facilitar el aprendizaje colaborativo en ambientes en-línea, las cuales se subdividen en temas y éstos, a su vez, en indicadores: Contexto (ayuda estructural y

participación activa), Comunidad (formación de la calidad de miembro y generación del diálogo social), y Cognición (proceso social de aprendizaje y facilitación comunal). Estos autores recomiendan para las investigaciones futuras examinar cómo los indicadores o categorías identificadas inciden en el aprendizaje de los estudiantes (Han y Hill, 2007).

Arvaja, Salovaara, Hakkinen y Järvelä (2007) señalan que la investigación ha descuidado el contexto de aprendizaje más amplio en el cual se inserta la colaboración y el interés principal ha consistido en el estudio de cómo la colaboración contribuye a la construcción individual del conocimiento, lo cual es necesario, pero no suficiente en la descripción de cómo se construye la comprensión compartida y, por tanto, los análisis se deben ampliar también al nivel del grupo.

A continuación se comentan algunos de los principales modelos desarrollados en los últimos años, los cuales presentan variadas alternativas en relación con las dimensiones y unidades de análisis utilizadas.

### **1.5.2.1 El modelo de Henri**

Entre los primeros investigadores que se centraron en analizar la calidad de la comunicación asincrónica en función del conocimiento y del aprendizaje, destaca el estudio de Henri (1992), quien desarrolló un sistema de categorías que proporciona un marco para analizar los foros asincrónicos a través de cinco dimensiones:

- Participativa, Social, Interactiva, Cognitiva y Metacognitiva.

Es un método de análisis del contenido del discurso centrado en un enfoque cognitivo del aprendizaje. Diferencia entre dimensiones participativas e interactivas. La unidad de análisis utilizada es la Unidad Temática, que implica dividir los mensajes a partir de unidades de significado.

En la dimensión Cognitiva, el modelo evalúa el pensamiento crítico de los estudiantes en cinco tipos:

- Clarificación elemental: se transmite información sin elaboración
- Clarificación profunda: se analiza el problema y se identifican asunciones
- Inferencia: se concluye en base a la evidencia de aseveraciones anteriores

- Juicio: se expresa juicio sobre alguna inferencia
- Estrategias: se propone solución y se describe lo que se necesita para implementarla.

Cada uno de los cinco tipos de pensamiento crítico se clasifica de acuerdo con la dicotomía de nivel de procesamiento de la información, de superficial a profundo:

- Procesamiento superficial: repetir un mensaje sin que se añada nueva información, aseverar sin justificar o sugerir solución sin explicación
- Procesamiento profundo, proporcionar nueva información, mostrar vínculos, proponer soluciones con análisis de posibles consecuencias, proveer evidencia de justificación.

En cuanto a la dimensión Participativa, la define como el número de unidades de significado en un foro concreto. Pero al no ser considerada la participación como un indicador válido de la calidad de la interacción, distingue tres diferentes tipos de la dimensión Interactiva:

- Interacción explícita: Cualquier declaración en la que en forma directa y clara se haga referencia a otro mensaje, participante o grupo.
- Interacción implícita: Cualquier declaración que de manera indirecta, sin nombrar al participante, mensaje o grupo, se refiera a un mensaje para responder una pregunta o comentar su contenido.
- Interacción independiente: Cualquier declaración que se refiera al tema que se está discutiendo, pero en la que no hay ningún nexo con aquellas declaraciones expresadas previamente en la discusión.

Una de las dificultades que se observan en el modelo de Henri es que la unidad temática, al ser una unidad de significado genera ocasiones para la subjetividad (Rourke, Anderson, Garrison y Archer, 2001). Henri no informa sobre el tema de la fiabilidad.

### **1.5.2.2 El modelo de Gunawardena, Lowe y Anderson**

Para Gunawardena et al. (1997), la comunicación mediada por ordenador es una herramienta importante para construir conocimiento. Estos investigadores desarrollan

un modelo de análisis para valorar la construcción social del conocimiento en la discusión en-línea. Utilizan un enfoque de teoría fundamentada, distinguiendo cinco fases en el proceso de evolución de un debate. Estas fases se enmarcan en la perspectiva del constructivismo social, específicamente en la negociación de los significados a través de la construcción compartida del conocimiento. En cada una de las fases o etapas, se incluyen diversas operaciones que se detallan a continuación:

*Fase I: Compartir/comparar la información:*

- A. Enunciados de observación u opinión
- B. Enunciados de acuerdo de parte de uno o más participantes
- C. Corroboración de ejemplos proporcionados por uno o más participantes
- D. Plantear y contestar preguntas para clarificar detalles de las aseveraciones

*Fase II: Descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia entre ideas, conceptos o enunciados:*

- A. Identificación y establecimiento de áreas de desacuerdo
- B. Plantear y contestar preguntas para clarificar la fuente y el alcance del desacuerdo.
- C. Reestablecimiento de la postura del participante y propuesta de posibles argumentos o consideraciones avanzadas respaldadas por medio de referencias a la experiencia, literatura, datos formales recogidos o a través de propuestas de metáforas o analogías relevantes para ilustrar el punto de vista.

*Fase III: Negociación del significado y construcción mutua del conocimiento*

- A. Negociación o clarificación del significado de términos
- B. Negociación del peso relativo a ser asignado a los tipos de argumento
- C. Identificación de áreas de acuerdo y desacuerdo entre conceptos conflictivos
- D. Propuesta y negociación de nuevos enunciados que incorporen términos medios y/o construcción mutua
- E. Propuesta de integración y acomodación de metáforas o analogías

*Fase IV: Prueba y modificación de la síntesis o co-construcción propuesta*

- A. Prueba de la síntesis propuesta con referencia a “hechos recibidos” compartidos por los participantes y/o su cultura
- B. Prueba con referencia a esquemas cognitivos ya existentes
- C. Prueba con referencia a la experiencia personal
- D. Prueba con referencia a los datos formales recogidos
- E. Prueba con referencia al testimonio contradictorio de la literatura

*Fase V: Enunciación de acuerdos y aplicación de nuevos significados construidos*

- A. Resumen de los acuerdos
- B. Aplicación de nuevos conocimientos
- C. Enunciados metacognitivos de los participantes que ilustren que hayan cambiado su conocimiento o modos de pensar (esquemas cognitivos) como resultado de la interacción y el intercambio en-línea.

Gunawardena et al. (1997), admiten que puede ser que algunos elementos de los mensajes sean difíciles de asignar con certeza a una fase específica, disminuyendo así el nivel de confianza entre evaluadores. Los mismos autores observaron también que en muchas o en la mayor parte de las conferencias, los intercambios de mensajes no proceden más allá de la *Fase II: Descubrimiento y exploración de disonancia o inconsistencia entre ideas, conceptos o enunciados*.

### **1.5.2.3 El modelo de Garrison y Anderson**

Un grupo de investigadores canadienses, basándose en los trabajos de Henri (1992) y en diversos estudios realizados (Anderson, Rourke, Garrison y Archer, 2001; Garrison, Anderson y Archer, 2001; Rourke et al., 2001), han desarrollado un modelo de análisis de las interacciones y los procesos de aprendizaje en-línea. Garrison y Anderson sintetizan y difunden esta propuesta como una herramienta y marco básico de investigación para favorecer la reflexión, el discurso crítico y la formación de alto nivel en la educación superior (Garrison y Anderson, 2005).

Estos investigadores consideran que el contexto y el establecimiento de comunidades de aprendizaje centradas en la indagación y con sentido de cooperación, son cruciales para la puesta en práctica del pensamiento crítico y la construcción de conocimiento en un entorno e-learning. El sistema que proponen se constituye de tres dimensiones básicas: Presencia Cognitiva, Social y Docente:

- A. La Presencia Cognitiva se refiere a los resultados educativos pretendidos y conseguidos y se define como el punto hasta el cual los estudiantes son capaces de construir y confirmar significados a través de un discurso sostenido en una comunidad de indagación crítica. La presencia cognitiva es una condición del pensamiento y el aprendizaje de alto nivel. En esta dimensión distinguen cuatro categorías que constituyen fases o etapas: Hecho desencadenante, Exploración, Integración, Resolución. Los autores concluyen que esta dimensión permite apreciar a fondo los aspectos cognitivos de la experiencia del e-learning y es un medio para evaluar la naturaleza cualitativa de ese discurso. A la vez, evaluar la naturaleza del discurso puede ayudar a profundizar y descubrir qué intervenciones pueden ser más apropiadas en el proceso de enseñanza-

- aprendizaje. Reconocen que queda mucho trabajo por hacer en el perfeccionamiento de esta herramienta.
- B. La Presencia Social se define como la capacidad de los participantes de proyectarse a sí mismos social y emocionalmente como personas reales en una comunidad de indagación. Distinguen tres categorías en esta dimensión: Afecto, Comunicación abierta y Cohesión. Se considera la Presencia social como crucial para la cooperación y el discurso crítico. Pero aunque una presencia social fuerte aporta la base para una crítica respetuosa y constructiva, no garantiza por sí sola el funcionamiento óptimo de una comunidad de investigación. Deben darse al mismo tiempo los demás elementos: las presencias cognitiva y docente.
- C. La Presencia docente es definida como la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivos y sociales con el objetivo de obtener resultados educativos significativos. Esta dimensión contempla tres categorías: Diseño y organización, Facilitar el discurso y enseñanza directa. En esta dimensión los autores resaltan que, a pesar de la función esencial del profesor, en una comunidad de investigación todos los participantes tienen la oportunidad de contribuir a la Presencia docente, por este motivo hablan de Presencia docente y no Presencia del docente. A medida que los participantes se desarrollan desde el punto de vista cognitivo y social, la presencia docente se vuelve más distribuida.

Para cada una de estas dimensiones y categorías se distinguen indicadores que permiten identificar su presencia en el discurso desarrollado durante la interacción de los participantes.

Los estudios revisados, tanto en contexto presencial como *online*, permiten situar el análisis del discurso como una alternativa válida para avanzar en la comprensión de los mecanismos implicados en la eficacia del aprendizaje cooperativo virtual. Son de particular relevancia para el desarrollo de los objetivos de la presente investigación, los estudios realizados por Mercer (1996, 2004), su perspectiva conceptual y metodológica, así como su clasificación de los tipos de conversación utilizados por los estudiantes en contextos de aprendizaje. En esta línea, es útil la investigación previa (Casanova, 2007) realizada sobre el aprendizaje cooperativo en la universidad, como punto de partida para una categorización del discurso cooperativo.

También aportan elementos teóricos y metodológicos relevantes, los resultados de las investigaciones realizadas por Gunawardena et al. (1997), Garrison y Anderson (2005), Henri (1992), Han y Hill (2007) y Marcelo y Perera (2007). Destacamos la contribución de estos autores en la línea de construir y/o aplicar sistemas de categorías de discurso para valorar la interacción de los estudiantes en un contexto de aprendizaje de comunicación asincrónica.



## Capítulo 2

### **Factores moduladores de la eficacia del proceso de aprendizaje cooperativo virtual**

Para que se produzcan los mecanismos interpsicológicos explicativos del aprendizaje cooperativo, que describiremos con más detalle en el tercer capítulo, no basta con poner a los alumnos a trabajar en grupos. La aparición de estos mecanismos, y con ellos la mayor potencialidad de la interacción cooperativa para el aprendizaje, está influida por un amplio conjunto de variables o factores que modulan este proceso. Tomando como referencia la propuesta de la concepción constructivista de considerar la relación entre alumnos, profesor y contenidos, como unidad básica de análisis y comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos presenciales y virtuales (Coll, 2004; Colomina y Onrubia, 2002; Onrubia, 2005), se revisan, en este segundo capítulo, la composición de los grupos de estudiantes, las características de la tarea y la actuación del profesor.

Consideramos también como factores que inciden en la interacción de los estudiantes, la adecuada elección de la técnica de aprendizaje cooperativo y las características del contexto en el cual se desarrolla; por lo que se incluyen en esta revisión las técnicas de aprendizaje cooperativo, detallando más el estudio de caso por su interés en esta investigación, y las características del contexto virtual.

## 2.1 Composición del grupo

Uno de los factores que se plantean al poner en marcha una situación de aprendizaje cooperativo es la conformación o composición de los grupos.

Para Barberá y Badia (2004), uno de los requisitos que debe cumplir un grupo para que pueda considerarse realmente cooperativo y virtual es que los miembros de cada grupo deben asignarse siguiendo un criterio de heterogeneidad. Señalan que puede haber gran cantidad de grupos cooperativos virtuales en función de los criterios que utilizemos para clasificarlos. De acuerdo a varios de estos criterios, presentan una propuesta de diferentes tipos de grupos cooperativos virtuales (tabla 2):

Tabla 2: Criterios distintivos y tipos de grupos cooperativos virtuales

Criterios	Tipos de grupos cooperativos virtuales	
Criterio 1: Según la duración	1. Grupos cooperativos de larga duración	
	2. Grupos cooperativos para una tarea delimitada	
	3. Grupos informales de corta duración	
Criterio 2: Según el número de participantes	1. Todo el grupo clase	
	2. Una parte importante del grupo-clase virtual	
	3. Pequeños grupos (de 3 a 6 miembros)	
	4. Parejas	
Criterio 3: Según la distribución de roles de los estudiantes	1. Estrella (de 4 a 6 miembros)	Los estudiantes se reparten diferentes materiales que contienen cada uno una parte de información necesaria para poder realizar la tarea.
	2. Tutoría entre iguales (parejas)	Un estudiante realiza la tarea bajo la supervisión (autorización) de otro.
	3. Enseñanza recíproca (de 4 a 6 miembros)	Los estudiantes se reparten la responsabilidad de llevar a cabo una parte de una tarea compleja y únicamente con la participación de todos la tarea se lleva a cabo en toda su complejidad.
	4. Role Playing cooperativo	Los estudiantes se reparten los diferentes puntos de vista bajo los cuales se puede percibir un determinado aspecto complejo de la realidad social.

(Fuente: Barberà y Badia, 2004, pp.181-182)

Estos autores precisan que la distribución de los roles entre los miembros del grupo es una de las partes fundamentales en el establecimiento de grupos cooperativos, pues indican qué se puede y se debe esperar de cada miembro del grupo en cada momento o fase de la cooperación. El reparto de roles puede variar a lo largo de todo el proceso educativo y se pueden establecer diferentes tipos de criterios para determinarlo, como por ejemplo:

- La división del material digital (cada estudiante debe aprenderse una parte del mismo)
- La división de la tarea virtual (cada estudiante debe realizar una parte de la totalidad de la tarea)
- La supervisión del proceso (cada estudiante es responsable de que un determinado proceso sea llevado a cabo)
- El reparto de habilidades cognitivas (cada estudiante realiza una parte de una actividad y la suma total de las actividades de los estudiantes dan sentido a la misma)
- El grado de expertitud de cada miembro (roles de experto y roles de aprendiz)
- Las diferentes perspectivas desde las cuales se puede percibir un determinado hecho social
- Roles relacionados con la supervisión de la participación telemática de los miembros en la actividad cooperativa del grupo
- Roles que ayudan al grupo a funcionar virtualmente.

Habitualmente es el docente quien distribuye los roles en cada grupo para evitar actitudes pasivas o dominantes entre los miembros de cada grupo, garantizando la participación de todos en cada momento de la actividad cooperativa y creando una interdependencia positiva entre los miembros si los roles se presentan como complementarios e interconectados (Barberá y Badía, 2004)

En torno a la polémica de formar grupos homogéneos o heterogéneos en relación con el rendimiento académico de los alumnos, Colomina y Onrubia (2002) destacan tres resultados relevantes de las investigaciones:

El primero es que el trabajo en grupos heterogéneos beneficia a los alumnos de bajo nivel de rendimiento, que logran en este tipo de grupos un aprendizaje significativamente superior al que logran en los de carácter homogéneo, y resulta también potencialmente favorable para los alumnos de nivel alto, cuyo rendimiento trabajando en grupos heterogéneos resulta igual o superior, pero no inferior, al que alcanzan trabajando en grupos homogéneos.

El segundo es que los alumnos de un nivel medio de rendimiento parecen beneficiarse más cuando trabajan en grupos en que la heterogeneidad no es muy elevada; por ejemplo, grupos formados por alumnos de rendimiento medio y bajo, o medio y alto.

El tercero es que determinadas actuaciones de los profesores son importantes para manejar de modo efectivo la heterogeneidad del grupo clase al servicio del rendimiento académico de los alumnos.

Johnson y Johnson (1999) señalan que no existe grupo ideal. Los grupos formados por el docente pueden ser homogéneos o heterogéneos. Cuando los alumnos forman sus propios grupos, por lo general son homogéneos.

En ciertos casos, se puede recurrir a grupos de aprendizaje cooperativo homogéneos para enseñar determinadas habilidades o para alcanzar ciertos objetivos de enseñanza. Pero, en general, es conveniente recurrir a grupos heterogéneos, en los que sus integrantes proceden de diferentes ámbitos y tienen distintas aptitudes, experiencias o intereses... (Johnson y Johnson, 1999, p.41)

Estos autores plantean que, en general, es conveniente formar grupos heterogéneos, porque de esta manera se exponen ideas variadas, múltiples perspectivas y diferentes métodos de resolución de problemas; se generan desequilibrios que estimulan el aprendizaje, la creatividad y el desarrollo cognitivo y social; se involucran en un pensamiento más elaborado, dan y reciben más explicaciones y adoptan con más frecuencia puntos de vista personales. Todo esto aumenta la profundidad de la comprensión, la calidad del razonamiento y la precisión de la retención a largo plazo.

Además de las diferencias en el nivel de rendimiento de los alumnos, también se presentan diferencias como las relacionadas con el nivel socioeconómico y la procedencia étnica o cultural. En este sentido, especialmente en la actualidad, tanto las aulas virtuales como las presenciales se caracterizan por ser heterogéneas y el aprendizaje cooperativo, de acuerdo a nuestro punto de vista, es un método eficaz para

aprovechar positivamente esta diversidad. Investigaciones como las realizadas por Díaz-Aguado (2003) apoyan esta idea. Esta autora ha utilizado situaciones de aprendizaje cooperativo en aulas inter-étnicas.

El equipo de aprendizaje cooperativo debe ser lo más heterogéneo que resulte posible, mezclando la diversidad étnica, cultural y de género que exista en el aula. Y también la diversidad de rendimiento en la materia que colaboran. Para cumplir este último criterio conviene evaluar el rendimiento de toda la clase y distribuir a los alumnos en cuatro niveles. Cada equipo deberá estar integrado por alumnos de distintos niveles (Díaz-Aguado, 2003 p. 144).

Además, señala que cuando el profesor deja que los equipos sean formados por los propios alumnos suelen reproducirse en ellos las segregaciones que existen en nuestra sociedad en función del género, el rendimiento, el grupo étnico o las necesidades educativas especiales (Díaz-Aguado, 2003)

Pujolàs (2004) fundamenta la importancia de establecer grupos heterogéneos para el aprendizaje cooperativo en su convicción de que la diversidad para una educación y una escuela inclusivas, es algo natural y enriquecedor y que se ha de encontrar las maneras de atenderla, potenciando las diferencias. Aboga por una formación que se preocupe más de organizar la heterogeneidad para que sea provechosa, educativamente hablando, para todo el mundo, que de homogeneizar a los estudiantes, negando o anulando la diversidad (Pujolàs, 2004)

En cuanto al tamaño de los grupos de aprendizaje cooperativo, Johnson y Johnson (1999) establecen que la regla básica es que cuanto más pequeños mejor. Entre las ventajas de los grupos pequeños es que necesitan menos tiempo para organizarse, aumentan la visibilidad de sus esfuerzos, lo que promueve mayor responsabilidad en los participantes. En un grupo más grande aumenta la gama de destrezas, habilidades y puntos de vista, entre otros; pero los alumnos deberán manejar más interacciones; por ejemplo, en un grupo de cuatro, las interacciones son doce.

## 2.2 Características de la tarea

Las características de la tarea o del contenido a realizar por los alumnos es una variable que puede influir en el proceso de interacción cooperativa.

Para Barberá y Badía (2004) el tipo de tareas es una de las variables que puede afectar el proceso cooperativo posterior. Señalan que deben plantearse tareas complejas que exijan una solución inabordable individualmente, integrando diferentes procedimientos de búsqueda, selección, organización, elaboración y comunicación de la información. Precisan que el profesor debe considerar el tipo de tarea en la planificación de la actividad cooperativa de los alumnos.

Rodríguez (2001), en un análisis de los tipos de tareas que son adecuadas para poder ser colaborativas, señala que éstas deben ser auténticamente interdependientes y no simples agregados de subtareas. Precisa que, en general, las actividades que contienen un componente complejo de acción y de toma de decisiones o que requieren la utilización simultánea de distintos recursos, pueden ser subdivididas en subtareas interdependientes. Este autor identifica, además, tres criterios para saber si una tarea es “interdependizable”:

- a) El tamaño y “granulidad”. Tareas simples o muy pequeñas, o tareas complejas que puedan ser concebidas como un todo, no pueden ser descompuestas.
- b) El conjunto de competencias requerido para realizar una subtarea. Si las subtareas son distribuidas, supone que los diferentes actores son capaces de realizar la subtarea encomendada o que un actor más capaz pueda ayudar a los otros a realizarla.
- c) Si el tipo de tarea requiere acudir a la discusión verbal para coordinar las posiciones y significados de los participantes, pues toda actividad compleja requiere la negociación de los significados que los distintos sujetos otorgan a determinados aspectos de una actividad.

Colomina y Onrubia (2002) señalan que al menos dos dimensiones de las tareas parecen críticas para el trabajo cooperativo. La primera se refiere al carácter realmente grupal, o no, de la tarea. Hasta qué punto las tareas propuestas son realmente tareas de grupo.

Una tarea de grupo se definiría como aquella que requiere recursos (información, conocimientos, estrategias heurísticas de resolución de problemas, materiales, habilidades) que ningún miembro del grupo posee por sí solo, de manera que ningún miembro del grupo tiene la capacidad de resolver o alcanzar los objetivos de la tarea sin al menos una cierta aportación de los otros (Colomina y Onrubia, 2002, p. 432).

Por tanto, en una tarea de grupo los participantes son interdependientes, cada uno debe obtener o intercambiar algún tipo de recurso y todos deben aportar a la resolución de la tarea. Las tareas que se proponen a un grupo cooperativo no deben ser tareas que puedan ser resueltas individualmente o por una parte de los miembros del grupo.

La segunda dimensión de la tarea que es necesario considerar, de acuerdo a estos autores, tiene que ver con el carácter más o menos abierto o cerrado de la misma. Las tareas pueden presentarse completamente definidas y de respuesta única o plantear problemas con múltiples respuestas posibles y que no pueden resolverse mediante la mera aplicación de determinadas técnicas o procedimientos específicos. En las tareas más abiertas, en que no hay un camino preestablecido de resolución, si los miembros del grupo no intercambian ideas e información, será más difícil conseguir vías de solución a la tarea propuesta.

Las tareas que se proponen a los grupos también pueden diferir en cuanto a la manera en que son presentadas a los alumnos. En este sentido, Colomina y Onrubia (2002) sostienen que las instrucciones para la tarea han sido señaladas como un elemento clave para la puesta en marcha de los procesos interpsicológicos responsables del aprendizaje en la interacción cooperativa entre alumnos. Si los alumnos no reciben ningún tipo de guía o apoyo, es posible que su interacción sea inadecuada o ineficaz, pero las pautas excesivas pueden limitar su implicación en procesos auténticos de exploración, discusión y elaboración compartida. Ello no obsta, sin embargo, que pueda resultar necesario ofrecer un cierto grado de apoyo al trabajo de los alumnos que les ayude a especificar roles, preparar elementos para su discusión, plantear preguntas u organizar procedimientos de trabajo.

También las instrucciones para la tarea son fundamentales para que los alumnos entiendan y aborden efectivamente la tarea como una tarea colectiva.

Es improbable que incluso los alumnos voluntariosos mantengan el entusiasmo y el compromiso si no entienden la clave y el propósito de las tareas que el profesor le pide que hagan. Sin embargo, en demasiados colegios y en otras instituciones educativas se

asume que tales aspectos se pueden dar por sentados: a los estudiantes no se les da ninguna indicación clara sobre la razón de las cosas que han de hacer y la forma en que las han de hacer, sobre los propósitos que se pretende que alcancen o sobre los criterios que se utilizarán para evaluar su realización (Mercer, 1997, p. 26)

Es importante que el profesor ayude a los alumnos a representarse qué quiere decir y en qué se concreta llevar a cabo una tarea de forma cooperativa, explicitando al máximo los criterios y formas de actuación y de discurso que pretende que los alumnos pongan en marcha.

### **2.3 Actuación del profesor**

Aunque el trabajo cooperativo entre alumnos se apoya precisamente en la delegación de la autoridad por parte del profesor y en la cesión a los alumnos de una parte importante del control y la responsabilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es fundamental que el profesor interactúe de determinadas formas sobre los factores moduladores de los procesos interactivos de la construcción de conocimiento en la interacción entre alumnos.

Mercer señala que en las investigaciones en las aulas se ha constatado que los enseñantes rara vez expresan de manera clara sus expectativas a los estudiantes.

...las reglas básicas que se emplean para generar unas maneras funcionales concretas de emplear el lenguaje hablado o escrito rara vez se enseñan. En todos los niveles educativos, desde primaria a la universidad, parece que se espera que los estudiantes descubran estas reglas básicas por su cuenta. (Mercer, 2001, p.196).

Colomina y Onrubia (2002) resumen las investigaciones sobre las intervenciones del profesor necesarias para la efectividad del proceso cooperativo de los estudiantes, destacando cinco aspectos:

El primero se refiere al establecimiento de las condiciones iniciales de la situación en relación con la composición de los grupos y el tipo de tareas a proponer para su realización.

El segundo tiene que ver con la definición específica del carácter cooperativo de la situación, a través de las instrucciones para la tarea.

El tercero se relaciona con el andamiaje por parte del profesor de las interacciones productivas de los alumnos a través de la incorporación y explicación contextualizada de reglas de interacción.

El cuarto aspecto es el apoyo del profesor a la regulación de las interacciones en el grupo. Son actuaciones puntuales que ayuden a redirigir el trabajo productivamente y a que todos los miembros estén implicados en la interacción. Puede hacerlo modelizando estrategias cooperativas como, por ejemplo, escuchar las intervenciones de los distintos alumnos, interactuar con todos ellos y resumir adecuadamente la conversación del grupo.

El quinto aspecto que destacan estos autores en relación con la intervención del profesor en el grupo, durante el trabajo cooperativo de los alumnos, se relaciona con la posibilidad que tiene este tipo de trabajo para que el profesor adapte la enseñanza a las necesidades específicas de cada grupo, al poder observar directamente el proceso e intervenir aportando ayuda inmediata y contingente cuando los alumnos lo necesitan, por ejemplo dando más información, corrigiendo o preguntando.

De esta manera, las intervenciones del profesor deben situarse en un equilibrio entre el respeto a los procesos y formas de trabajo de los alumnos y el apoyo optimizador a estos procesos.

Barberá et al. (2001) consideran que la participación del profesor en el diseño y desarrollo de este tipo de metodología educativa implica un proceso complejo de toma de decisiones en donde debe tener en cuenta factores y variables del contenido, de la tarea y de los estudiantes y en donde debe participar o intervenir de manera coordinada en tres momentos del desarrollo de un grupo cooperativo:

A. La planificación de la actividad cooperativa

- Formación de los grupos: selección virtual de los miembros.  
Asignación de roles (teniendo en cuenta la relación distante)
- Concreción de objetivos didácticos
- Selección de los contenidos
- Elección de los materiales de ayuda (adaptados al entorno tecnológico)

- Estructuración de la actividad (contando con las características de la organización virtual)
- Comunicación de los criterios de evaluación

B. Proceso de gestión de la interacción de un grupo cooperativo

- Negociación virtual de la tarea académica de los estudiantes
- Impulso de interdependencia positiva y a distancia entre los miembros
- Ajuste de las ayudas virtuales en la ejecución de las tareas y el trabajo en grupo

C. Valoración del proceso y del producto

- Supervisión (evaluación) del proceso de interacción virtual de los estudiantes
- Actividades posteriores a la actividad
- Evaluación de la calidad y cantidad de aprendizaje.

De acuerdo a estos autores, la planificación del profesor supone también tomar decisiones en relación, por ejemplo, con las siguientes variables:

- La duración de la actividad cooperativa.
- La contextualización de la actividad dentro de una secuencia de enseñanza y aprendizaje más amplia. El estudiante debe encontrar el sentido de desarrollar su actividad de aprendizaje de forma cooperativa.
- La fijación de objetivos relevantes, que se alcancen obligatoriamente mediante la cooperación entre los estudiantes.
- El tipo de tareas que conformarán la actividad de enseñanza y aprendizaje deben ser complejas y sólo posibles de abordar cooperativamente.
- La selección y distribución de materiales que deberán utilizar los estudiantes se debe organizar entre ellos de tal manera que favorezca la cooperación.
- La forma que el profesor dispondrá de indicadores que le permitan evaluar hasta qué grado se están produciendo interacciones cooperativas entre los miembros de cada grupo. Este punto es especialmente relevante si se trata de

una cooperación que se produce mediante entornos colaborativos telemáticos (Barberà y Badía, 2004).

El docente puede usar criterios diferentes para decidir la asignación de estudiantes a los grupos cooperativos en función de los objetivos de aprendizaje, el tipo de tarea, la experiencia previa de los estudiantes en el trabajo en grupos cooperativos, los materiales de contenido y los recursos de acceso a la información que son necesarios o el tiempo disponible para realizar la actividad.

Estos autores también enfatizan que, durante el proceso, resulta indispensable que el profesor establezca indicadores relativos al tipo de interacción que se produzca entre los miembros de un grupo que le ayuden a valorar hasta qué grado estas interacciones son cooperativas y, en caso necesario, pueda intervenir para favorecerlas.

Colomina, Rochera y Mauri (2005) señalan que las TIC en la práctica educativa universitaria deben verse como una oportunidad para introducir cambios que aumenten la calidad de las ayudas educativas para responder a las nuevas exigencias del espacio europeo. Entre los elementos a considerar para mejorar las posibilidades de ayuda y el seguimiento de los alumnos, destacan: ampliar el planteamiento metodológico que potencie las relaciones entre teoría y práctica, incrementar las posibilidades virtuales para el trabajo en pequeño grupo y el seguimiento del mismo por parte del profesor. Para ello estas autoras proponen centrar la atención en el discurso escrito mediante el cual se producen la comunicación virtual profesor/alumnos y entre alumnos, y ofrecer distintas ayudas planificadas de antemano. Sitúan el análisis del discurso escrito en un lugar preferente y complementario a la oralidad dominante en las situaciones presenciales.

#### ***2.4 Las técnicas de aprendizaje cooperativo y el diseño del Estudio de caso.***

Las técnicas de aprendizaje cooperativo suelen diferenciarse en cuanto al grado de interdependencia de las recompensas, grado de interdependencia de la tarea, grado de responsabilidad individual, grado de estructura impuesta por el profesor o por la propia tarea y la presencia, ausencia o grado de competición intergrupos (Fabra, 1992).

Aunque el grado en que se especifican las actividades a desarrollar en el grupo es variable, las diversas formas o configuraciones que adopta el aprendizaje cooperativo poseen un formato sistematizado previamente con una estructuración generalmente alta y donde los pasos o fases están determinados de antemano.

La mayoría de estos métodos han sido creados para ser introducidos en el aula y en este caso lo habitual es que se constituyan grupos heterogéneos considerando variables como habilidad, rendimiento, sexo y etnia. Pero, como señala Echeita (1995) no existe el método cooperativo “por excelencia”, sino que se ha de elegir y valorar en cada momento la ventaja de uno u otro, de acuerdo a la actividad, contenido y grupo de alumnos.

#### **2.4.1 Técnicas de aprendizaje cooperativo**

La rapidez con que se ha extendido el interés por llevar a la práctica el aprendizaje cooperativo en las aulas, ha conducido a la creación y perfeccionamiento de un amplio conjunto de técnicas. A partir de la revisión de diversos autores (Barkley et al., 2007; Melero y Fernández, 1995; Monereo y Durán, 2002; Pujolàs, 2004), describiremos sintéticamente algunas de las que han tenido un mayor impacto educativo y seguidamente desarrollaremos con más detalle el Estudio de casos que es la técnica de cooperación que se aplica en la experiencia que se analiza en esta investigación:

- **Jigsaw o Puzzle:** Su secuencia requiere dos tipos de agrupamiento: el equipo base o habitual (heterogéneo) y el grupo de expertos (homogéneo). A través de las actividades en el grupo de expertos, el alumno conoce una parte de los contenidos o pieza del puzzle que deberá poner en común con su equipo base. La aportación de cada miembro con el dominio de una parte del contenido, es imprescindible para el logro de la actividad.
- **Investigación de equipo:** Concibe al grupo clase como una comunidad de investigación que trabaja un tema parcializado en diferentes subtemas de los que se encarga cada equipo. El trabajo de los diferentes equipos termina con una puesta en común al grupo clase y una reflexión sobre el trabajo en equipo.
- **Aprendiendo Juntos:** En equipos heterogéneos de cuatro o cinco miembros, los alumnos cooperan para lograr un producto grupal. La recompensa se basa en la media del equipo, que se establece a partir de los progresos individuales.

- Tutoría entre iguales: Se forman parejas de alumnos en que uno asume el rol de tutor y el otro de tutorado. Se trata de aprovechar la heterogeneidad en el nivel de competencia. Las parejas pueden comprenderse por miembros de diferentes cursos o del mismo: en este último caso, pueden utilizarse los roles de forma recíproca, cuando las diferencias entre tutor y tutorado no resulten demasiado acentuadas.
- División de alumnos por equipos de consecución: Los alumnos se ayudan en equipo a dominar el material presentado por el profesor. Luego se realiza una prueba individual y se compara el progreso personal obtenido por cada alumno. Esta comparación es la contribución al grupo, que es el que obtiene la nota o reconocimiento.
- Escritura y lectura integrada cooperativa: Los alumnos se asignan a grupos de acuerdo con su nivel de lectoescritura, trabajan con fichas de niveles adaptados y los progresos individuales contribuyen a la nota grupal, preservándose la igualdad de oportunidades de éxito y el progreso individual.
- Enseñanza recíproca: Creado para el desarrollo de la lectura comprensiva. Se distribuye la carga cognitiva del proceso lector. Cada miembro del equipo realiza una tarea diferente, que implica una operación cognitiva necesaria para la comprensión lectora. Después de la lectura de cada fragmento, un alumno resume, otro hace preguntas, otro las responde y el último realiza una anticipación a lo que vendrá.
- Torneos de equipos y juegos: Los estudiantes compiten representando a sus equipos. De acuerdo a la puntuación obtenida, cada miembro se ubica en un grupo homogéneo con el que compite en la respuesta de preguntas. Después regresa al equipo y aporta los puntos que ha conseguido. El reconocimiento es del equipo y la puntuación individual servirá nuevamente para crear el grupo de competición de la siguiente sesión.

Barkley et al. (2007) en una recopilación de las técnicas de aprendizaje colaborativo de mayor utilidad para la enseñanza universitaria, precisan aquellas que tienen una aplicabilidad más alta a través de Internet. Organizan estas técnicas en cinco categorías: diálogo, enseñanza recíproca, resolución de problemas, organización de la información

y redacción colaborativa. Comentaremos algunas de las técnicas incluidas en cada una de estas categorías y que tienen mayor aplicación en entornos virtuales:

**A. Técnicas para el diálogo:**

1. *Entrevista en tres pasos:* Es una técnica en que los estudiantes se entrevistan unos a otros e informan de lo que aprenden al interlocutor. Es útil para ayudar a los estudiantes a establecer redes, crear un ambiente de comunidad y mejorar las competencias de comunicación. Se divide a los estudiantes en grupos básicos de entre 8 y 12 alumnos y se subdivide cada grupo básico en parejas: A-B, C-D, etcétera. Se crea un foro privado para cada grupo. Se deja a los integrantes de las parejas un período determinado para que se entrevisten mutuamente por correo electrónico, sinteticen las respuestas y pongan en el foro una presentación de su compañero para los demás estudiantes de su grupo básico. Se puede mantener estos grupos básicos y parejas durante el semestre para otros tipos de actividades colaborativas.
2. *Debates críticos:* Los estudiantes asumen y defienden el aspecto de una cuestión opuesto a sus puntos de vista personales. Es útil para desarrollar las competencias de pensamiento crítico y animar a los estudiantes a cuestionar sus premisas previas. El profesor redacta un párrafo que explique el fundamento de los debates críticos, hace la propuesta de diálogo y da las instrucciones para la tarea. Se pone una fecha límite para que los estudiantes escojan la postura con la que menos se identifican. Se organizan en equipos de 8 a 12 alumnos tanto a “favor” como en “contra” y se crea un foro para cada equipo, si es posible de acceso sólo para los miembros del equipo que corresponda. En el tablón de diálogo de toda la clase, se forma a los estudiantes de la tarea encomendada a su equipo y se da un plazo de una o dos semanas para que investiguen y pongan sus argumentos en el foro. Terminado el plazo se abren los foros a todos los alumnos, éstos leen los argumentos de la opinión opuesta a la suya y se deja otra semana para que los estudiantes formulen opiniones o contraargumentos. Se puede contemplar un foro de seguimiento en que los estudiantes puedan comunicar cómo se han sentido al asumir la postura contraria a sus creencias y manifestar si la participación en el debate ha modificado sus puntos de vista.

## **B. Técnicas para la enseñanza recíproca**

1. *Juego de rol*: Los estudiantes asumen una identidad diferente y representan una escena. Es útil para implicar a los estudiantes en una actividad creativa que los ayude a aprender haciendo. Los entornos virtuales son marcos ideales para implementar esta técnica. Al asumir roles de forma anónima, se elimina la timidez que a veces acompaña al juego de rol cara a cara. Es conveniente, antes de la actividad, dedicar un tiempo a asegurarse que los estudiantes entienden la finalidad del juego y la naturaleza y personalidad de los roles que asumen.
2. *Rompecabezas*: Los estudiantes desarrollan el conocimiento de un tema determinado y lo enseñan después a los demás. Es útil para motivar a los estudiantes a aprender y procesar la información con suficiente profundidad para enseñársela a los compañeros. Es importante dejar el tiempo suficiente para que los miembros de los grupos de expertos trabajen, pongan en común sus ideas, se hagan preguntas mutuamente, se conviertan expertos en ese tema y determinen y elaboren sus materiales de enseñanza. Es conveniente crear foros independientes para cada grupo rompecabezas donde cada experto enseñe su tema a los demás miembros del grupo.

## **C. Técnicas para la resolución de problemas**

1. *Estudio de casos*: Es una técnica en la que los estudiantes revisan un estudio escrito de un escenario del mundo real y elaboran una solución al problema planteado. Es útil para presentar principios y teorías abstractos de manera que resulten relevantes a los estudiantes. Más adelante se detallará esta técnica.
2. *Resolución estructurada de problemas*: Los estudiantes siguen un protocolo estructurado para resolver problemas. Es útil para dividir los procesos de resolución de problemas en pasos manejables de manera que no abrumen a los alumnos y aprendan a identificar, analizar y resolver problemas de un modo organizado. Cada grupo se organiza en un foro de discusión. También es posible utilizar un procedimiento sincrónico, como una teleconferencia o una sesión de *chat*, de manera que los estudiantes puedan consultarse y resolver el problema también en tiempo real. De cualquier manera, las soluciones se colocan en una zona del foro a la que puedan acceder todos los alumnos y hacer sus comentarios.

3. *Equipos de análisis*: Los estudiantes asumen roles y tareas específicas que desarrollar cuando lean críticamente un texto, escuchen una lección magistral o vean un vídeo. Es útil para ayudar a los estudiantes a comprender las distintas actividades que constituyen un análisis crítico. Se crea un foro independiente para cada grupo en el que pueda verse la instrucción inicial. Se asignan roles individuales y se pide a los estudiantes que respondan a la instrucción inicial desde el punto de vista de su respectivo rol. Puede ser conveniente que cada grupo redacte un análisis de equipo que presente sus hallazgos y se incluya en un foro de discusión de toda la clase o en una página web para que la vea el grupo-clase.
4. *Investigación en grupo*: Los estudiantes planean, llevan a cabo e informan sobre proyectos de investigación. Es útil para enseñar a los estudiantes procedimientos de investigación y ayudarles a adquirir un conocimiento profundo de una determinada área. Para que tenga éxito en un entorno virtual, esta actividad ha de ser muy estructurada. Se asigna a cada equipo un foro de discusión para que puedan comunicarse de forma privada determinados aspectos de la investigación. Se divide el proceso de investigación en sus diversas partes y se destacan las tareas de manera que cada alumno tenga claras sus responsabilidades. Los informes finales en documentos de texto o páginas web han de ser accesibles a toda la clase y para concluir se prepara un trabajo que obligue a leer los distintos informes a todos los estudiantes y a responder, por ejemplo, a preguntas concretas de contenido o a comparar y evaluar los resultados de la investigación.

#### **D. Técnicas que utilizan organizadores gráficos de información**

1. *Tabla de grupo*: Es una técnica en la que los estudiantes reciben elementos de información y el encargo de ubicarlos en las casillas vacías de una tabla, según las categorías de los encajamientos. Es útil para clarificar categorías conceptuales y desarrollar las competencias de ordenación. Las herramientas sincrónicas como la teleconferencia o el *chat* que cuenten también con herramientas de pizarra interactiva permiten usar esta técnica en un entorno virtual. Se pueden preparar también tablas en blanco como documentos de procesador de texto y ponerlas a disposición de los alumnos como documentos adjuntos a mensajes de correo electrónico o para descargarlos desde la web.

Cada miembro de un grupo puede complementar la tabla para compararla con sus compañeros de equipo para alcanzar un consenso acerca de una única tabla o responsabilizar a cada alumno de determinadas filas o columnas.

2. *Redes de palabras*: Los estudiantes generan una lista de ideas relacionadas y organizadas después en un gráfico, identificando las relaciones mediante el trazado de líneas o flechas que representan las conexiones. Es útil para describir y representar relaciones; como los mapas, pueden mostrar tanto el destino como los lugares y puntos destacados intermedios. Se puede implementar en un entorno virtual utilizando una pizarra interactiva durante una sesión asincrónica. El resultado puede recogerse mediante una captura de pantalla y ponerlo en un foro o página web para compartirlo con los demás grupos. También se puede utilizar un programa informático para elaborar mapas conceptuales.

#### **E. Técnicas centradas en la escritura:**

1. *Ensayos diádicos*: Los estudiantes redactan preguntas de ensayo y ejemplifican respuestas para los otros, intercambian preguntas y, después de responder, comparan sus respuestas con la respuesta del modelo. Es útil para identificar la característica más importante de una actividad de aprendizaje y formular y responder a preguntas sobre esa actividad. Se crea un foro privado para cada grupo donde los alumnos colocan sus preguntas y luego sus respuestas. Después los alumnos que crearon las preguntas originales aportan sus respuestas modelo. Cada estudiante lee después las respuestas modelos de sus compañeros, observando y señalando a éste en qué se parecen las dos respuestas.
2. *Corrección por el compañero*: Los estudiantes revisan críticamente e informan de la necesidad de corrección en el ensayo, informe, razonamiento, artículo de investigación u otro escrito de un compañero. Es útil para desarrollar las competencias de corrección crítica y hacer críticas constructivas para mejorar comunicaciones y artículos antes de entregarlos para su calificación. Los estudiantes pueden intercambiar con facilidad los artículos para ser corregidos por sus compañeros, enviándolos adjuntos a correos electrónicos. Los correctores pueden hacer comentarios y variaciones, ya sea en letras mayúsculas, con tipos en un color o estilo diferente o utilizando los métodos de revisión propios de los procesadores de texto habituales. También se pueden examinar

herramientas tecnológicas específicas para procesos calibrados de revisión por compañeros.

3. *Escritura colaborativa*: Los estudiantes redactan juntos un artículo formal. Es útil para llevar a cabo los pasos necesarios para redactar de manera más eficaz. Los estudiantes pueden enviar sus aportaciones mediante archivos adjuntos al correo electrónico y supervisar las aportaciones individuales mediante los métodos de revisión habituales en los programas procesadores de texto o utilizando tipos diferentes o algún programa de redacción colaborativa que facilite el proceso.
4. *Seminario sobre una ponencia*: Los estudiantes redactan y presentan un artículo original, reciben información formal sobre el mismo de determinados compañeros seleccionados y participan en un diálogo general sobre las cuestiones planteadas en el artículo con todo el grupo. Permite participar en un diálogo profundo sobre su investigación, prestar atención a los alumnos y facilitarles información sobre el trabajo. Se crea un foro independiente y privado para cada grupo. Pueden intercambiar sus ponencias para su revisión como documentos adjuntos al correo electrónico. Los alumnos nombrados para desempeñar la función de moderadores pueden poner sus comentarios en el tablón del foro de discusión del grupo. Los demás miembros del grupo pueden poner sus comentarios adicionales.

#### **2.4.2 La técnica de estudio de caso y su diseño en entornos virtuales**

Los estudios de casos son intrínsecamente atractivos porque dan la sensación de ser situaciones de la vida real. Ayudan a disminuir la distancia entre la teoría y la práctica y entre el mundo académico y el del trabajo. Son de mucha utilidad para presentar teorías y principios abstractos de manera que resulten relevantes para los estudiantes.

La redacción de un buen caso práctico es una tarea compleja. Se pueden utilizar como estímulo las ideas de investigación de un determinado campo o acontecimiento de la actualidad. El caso puede ser real o hipotético. Suele escribirse y distribuirse como un documento preparado, a menudo con diversas preguntas que guíen a los alumnos en su análisis. Aunque los casos clásicos o históricos atraen a los estudiosos, los alumnos suelen interesarse más por situaciones relacionadas con los problemas del momento.

Barkley et al. (2007) proponen el siguiente procedimiento para la implementación de estudio de caso con estudiantes universitarios:

- Se forman grupos de tres a seis estudiantes y se distribuyen casos idénticos o diferentes a cada equipo.
- Se reserva un tiempo para que los alumnos hagan preguntas sobre el procedimiento que deben utilizar para aclarar el problema presentado en el caso.
- Los estudiantes trabajan en grupos para estudiar el caso en profundidad, durante un período variable, que puede ir de una clase a algunas semanas, dependiendo de la complejidad de la tarea.
- Los estudiantes ordenan los datos concretos, aplican procedimientos analíticos, articulan las cuestiones, reflexionan sobre su experiencia relevante, extraen conclusiones, entre otros, y pueden orientar el estudio del caso respondiendo preguntas como: ¿qué conclusiones pueden extraerse? ¿qué recomendaciones se pueden hacer?
- A veces los estudiantes preparan un informe escrito u oral que presenta su evaluación del caso, las opciones de decisión, tal como ellos las ven, y sus recomendaciones para una decisión.
- Los alumnos discuten los casos con toda la clase.

Para su implementación en un entorno virtual, se crea un foro de acceso restringido para cada grupo. Los miembros de cada equipo se comunican mediante este foro para discutir y analizar el caso. Cuando han completado y redactado su análisis o en una fecha límite específica, cada grupo coloca su análisis en un foro para toda la clase. Una vez que todos los grupos han subido su trabajo, se abre el foro para que los estudiantes hagan comentarios.

Guàrdia, Sangrà y Maina (2007), proponen un modelo de estudio de caso para su implementación en entornos virtuales, basado en cuatro componentes principales: la *justificación*, centrada en los aspectos de interés para el aprendizaje; la *situación*, que introduce la definición general del problema del caso, sus parámetros y limitaciones; la *interacción* como componente crucial, porque profundiza en el problema

segmentándolo en subunidades; y la *resolución*, basada en el hecho de que serán generados dilemas profesionales.

Barberá y Badía (2004) recomiendan que la estructura de la actividad cooperativa contenga diferentes fases, establecidas por el profesor, y que en cada una de estas fases se concreten, entre otros aspectos, los objetivos específicos, los contenidos, los materiales disponibles, las formas de participación, el rol de cada uno de los miembros y el tipo de actividad específica que se lleva a cabo.

Estos autores proponen un ejemplo de diseño de la actividad de aprendizaje cooperativa en contexto virtual para resolver un caso (tabla 3).

Tabla 3: Ejemplo de diseño de una actividad de aprendizaje cooperativa

<b>Actividad educativa virtual</b>						
<b>Cooperando para resolver un caso</b>						
<b>Fase de la actividad</b>	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido específico</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tipo de interacción social</b>	<b>Espacios</b>	<b>Duración temporal</b>
1 Fase inicial de formación de grupos	Asignación de estudiantes a grupos Fijación de roles Delimitación de la cooperación	Gestión de la actividad cooperativa	Documentos: Qué es cooperar Roles en la cooperación	Con el profesor Con los miembros del grupo	E-mail personal E-mail profesor Espacio de grupo	2 horas Una semana
2 Fase cooperativa (siguiendo las fases del grupo estrella)	Trabajo cooperativo Compartiendo materiales y propuestas de solución de un caso	Contenido conceptual del caso	Base de datos de casos resueltos Biblioteca digital	Con los miembros del grupo	Espacio de grupo Espacio de documentos compartidos	20 horas Cuatro semanas
3 Presentación de un trabajo resumen	Elaboración de una síntesis personal	Contenido conceptual del caso		Envío al profesor	E-mail del profesor	5 horas Una semana

(Fuente: Barberà y Badia, 2004, p. 185)

En general, el diseño de situaciones de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales ha de favorecer el proceso de comprensión dialógico y la interacción entre estudiantes. Para ello Alvarez y Guasch (2006) recomiendan que las actividades de aprendizaje virtuales sean diseñadas como “tareas auténticas” que reflejen la cultura de las prácticas que involucra la situación y el objeto de estudio, así como la profundización y aplicación del conocimiento desde la reflexión personal a la discusión colectiva y desde el análisis en el contexto del aula al análisis en y para la práctica.

## **2.5 Contexto**

Otro de los factores que influye en el aprendizaje cooperativo virtual son las características del entorno en el cual se produce y que ya hemos venido, de algún modo, perfilando en el transcurso de este trabajo.

En los últimos años, la educación a distancia está avanzando hacia modelos de formación en línea soportados en la tecnología de Internet y evolucionando desde distintos enfoques hasta la adopción de modelos masivos.

Harasim et al. (2000), señalan que las primeras aulas en red se crearon para complementar los cursos tradicionales cara a cara en distintos niveles educativos. También los programas de educación a distancia adoptaron redes informáticas para facilitar las interacciones entre estudiantes, docentes y materiales. Además, los cursos en red se constituyen en el primer acercamiento a los actuales sistemas digitales de enseñanza y aprendizaje (e-learning), fundamentalmente en contextos universitarios, y por último, estos autores mencionan las redes de conocimiento, cuyo campo de desarrollo más sólido se encuentra en la educación informal.

El e-learning es un término polisémico que comparte significado con otros como formación en línea, teleformación, formación virtual, entornos mediados; entre otros. Aunque su traducción literal es aprendizaje electrónico, es decir, aquel que se produce a través de un medio electrónico digital, se encuentran intentos de aproximarse a su significado con mayor precisión.

En las definiciones más recientes del e-learning destacan dos fenómenos, por un lado, el aprendizaje electrónico no sólo se produce a través de Internet, sino que, cada vez más, el eje de los diseños en línea recae en las plataformas de teleformación y éstas no operan

necesariamente en Internet; y, por otro lado, los materiales descargables obtenidos bajo demanda y alojados, por ejemplo, en repositorios, de apoyo al resto del sistema, son un componente primordial en un tipo de formación.

Las últimas tendencias en e-learning confirman que la utilización de Internet está presente en la mayoría de diseños de formación con redes y que las necesidades de adecuar las experiencias pasan, en su mayoría, por integrar y adaptar el modelo pedagógico en cada caso a un determinado entorno virtual de aprendizaje (EVA) o, por extensión, entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVE-A). Estos espacios surgen como derivaciones lógicas de los *campus* virtuales creados en las universidades a distancia durante los años noventa y son actualmente centrales en cualquier diseño educativo en línea (García et al., 2007).

En un EVA se combinan una variedad de herramientas virtuales con la finalidad de dar soporte a profesores y estudiantes y optimizar las fases del proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas herramientas son:

- Herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica
- Herramientas para la gestión de los materiales de aprendizaje
- Herramientas para la gestión de las personas participantes, incluidos sistemas de seguimiento y evaluación del progreso de los estudiantes.

Desde el punto de vista técnico, la parte central de un entorno de este tipo lo constituye el Sistema de Gestión del Aprendizaje (Learning Management System, LMS), el tercer componente de un EVA junto con el Sistema de Gestión de Contenidos y el Sistema de Distribución de Contenidos. El LMS es un área asociada al rol de los usuarios tanto estudiantes como docentes.

El desarrollo de los EVA ha evolucionado hacia diseños de formación adaptadas a las necesidades de los usuarios que se ofrecen como entornos de formación virtuales dentro de programas informáticos denominados plataformas de teleformación o plataformas digitales/virtuales de formación.

Según señala García et al. (2007) el caso de la *Universidad Oberta de Catalunya* (UOC) ha sido diseñado *ad hoc* y es el mejor ejemplo de EVA. Esta universidad emplea un concepto de *campus* virtual que va más allá de los LMS clásicos. En ella, todo el entorno está centrado en el aprendizaje y en el estudiante. También incluye zonas

específicas para los docentes y el personal administrativo. El estudiante puede recorrer el contexto de aprendizaje de manera similar a como lo haría en un *campus* físico. El EVA de la UOC facilita zonas para la socialización transversal y horizontal –con otros estudiantes- y vertical –con los docentes y tutores-, acceso a las asignaturas y al expediente académico, biblioteca en línea, acceso a revistas y material en línea y todo tipo de gestiones administrativas, entre otros. El rasgo que distingue a este entorno tecnológico de otros similares es que se trata de una plataforma integrada donde convergen todas las aplicaciones que otorgan servicio a la comunidad académica (García et al., 2007).

Pero aparte de los contextos de e-learning basados en entornos cerrados, también es posible recurrir al espacio abierto de la red para desarrollar prácticas educativas, especialmente a partir del surgimiento de la Web 2.0. Esta web culmina un proceso de apropiación social de Internet y equivale a participación social. El común denominador de las aplicaciones de la Web 2.0 es la interactividad de los participantes, es considerar que Internet es una línea horizontal de ida y vuelta y no de arriba abajo como ocurría habitualmente con la concepción clásica. El concepto de red social, junto al uso masivo de *software* libre está llegando al mundo educativo y transformando los postulados clásicos del e-learning tradicional (García et al., 2007). Lo más próximo a una red social en el mundo de e-learning es una comunidad de práctica caracterizada por intereses compartidos, donde los miembros interactúan y aprenden conjuntamente, desarrollando un conjunto de repertorios comunes.

Barberà et al. (2001) señalan que los principios constructivistas presentan una alta potencialidad para la aplicación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) a la educación; por lo que han sistematizado las características de los contextos virtuales de enseñanza y aprendizaje constructivistas, que resumimos a continuación:

- Crear un marco de cooperación didáctica entre profesor y alumnos. Más allá del intercambio de información o de instrucciones generales en relación con el estudio y las actividades de aprendizaje, se han de facilitar los procesos de trabajo cooperativo.
- Entender que la cooperación didáctica es posible mediante unos instrumentos de mediación psicológica (cualquier tipo de lenguaje que se utilice en un contexto

virtual) que dan forma al pensamiento y a las producciones mentales y que para ponerse en común también debe seguir las mismas normas semióticas. El lenguaje virtual ha de facilitar la representación social, pero también personal de la cultura, la comprensión mutua, así como procesos de discusión e intercambio de pareceres.

- Proporcionar un espacio de interacción que integre la acción del profesor y del alumno a través del contenido específico y del medio tecnológico, evitando que el estudiante aprenda solo e incrementando las interacciones en momentos claves del proceso.
- Valorar la guía del profesor en un proceso dinámico e incluso construido de interacción que se rija por los resultados de la negociación cognitiva entre profesor y alumno.
- Posibilitar el desarrollo de habilidades de alto nivel que faciliten la construcción del conocimiento lo más sólida y compleja posible estableciendo relaciones significativas entre el conocimiento que ya se posee sobre el tema de aprendizaje y el de nueva aportación. La configuración dinámica del contexto deberá permitir poner en práctica habilidades menos comunes como la planificación de tareas concretas, entre otras, y basarse en procesos de resolución de problemas y casos y en trabajos por proyectos que tengan en cuenta la experiencia y conocimientos de los aprendices.
- Favorecer el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje en una interacción virtual enmarcada en zonas de desarrollo próximo, formando comunidades virtuales de enseñanza y aprendizaje. En este espacio el trabajo potencial debe estar planteado como pequeños retos educativos que lleven a un mayor grado de competencia.
- Incluir tareas auténticas de aprendizaje que respeten la realidad desde el continuo simple-complejo, planteando diferentes niveles de dificultad para atender a momentos o necesidades diversas y contando siempre también con el conocimiento que tienen los alumnos de los recursos tecnológicos. Además han de estar guiadas por un proceso reflexivo de acciones decididas conscientemente evitando el mecanismo del ensayo y del error. Los contextos virtuales tienen que ser consecuentes con su potencialidad de representar fielmente la realidad por lo

que se ha de evitar la excesiva “textualidad”. De la misma manera se ha de evitar el “activismo” inútil que lleva al alumno a realizar una gran cantidad de operaciones prescindibles pero vistosas que se explican más desde una exhibición técnica en la confección del material de aprendizaje que desde un aprovechamiento educativo.

Así, el llamado contexto o entorno virtual es mucho más que la tecnología; la tecnología es el medio no el fin. El contexto virtual de enseñanza y aprendizaje se fundamenta en las relaciones que se establecen entre los diferentes participantes, factores y características que conforman una clase virtual, constituyendo una progresión continua de relaciones que se entrelazan.



## Capítulo 3

### Los procesos interpsicológicos en la construcción de conocimiento cooperativo

En este capítulo se desarrollan los mecanismos interpsicológicos que explican la eficacia del proceso de aprendizaje cooperativo: el conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes; los mecanismos motivacionales, afectivos y relacionales, interdependencia positiva y relaciones psicosociales, y los mecanismos de regulación mutua a través del lenguaje. Se enfatiza la potencialidad del aprendizaje cooperativo para construir significado a través de la explicitación del punto de vista, la obtención de ayudas ajustadas, la co-construcción de ideas y la construcción de conocimiento compartido en contexto virtual. Finalmente, se presenta una síntesis de los mecanismos interpsicológicos fundamentales del aprendizaje cooperativo virtual, aquellos que se consideran imprescindibles y necesarios para que se produzca el aprendizaje mediante una verdadera cooperación.

### ***3.1 Conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes***

Los investigadores Mugny y Doise (1983) y, especialmente, Perret –Clermont (1981) han mostrado que, en la interacción cooperativa, la existencia entre los alumnos de puntos de vista divergentes en relación con la situación o tarea, pueden facilitar la aparición de conflictos que llevan a la revisión y reestructuración de puntos de vista propios, y con ello al avance y progreso intelectual. El origen de estos conflictos no sería únicamente individual, sino también social, de ahí la denominación de conflicto sociocognitivo que estos autores utilizan; cognitivo, porque se da entre representaciones distintas para una misma tarea y social, porque estas representaciones se producen como consecuencia de las aportaciones de los distintos participantes en la interacción.

La potencialidad constructiva del conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes se ve reforzada por las investigaciones realizadas sobre los efectos de las controversias conceptuales entre iguales (Johnson y Johnson, 1979). Estas controversias suponen una voluntad de superar las discrepancias entre las creencias, ideas, opiniones, informaciones o puntos de vista divergentes y, cuando se resuelven positivamente, pueden tener efectos beneficiosos sobre la socialización y el desarrollo intelectual.

Johnson y Johnson señalan que los efectos beneficiosos de las controversias, si son irresolubles, desaparecen o pueden llegar a invertirse; además precisan los pasos que están implicados en la aparición y resolución de estas controversias en la interacción.

...la organización de lo que ya se sabe en una posición, la defensa de la posición ante alguien que sostiene la posición contraria, el intento de refutar la posición opuesta y defender la propia, la inversión de perspectivas para poder ver el tema desde ambos puntos de vista simultáneamente y la creación de una síntesis en la que todos estén de acuerdo (Johnson y Johnson, 1999, p. 263).

Estos autores también señalan los factores que contribuyen a resolver positivamente las controversias: relevancia de la información disponible, competencia y motivación de los participantes, el volumen y calidad de sus conocimientos, su capacidad de relativizar el punto de vista propio, que la discrepancia no sea atribuible a incompetencia o falta de información y que la actividad sea de naturaleza cooperativa.

En una línea similar, Fernández y Melero (1995) sostienen que la sola presencia de conflictos en la interacción, no es suficiente para asegurar efectos positivos en el

aprendizaje, sino que estos efectos dependen del tipo de regulación del conflicto que, a su vez, depende tanto de aspectos cognitivos como relacionales de los participantes.

### **3.2 Mecanismos motivacionales, afectivos y relacionales**

En el proceso de interacción entre alumnos también se ponen en juego mecanismos de tipo motivacional, afectivo y relacional, que contribuyen a explicar su efectividad para el aprendizaje y el desarrollo de diversas capacidades en los estudiantes.

#### **3.2.1 La interdependencia positiva**

La teoría psicológica de la interdependencia permite comprender algunos procesos que se encuentran implicados en su estructura. Rusbult y Van Lange (2003) señalan que se requiere avanzar en el desarrollo de este conocimiento y en su importancia para explicar la naturaleza de las interacciones en una situación social específica; por ejemplo, cómo se transforman estos procesos en la comunicación, cómo intervienen los factores motivacionales, su incidencia en la consecución de las metas y la preocupación por el bienestar de otro miembro durante la interacción.

En el ámbito educativo, las investigaciones sobre estos mecanismos han centrado su interés en cómo asegurar la motivación y disposición de los alumnos para que actúen en el grupo de manera auténticamente cooperativa, respondiendo a esta pregunta a través de dos posturas distintas. La primera, señala que el elemento fundamental para conseguir esta motivación en los alumnos es la interdependencia positiva de objetivos y recursos (Johnson y Johnson, 1999). En la segunda postura, en cambio, la clave de la motivación en el aprendizaje cooperativo es la interdependencia de la recompensa que obtienen los alumnos por el trabajo realizado en el grupo (Slavin, 1990). Las recompensas son grupales o idénticas para todos los miembros del grupo, pero basadas en el rendimiento individual de todos y cada uno de ellos.

Aunque ambas posturas difieren en la forma concreta de lograr la interdependencia, coinciden en que para lograr una auténtica cooperación es necesaria una fuerte interdependencia y coordinación.

Entre los tipos de interdependencia que distinguen Johnson y Johnson (1999), se encuentran:

- *Interdependencia positiva de objetivos.* Los estudiantes sienten que sólo pueden alcanzar sus objetivos si todos los integrantes de su grupo también alcanzan los suyos. Los integrantes de un grupo de aprendizaje tienen un conjunto de objetivos comunes que todos se esfuerzan por alcanzar.
- *Interdependencia positiva de festejos/recompensas.* El grupo festeja el éxito. Recibe una recompensa conjunta por el trabajo grupal por los esfuerzos de los miembros.
- *Interdependencia de recursos.* Cada miembro del grupo sólo dispone de una parte de la información, los recursos o los materiales necesarios para realizar la tarea y deben combinarse los recursos de todos para que el grupo pueda alcanzar sus objetivos.
- *Interdependencia positiva de roles.* Cada integrante tiene un rol complementario e interconectado con los demás, que especifica responsabilidades que el grupo necesita para realizar una tarea conjunta.
- *Interdependencia positiva de identidad.* El grupo establece una identidad conjunta a través de un nombre, un lema, una canción u otro que fortalezca el compromiso grupal.
- *Interdependencia positiva de la tarea.* Se crea una distribución del trabajo tal que las acciones de un miembro del grupo deben estar completas para que otro miembro del grupo pueda realizar su parte.

Estos investigadores señalan que la interdependencia positiva debe ser estructurada en primer lugar a través de la interdependencia de los objetivos. Así, los estudiantes tienen dos responsabilidades: son responsables de su propio aprendizaje y son responsables del aprendizaje de los demás miembros del grupo. Recomiendan complementar la interdependencia de objetivos con otros tipos de interdependencia como los recursos, las recompensas, los roles o la identidad.

El esfuerzo de cada uno de los integrantes resulta indispensable para el éxito del grupo y cada uno tiene un aporte personal y único para hacer el esfuerzo conjunto. El hecho de ser tan responsables del éxito del otro como del propio otorga a los esfuerzos cooperativos un sentido que no se encuentra en las situaciones competitivas o

individualistas. La interdependencia positiva de objetivos da sentido a los esfuerzos grupales.

En las situaciones cooperativas, los miembros de un grupo comparten la responsabilidad por el resultado conjunto. Cada integrante del grupo tiene *responsabilidad personal* y debe aportar sus esfuerzos para alcanzar los objetivos grupales y ayudar a sus compañeros a que hagan lo mismo. Cuanto mayor sea la interdependencia positiva que se estructure en un grupo cooperativo, más responsables se sentirán los estudiantes personalmente por realizar sus aportes. La responsabilidad compartida agrega el concepto de *deber* a la motivación de cada uno: debe hacer su parte, contribuir. La responsabilidad compartida también hace que cada miembro del grupo sea personalmente responsable ante los demás (Johnson y Johnson, 1999).

En el campo del Computer Supported Collaborative Learning (CSCL), Salomón (1992) ha planteado lo que denomina “implicación cognitiva” de los aprendices que se logra en gran medida mediante la creación de una “interdependencia genuina”: los aprendices implicados en el proceso colaborativo lo están de tal manera que dependen unos de otros “genuinamente”. Salomón señala tres rasgos de la interdependencia:

- Compartir los recursos (información necesaria, significados, concepciones y conclusiones)
- División del trabajo entre los miembros del grupo (roles diferenciados y complementarios para un objetivo)
- Compartir la cognición mediante una actividad conjunta realizada de manera explícita, de tal manera que pueda ser examinada, cambiada y elaborada por los compañeros.

Cabero (2003), para la aplicación del aprendizaje cooperativo en contextos virtuales de formación, parte de los conceptos desarrollados por Johnson y Johnson (1999), destacando que su utilización supera la simple división y reparto de los estudiantes por los diferentes grupos constituidos. Señala como uno de los principios a tener en cuenta “la interdependencia positiva” entre los miembros de los grupos. Al mismo tiempo que resalta esta interdependencia positiva como una ventaja, ya que los miembros del grupo deben necesitar unos de otros y confiar en ellos.

### **3.2.2 Las relaciones psicosociales**

Echeita (1995) argumenta que es necesario analizar el conjunto de relaciones psicosociales puestas en juego en la interacción entre alumnos. Entiende estas relaciones como variables mediadoras entre una determinada estructura de organización de las actividades y tareas y sus efectos en la atribución de sentido al aprendizaje por parte de los alumnos.

Utilizaremos el término de relaciones psicosociales para intentar englobar en él los componentes cognitivo/ afectivo/ sociales y motivacionales de los procesos interactivos que tienen lugar en el aula como consecuencia de las actividades de enseñanza/ aprendizaje que cada estructura de aprendizaje mediatiza a su modo (Echeita, 1995 p. 169)

De acuerdo con este autor, la potencialidad de las situaciones cooperativas entre alumnos estaría relacionada a procesos motivacionales como la percepción de competencia y la autonomía para realizar las tareas, y a procesos afectivo relacionales, como los sentimientos de pertenencia al grupo y de satisfacción frente al éxito escolar.

Los métodos de aprendizaje cooperativos fomentan una motivación intrínseca orientada al propio aprendizaje y refuerza la atribución más positiva de cuantas cabe hacer: la importancia del propio esfuerzo. Los métodos de aprendizaje cooperativos facilitan las experiencias básicas para que los sentimientos de aceptación, apoyo mutuo y autoestima elevada sean frecuentes entre todos los alumnos y no sólo patrimonio de unos pocos (Echeita, 1995 p. 189)

Esta posibilidad de las situaciones cooperativas para contribuir a fomentar una motivación intrínseca orientada al propio aprendizaje, sería otra de las razones para explicar la importancia de la interacción entre alumnos para favorecer una atribución positiva de sentido a su aprendizaje.

Los investigadores Johnson y Johnson (1999) enfatizan la importancia de las relaciones interpersonales y de las habilidades sociales de los miembros de un grupo para que fluya la cooperación y se logren sus efectos positivos en el aprendizaje. Precisan que el grado de vinculación emotiva y el apoyo social entre los estudiantes incide en la calidad del trabajo conjunto.

Johnson y Johnson (1999) definen el apoyo social como la existencia y disponibilidad de personas en las que se puede confiar para recibir ayuda emotiva e instrumental, así

como también información y elogios. A través de estudios realizados en el contexto escolar, han constatado que el apoyo social aumenta tanto el compromiso y el afecto personal como el estímulo para la tarea.

Advierten que las habilidades interpersonales y grupales se pueden enseñar y es conveniente que así sea, pues no aparecen automáticamente en los grupos por el sólo hecho de ponerlos a trabajar juntos; pero al mismo tiempo han comprobado que el hecho de trabajar juntos para aprender, mejora y aumenta las habilidades sociales de los alumnos.

Según estos autores, los esfuerzos cooperativos proporcionan un contexto en el que pueden poner en práctica y aprender estructuras y habilidades para resolver conflictos de manera constructiva. Además, la cooperación favorece un manejo de conflictos más constructivo que los esfuerzos competitivos o individualistas.

Los investigadores Garrison y Anderson (2005) señalan que los primeros usuarios del e-learning, reconocieron inmediatamente el potencial del mismo para promover la cooperación en el contexto educativo. En este marco Garrison y Anderson han centrado sus esfuerzos en la creación de una comunidad de investigación en la que la dimensión que denominan *presencia social* es crucial para la cooperación y el discurso crítico entre sus miembros.

Argumentan que es muy importante establecer relaciones y un sentido de pertenencia. No obstante, advierten que la presencia social no implica promover una “cortesía patológica” en la que los estudiantes dejen de ser escépticos o críticos respecto a las ideas expuestas por otros por miedo a herir los sentimientos ajenos o estropear la relación. La presencia social, de acuerdo a estos autores, implica crear un clima que apoye y promueva el intercambio de ideas, generando una comunidad de investigación rica en retos intelectuales y en que se garantice el respeto. Pero, al mismo tiempo, también debe mantenerse el carácter personal. Un entorno educativo de calidad, sólo podrá crearse manteniendo el equilibrio entre estos dos elementos.

Los comportamientos socio-emocionales que muestran respeto y apoyo, aportan las condiciones necesarias para la reflexión y el discurso críticos. Las muestras de afecto están relacionadas con indicadores como la expresión de emociones, el humor y la expresión abierta. En un contexto virtual, ante la ausencia de pistas visuales y de

entonación, la emoción puede expresarse mediante la puntuación, las letras mayúsculas o los *emoticones*.

Las expresiones de afecto influyen directamente en la comunicación abierta y en la cohesión del grupo. La comunicación abierta posee una calidad afectiva que se refleja en un clima de confianza y aceptación, permite cuestionarse ciertas cosas y protege la autoestima. La comunicación abierta se construye mediante un proceso de reconocimiento y apreciación de las aportaciones de los otros, promoviendo la participación y la interacción.

La cohesión del grupo es fundamental para mantener el compromiso y los objetivos, especialmente en un grupo e-learning separado por el tiempo y el espacio. Como indicadores que contribuyen a fortalecer la cohesión, han identificado el dirigirse a las personas por su nombre, el uso de pronombres inclusivos como “nosotros” y los saludos.

Garrison y Anderson (2005) concluyen que, aunque una *presencia social* fuerte aporta la base necesaria para la crítica respetuosa, no garantiza por sí sola el funcionamiento óptimo de una comunidad de investigación. De cara a conseguir los objetivos educativos, deben darse además la *presencia cognitiva* y la *presencia docente*.

Marcelo y Perera (2007), en una investigación reciente sobre la comunicación asincrónica y la interacción en los foros *e-learning*, crean un sistema de categorías de análisis basado en las tres dimensiones y en algunas de las subcategorías del modelo de Garrison y Anderson. Así, distinguen una *dimensión social* que definen como la capacidad de los miembros de una comunidad crítica de investigación para proyectar sus rasgos personales de modo que se muestren unos a otros como “personas reales”. Como categorías de esta dimensión, identifican cinco: afectiva, interactiva, ocio y cohesión. Para la categoría afectiva distinguen como indicadores: la expresión de emociones positivas, las narraciones de aspectos de la vida cotidiana (experiencias) y la crítica o salida de tono que se aleja de los objetivos.

En esta misma línea, los investigadores Han y Hill (2007) han identificado categorías de discurso para valorar la colaboración en la discusión asincrónica. Una de las categorías se refiere a la comunidad, en la cual identifican como temas centrales la formación de la calidad de miembro y la generación del diálogo social. Entre los indicadores de estas categorías, se encuentran la cohesión del grupo y el desarrollo de la presencia social.

Traver y García (2006) destacan las posibilidades de la aplicación de técnicas de aprendizaje cooperativo en la universidad para el desarrollo de valores que contribuyan a la formación de ciudadanos en una sociedad democrática. Desde el punto de vista *psicosocial del aprendizaje* cobran importancia los procesos afectivos y motivacionales que el alumnado pone en marcha en las relaciones que establece con sus iguales, con el profesorado y con los demás participantes en la situación educativa, procesos de aprendizaje de origen eminentemente psicosocial, que en buena medida son resultado de los procesos instruccionales y las estructuras de aprendizaje que el profesorado activa en clase.

### ***3.3 Regulación mutua a través del lenguaje***

Como apuntábamos en el primer capítulo, uno de los rasgos distintivos de la aproximación al estudio de la interacción entre alumnos desde una perspectiva sociocultural es su interés por los instrumentos mediacionales, especialmente el habla que los participantes utilizan en la interacción. Este interés se relaciona con el carácter semióticamente mediado que presentan, para Vygotsky y sus continuadores, el aprendizaje y el desarrollo humanos.

De manera prioritaria, el estudio de los procesos de regulación mutua mediante el lenguaje se relaciona teóricamente con una orientación sociocultural, pero la evidencia empírica de su importancia también proviene de otras perspectivas que contribuyen a la comprensión de su funcionamiento.

#### **3.3.1 Explicitación del propio punto de vista**

Las investigaciones sobre tutoría entre iguales han mostrado los efectos positivos que puede tener para un alumno tutor el hecho de enseñar a otros compañeros. Estos efectos positivos pueden explicarse debido a que la implicación del alumno tutor con el aprendizaje de otro alumno le obliga a esforzarse por controlar el contenido o tarea que ha de enseñar, construyendo un marco más organizado de conocimientos y a ser más consciente de sus propias deficiencias, al tener que transmitir la información al alumno tutorado y corregir sus errores (Melero y Fernandez, 1995)

Los trabajos de Webb (1984) demuestran que el ofrecimiento de explicaciones detalladas y elaboradas predice un rendimiento positivo individual posterior al trabajo

conjunto. El alumno que más se beneficia en su rendimiento posterior es el que durante la interacción ofrece a otros explicaciones elaboradas que incluyen contenidos e información específica. Dar este tipo de explicaciones requiere aclarar, profundizar y reorganizar los propios conocimientos, detectando y resolviendo posibles lagunas e incomprendimientos, lo cual podría explicar su efectividad (Webb, 1984).

También la importancia de la toma de conciencia del propio conocimiento y la necesidad de formularlo de manera explícita como mecanismo de aprendizaje en la interacción entre alumnos, se refuerza en lo que Cazden (1991) ha denominado “discurso como relación con un auditorio”.

Esta orientación hacia el Otro se logra en el habla mediante la disponibilidad de retroalimentación (*feedback*) inmediata cuando algo que se ha dicho no está suficientemente claro. En la escritura en solitario resulta más difícil lograr esa misma orientación hacia otros (Cazden, 1991 p. 143).

En la realización de una tarea de escritura, el hecho de que un estudiante tenga que orientarse hacia otro, revisar el texto a partir de su lectura para un compañero y responder las preguntas de éste y sus intervenciones, supone en sí mismo un beneficio para el aprendizaje (Cazden, 1991).

### **3.3.2 Obtención de ayudas ajustadas**

Webb (1984) también aporta información sobre el papel que puede jugar en el aprendizaje entre alumnos el hecho de recibir ayudas de los compañeros. Los alumnos que durante el trabajo en pequeños grupos demandan una ayuda y la reciben, mejoran su rendimiento posterior si la ayuda recibida cumple dos condiciones: adecuarse a la demanda realizada y aplicarse efectivamente a la resolución del problema.

Colomina y Onrubia (2002) resaltan la relación entre las condiciones establecidas por Webb y el principio de ajuste propuesto por la concepción constructivista del aprendizaje escolar y de la enseñanza: la efectividad de la ayuda recibida no se relaciona tanto con las características intrínsecas de esta ayuda, sino que con el grado de ajuste con lo que el alumno requiere en el momento de solicitarla. Para que un participante pueda beneficiarse realmente de la ayuda que le proporcionan sus compañeros, es necesario que la necesite realmente, que sea formulada en un nivel de elaboración ajustado al nivel de esa dificultad, que se presente tan pronto como la dificultad se manifieste y que el que recibe la ayuda pueda entenderla y emplearla.

### 3.3.3 Co-construcción de ideas

Además de ofrecer y recibir ayuda mutuamente, los estudiantes pueden, en el transcurso de la interacción cooperativa, construir conjuntamente conocimientos.

Un ejemplo clásico de esta co-construcción es aportado por Forman y Cazden (1984), en el cual dos alumnos desarrollan estrategias colaborativas para comprobar el ingrediente de una reacción química, a través de la adopción de roles complementarios y regulándose recíprocamente para resolver esta tarea, uno de los alumnos sugiere combinaciones y el otro va proporcionando orientaciones y correcciones. Las estrategias de resolución elaboradas se mantienen en la actuación individual posterior (Forman y Cazden, 1984).

De acuerdo a estos autores, la interacción social es el origen y el motor del desarrollo intelectual y del aprendizaje gracias al proceso de interiorización, que se produce mediante el paso de la regulación externa, social, interpsicológica de los procesos cognitivos a través del lenguaje de los demás; a la regulación interiorizada, individual, intrapsicológica de los procesos cognitivos a través del lenguaje interno. En la situación interactiva se produce la reestructuración intelectual mediante la regulación recíproca entre los participantes a través del lenguaje y de manera progresiva a través de la autorregulación individual.

Los procesos de co-construcción cooperativa entre iguales se caracterizan también por el esfuerzo de los participantes por alcanzar un cierto grado de intersubjetividad, que implica comprender y adoptar el marco de referencia o la definición de la situación utilizada por el otro y encontrar soluciones auténticamente compartidas.

Los actores que se implican conjuntamente en una tarea mantienen cada uno una definición y una representación intrasubjetiva probablemente diferente de la situación (Wertsch, 1988). Para que se pueda establecer la comunicación entre ellos debe darse un cierto nivel de intersubjetividad.

La intersubjetividad se da cuando los interlocutores comparten algún aspecto de sus definiciones de situación. Esta coincidencia puede producirse a diferentes niveles; de aquí que existan varios niveles de intersubjetividad (Wertsch, 1988, p. 170)

En una actividad cooperativa, entre el profesor y los alumnos y entre los alumnos entre sí, se ha de compartir la definición de la situación, aunque sea de manera parcial y, en

caso de que no se dé la comunicación, se debería producir una negociación que permita una nueva definición intersubjetiva de la situación.

En el aula, la negociación de significados y la comunicación son fundamentales para poder representarse las actividades y los objetivos de manera compartida. En este sentido, la comunicación entre alumnos estimula el aprendizaje, porque posibilita compartir objetivos y actividades (Gómez, 2000).

Así, en la interacción entre iguales, los alumnos también pueden aprender negociando significados con sus compañeros. “La organización del trabajo en grupos pequeños o por parejas facilita la representación de los objetivos por parte de los alumnos y la ayuda mutua” (Gómez, 2000, p. 27).

Se argumenta que los alumnos más capaces o los más expertos en determinados aprendizajes pueden comunicar más fácilmente que los mismos maestros o profesores con los compañeros menos expertos, pues les resulta más fácil colocarse en su lugar y representarse sus dificultades, porque la distancia en competencias no es tan fuerte entre iguales y sus avances en los aprendizajes son más recientes.

Este esfuerzo de los participantes por alcanzar un cierto nivel de intersubjetividad, se manifiesta también en la utilización de formas específicas de habla.

Mercer (1997) resume en dos las características del tipo de conversación adecuada para resolver problemas conjuntamente y avanzar en su comprensión. La primera es que los participantes presenten sus ideas en forma clara y explícita para que puedan compartirlas y evaluarlas conjuntamente. La segunda es que los participantes razonen juntos, analicen los problemas, comparen las posibles explicaciones y tomen decisiones conjuntamente; de tal manera que, desde el punto de vista de un observador externo, sus razonamientos son visibles en la conversación. Mercer denomina *conversación exploratoria* a este tipo de habla.

En la *conversación exploratoria* los alumnos tratan en forma crítica pero constructiva las ideas de los demás, ofrecen afirmaciones y sugerencias para poder considerarlas conjuntamente y las justifican de manera explícita en la discusión explorando posibles hipótesis alternativas. En cambio, en la *conversación de discusión* los hablantes están esencialmente en desacuerdo y toman decisiones individualmente y en la *conversación acumulativa* los hablantes construyen positivamente, pero no críticamente, sobre lo que ha dicho el otro (Mercer, 1997).

Edwards y Mercer (1988) señalan que Vygotski intentaba proporcionar una teoría del desarrollo intelectual que reconocía que los niños sufren cambios muy profundos en cuanto a comprensión al realizar actividades y establecer conversaciones conjuntamente con otros individuos. Así, el rol del lenguaje en el desarrollo de la comprensión se ve caracterizado de dos modos distintos “En primer lugar, proporciona un medio para enseñar y aprender. En segundo lugar, es uno de los materiales a partir de los cuales el niño construye un modo de pensar” (Edwards y Mercer, 1988, p.33)

Mercer (1997), a partir de una revisión de las investigaciones en el aula, concluye que se ha demostrado que la conversación entre alumnos es valiosa para la construcción de conocimiento.

La actividad conjunta da oportunidades para practicar y desarrollar formas de *razonar con el lenguaje*, y en el discurso dirigido por el profesor no surge el mismo tipo de oportunidades. Podemos utilizar esta conclusión para justificar el “trabajo en grupo” y otras formas de actividad cooperativa en el aula (Mercer, 1997, p. 109)

Pero en las investigaciones realizadas también se ha observado que el valor educativo de la actividad en colaboración con frecuencia se desperdicia porque los estudiantes no se comunican con eficacia (Mercer, 2001). La enseñanza debe contribuir a que en la interacción cooperativa se genere un tipo de comunicación donde los estudiantes puedan poner a prueba su comprensión de manera activa, puedan contrastarla con la de los demás y pueden emplear la argumentación para obtener información y explicaciones sobre lo que quieren y necesitan saber.

En las aulas y en los centros donde se promueve el intercambio y la interacción entre compañeros aumenta la riqueza de las propias comprensiones compartidas. La implicación de los estudiantes en diálogos, debates, foros, puestas en común, recapitulaciones y asambleas... favorece su participación en dichas actividades y promueve la conquista de los significados implícitos en las mismas. Esta participación en diferentes actividades de negociación, confrontación, reorganización y reconstrucción conceptual contribuye a transformar el aula en un espacio de comprensión y conocimiento compartidos (Edwards y Mercer, 1988).

Wells (2001), plantea que la educación tiene como objetivo primordial que todos los alumnos, independientemente de sus diferencias, participen en colaboración en actividades que les permitan apropiarse de los instrumentos (aptitudes, conocimientos,

valores) de la cultura para que puedan participar de manera eficaz en las prácticas de la sociedad.

Señala que hay mayores probabilidades de lograr estos objetivos si en el aula se crea una comunidad que comparta un compromiso con el interés, la colaboración y un modo dialógico de construcción de significado, ofreciendo temas más amplios para la indagación que estimulen a dudar, preguntar y colaborar con los demás en la construcción de conocimiento y negociando objetivos que, entre otros, estimulen el trabajo colaborativo en grupos y el esfuerzo individual (Wells, 2001).

### **3.3.4 La construcción de conocimiento compartido en contexto virtual**

La consideración y aplicación de los conceptos y mecanismos interpsicológicos revisados son de gran relevancia para avanzar en la comprensión de cómo el significado se crea y se comparte en un contexto de aprendizaje cooperativo virtual.

Para ello se requiere tener en cuenta la especificidad de la comunicación virtual y, para el interés de nuestra investigación, en su modalidad asincrónica, básicamente caracterizada por su base textual.

En este sentido se ha planteado una serie de interrogantes sobre el alcance y el grado en que la comunicación de base textual altera el “flujo y estructura” de la enseñanza y el aprendizaje en comparación con el entorno de la comunicación oral. Existe evidencia suficiente para sugerir que la escritura posee algunas ventajas respecto al lenguaje oral cuando se trata de discurso y de reflexión crítica. La conversación cara a cara suele ser menos sistemática, más exploratoria y menos enfocada hacia las opiniones de los otros. Así, la comunicación de base textual en un contexto e-learning presenta ventajas para apoyar los enfoques educativos constructivistas. (Garrison y Anderson, 2005)

La relación histórica entre el habla y la escritura parece ser que son modos alternativos de representar el mismo potencial de significado subyacente. En el habla el significado se suele construir en el curso de la acción y aunque es de incalculable valor para la generación de ideas, es bastante inadecuada para conservarlas. En cambio, las ideas que se fijan en un texto escrito siguen estando disponibles mientras se conserven los materiales que soportan el texto. Un texto escrito se puede releer en silencio o en voz alta y puede ser reconsiderado y revisado por su autor o por otros lectores, haciendo que cada versión sucesiva del texto proporcione la base para más reflexiones y

reformulaciones. Wells (2001) resume estas ideas “se podría decir que la función primaria del habla es mediar en la acción y que la de la escritura es mediar en el recuerdo y la reflexión” (p. 272)

La ventaja del lenguaje escrito en el aprendizaje de alto nivel es confirmada por una investigación sobre la formulación de preguntas y el funcionamiento cognitivo. Las preguntas alcanzaron un nivel cognitivo superior que en el contexto verbal presencial: la interacción en el contexto on-line era más exigente desde el punto de vista intelectual que la hallada en la interacción cara a cara (Blanchette, 2001)

En este contexto, Garrison y Anderson (2005) plantean que junto a la capacidad tecnológica que posibilita la comunicación asincrónica se requiere crear experiencias educativas creativas dotadas de sentido y en las que se dé un justo equilibrio entre la reflexión y el discurso. Para estos autores la construcción de conocimiento en un contexto educativo es un proceso de reflexión personal y de cooperación hecho posible mediante una comunidad de aprendizaje.

Enfatizan que el establecimiento de comunidades de aprendizaje con sentido de cooperación se ha convertido en una necesidad de la educación superior. Estas ofrecen el entorno en el que los estudiantes pueden asumir la responsabilidad y el control de su aprendizaje negociando los significados, diagnosticando errores de concepto y poniendo en tela de juicio las creencias aceptadas; ingredientes necesarios para conseguir resultados valiosos.

“Los estudiantes se escuchan unos a otros con respeto, se enriquecen mutuamente con las ideas que aportan, se exigen argumentos a favor de las opiniones que unos defienden y otros atacan, se ayudan para extraer conclusiones de lo que se dice e intentan identificar las asunciones de los demás” (Lipman, 1991, p.15, citado en Garrison y Anderson, 2005, p. 48)

Como hemos señalado anteriormente, estos autores identifican tres dimensiones en una comunidad de aprendizaje que trabaja en cooperación: la presencia cognitiva, la presencia social y la presencia docente. Establecen como núcleo de las interacciones los procesos y resultados cognitivos y la presencia social y docente como facilitadoras del proceso de aprendizaje, que es en última instancia el objetivo de toda experiencia educativa. Emplean el concepto de presencia cognitiva para referirse al entorno intelectual que sirve de base al discurso crítico sostenido y a la adquisición y aplicación del conocimiento de alto nivel. Significa promover el análisis, la construcción y

confirmación del significado y de la comprensión dentro de una comunidad de estudiantes mediante la reflexión y el discurso.

La presencia cognitiva está ligada al concepto de pensamiento crítico y en ella se identifican cuatro fases que no son inmutables. Los autores aclaran que “se trata de generalizaciones que, en la práctica pueden ser “telescopadas” o invertidas en la medida que se consigan o no la visión y la comprensión” (Garrison y Anderson, 2005, p. 88). Revisaremos sintéticamente estas fases:

- *Hecho desencadenante.* Actividad pensada a conciencia para asegurar la implicación de los estudiantes. Aunque es responsabilidad del profesor iniciar la fase de investigación, también puede estructurarse de un modo abierto, donde sean los estudiantes los que planteen preguntas o problemas, lo que es muy positivo para la participación, la evaluación del estado de conocimiento y la generación de ideas constructivas.
- *Exploración.* Implica entender la naturaleza del problema y después buscar información relevante y explicaciones posibles. En este punto es probable que los estudiantes experimenten una cierta redundancia entre el mundo reflexivo y el compartido en la medida en que las ideas son exploradas de modo cooperativo e intentan encontrar sentido a la aparente complejidad y confusión.
- *Integración.* Se orienta a la construcción de significado. Se toman decisiones sobre la integración de ideas y sobre la sistematización progresiva de las mismas. Esta es una fase decisiva para la creación de presencia cognitiva. Generalmente se tiende al estancamiento en la fase de Exploración y a no avanzar a las fases posteriores. Se requiere la implicación de los estudiantes en todas las fases, incluyendo una apreciación metacognitiva de las distintas etapas y retos.
- *Resolución.* Se evalúa la viabilidad de la solución propuesta mediante su aplicación directa o indirecta. La resolución requiere la prueba deductiva de la solución, que puede realizarse mediante una implementación indirecta o experimental.

En una línea similar, se encuentran algunos de los estudios sobre la comunicación asincrónica a través del discurso revisados anteriormente en el apartado 1.5.2 del Capítulo 1, especialmente el de Gunawardena et al. (1997) que propone un modelo que

incluye cinco fases para evaluar la construcción social de conocimiento en entornos virtuales.

Gunawardena et al. (1997) señalan que, a fin de poder determinar si los participantes se benefician del proceso de construcción social, se deben plantear preguntas como las siguientes:

- ¿Qué tipo de actividad cognitiva ejecutan los participantes; por ejemplo, formular preguntas, aclarar, negociar, sintetizar?
- ¿Cuáles son las clases de argumentos avanzados a través de las discusiones?
- ¿Cuáles son los recursos aportados por los participantes para apoyar la exploración de nuevas posibilidades; por ejemplo, la experiencia personal, referencias a la literatura, datos?
- ¿Qué evidencia hay de cambios de entendimiento o la creación de una nueva construcción de conocimiento personal como resultado de las interacciones dentro del grupo?

Son también interesantes en la línea de definir categorías e indicadores de construcción de conocimiento compartido en estos contextos, los estudios de Marcelo y Perera (2007) y Han y Hill (2007).

Marcelo y Perera basados en el modelo de Garrison y Anderson (2005) y en un proceso semi-inductivo identifican una *dimensión cognitiva* y en ella las siguientes cuatro fases: *iniciación, exploración de ideas, integración-construcción y resolución del problema*. Concluyen que los procesos de aprendizaje se han hecho más complejos y las posibilidades de un aprendizaje abierto, colaborativo y flexible están despertando el interés de los investigadores por conocer y profundizar en las condiciones y características que el *e-learning* nos puede aportar en la calidad de los mismos.

Han y Hill (2007) intentan explicar cómo ocurre el aprendizaje en un contexto colaborativo virtual. Identifican dos temas principales relacionados con la categoría que denominan *cognición*: proceso social de aprendizaje y facilitación comunal. A través del análisis de la discusión asincrónica y de entrevistas realizadas a los estudiantes, identifican indicadores para cada uno de estos temas.

Identifican como indicadores del *proceso social de aprendizaje*: compartiendo perspectivas, convergencia y saturación de la discusión; y como indicadores de la

*facilitación comunal*: ajuste de la meta, reflexión, conexión, reformulación original y re-dirección. Estos autores concluyen que el aprendizaje se pudo apreciar parcialmente en la discusión asincrónica, pues si no se responde explícitamente no podemos observar si ha ocurrido la comprensión o el acuerdo mutuo. Recomiendan apoyar el discurso de los estudiantes en una comunidad que comparta las metas, reconozca las contribuciones y establezca la construcción del conocimiento como una actividad social.

En esta construcción, los tipos de lenguaje propios de la *conversación exploratoria* (Mercer, 1997), que favorecen la discusión crítica constructiva tales como las argumentaciones y explicaciones, son fundamentales para lograr mejores aprendizajes. En este tipo de discusión, el conocimiento se justifica más abiertamente y el razonamiento se hace visible en la conversación. En un contexto colaborativo de comunicación asincrónica, Jeong (2006) se refiere a este tipo de discusión como un lenguaje *más conversacional* y a través de un estudio donde aplica diversas pruebas, constata que este lenguaje *más conversacional* presenta más argumentaciones y explicaciones y favorece los niveles más altos del discurso crítico. Este autor, basándose en los estudios realizados por Johnson y Johnson (1992, citados en Jeong, 2006) y en lo que él mismo ha comprobado, afirma que la argumentación en colaboración es una actividad utilizada para fomentar la discusión crítica en ambientes cara a cara y en-línea.

El aprendizaje cooperativo aplicado adecuadamente a la educación virtual favorece no sólo el dominio y la adquisición de información, sino también el desarrollo de habilidades para el intercambio y la construcción común de conocimiento, así como la ruptura del aislamiento mediante la comunicación ejercida entre los miembros para ayudarse mutuamente (Cabero, 2003)

Para alcanzar una verdadera situación de aprendizaje cooperativo en contextos virtuales, que supere el simple reparto sumativo de trabajos individuales para su incorporación al grupo, deben darse una serie de procesos o mecanismos que se desprenden de la teoría revisada y que precisaremos en el apartado siguiente.

### ***3.4 Mecanismos interpsicológicos fundamentales del aprendizaje cooperativo virtual***

Como hemos podido constatar en el transcurso de esta investigación, en la educación presencial existe suficiente información contrastada sobre los resultados y la efectividad de las técnicas de aprendizaje cooperativo y de los elementos característicos necesarios que pueden servir de base para realizar propuestas y proporcionar orientaciones para aplicar en contextos virtuales (Barberà et al., 2001; Cabero, 2003; Han y Hill, 2007; Jeong, 2006; Rodríguez, 2001)

Igualmente son valiosas las investigaciones sobre comunidades de aprendizaje con sentido de cooperación que intentan explicar los procesos de aprendizaje y/o la construcción social del conocimiento en un contexto e-learning (Garrison y Anderson, 2005; Gunawardena et al., 1997; Marcelo y Perera, 2007). Aportan elementos teóricos y metodológicos que nos pueden ser útiles para ayudar a identificar los mecanismos característicos del aprendizaje cooperativo virtual y avanzar en su implementación a través de la observación y análisis del discurso.

Aunque no todos los métodos de aprendizaje cooperativo se estructuran de igual forma, todos ponen de manifiesto la necesidad de confluencia de varios factores y mecanismos sin los cuales difícilmente se producirán los efectos positivos recogidos en las investigaciones.

Echeita (1995), Johnson y Johnson (1997) y Slavin (1990), investigadores con una larga trayectoria de estudios sobre aprendizaje cooperativo en la educación presencial, coinciden en tres requisitos básicos para que se pueda hablar de aprendizaje cooperativo:

1. La existencia de una tarea grupal u objetivo que los alumnos deben alcanzar como grupo. Por tanto, la situación debe implicar afrontar y resolver una tarea o problema común y como consecuencia aprender juntos.
2. Resolución de la tarea o problema, lo que requiere la contribución de todos y cada uno de los componentes del grupo.
3. Recursos del grupo, que deben ser los suficientes para mantener y hacer progresar su propia actividad, tanto del punto de vista de la regulación de las

relaciones interpersonales, como en lo relativo al desarrollo y ejecución de la tarea.

Además, Johnson y Johnson (1997) sistematizan cinco condiciones básicas para que la cooperación funcione:

1. Interdependencia positiva: El éxito de cada miembro va unido al resto del equipo y viceversa. Se establece a través de objetivos de equipo (aprender y asegurarse de que los demás miembros también aprenden), reconocimiento grupal (el refuerzo no es individual, sino de equipo), división de recursos (distribución de la información y limitación de materiales) y roles complementarios. Según los autores, esta condición es clave para una cooperación efectiva.
2. Una considerable interacción estimulante: Maximización de oportunidades de interacción que permitan dinámicas interpersonales de ayuda, asistencia, soporte, ánimo y refuerzo entre los miembros del equipo.
3. Compromiso individual y responsabilidad personal para alcanzar los objetivos del grupo.
4. Uso de habilidades sociales necesarias para la cooperación (comunicación apropiada, resolución constructiva de conflictos, participación, aceptación de los puntos de vista de los demás). Las cuales, en opinión de los autores, deben ser enseñadas deliberadamente para poderlas practicar.
5. Autorreflexión del grupo: Los miembros del equipo destinan tiempo para reflexionar conjuntamente sobre el proceso de trabajo en función de los objetivos y las relaciones de trabajo y toman decisiones de ayuda y mejora para próximas ocasiones a fin de mejorar la efectividad futura del grupo.

Barberà et al. (2001), coinciden en varios elementos esenciales con Echeita (1995), Johnson y Johnson (1997) y Slavin (1990). Señalan que se han de cumplir al menos tres requisitos básicos para que podamos identificar una actividad de aprendizaje virtual como cooperativa:

- Existencia de una tarea grupal, es decir de una meta específica que los distintos estudiantes que trabajan conjuntamente deben alcanzar como grupo. La situación, por tanto, debe implicar no sólo hacer una actividad telemática juntos, sino afrontar y resolver una tarea o problema común, y como consecuencia, aprender algo

cooperativamente. En este sentido, que los estudiantes intercambien ideas o que incluso se puedan ayudar en un momento puntual mediante el envío de mensajes electrónicos no basta para definir un escenario cooperativo.

- Distribución y asignación de roles a los estudiantes. La actividad cooperativa que se proponga, sea del tipo que sea, adquiere sentido cuando requiere necesariamente la contribución de todos y cada uno de los participantes, de manera que la responsabilidad grupal en relación con la meta por alcanzar descanse, se apoye y se construya sobre la responsabilidad individual de cada estudiante, aunque ésta no sea idéntica en todos los miembros del grupo.
- El grupo ha de disponer de recursos suficientes para planificar y desarrollar la actividad planteada, tanto desde el punto de vista de recursos interpersonales de relación, de estructuración interna de la tarea propuesta como recursos relacionados con el acceso a la información (Barberá et al., 2001, pp.198-199)

En general, la mayoría de los investigadores, tanto en ambientes cara a cara como virtuales, ponen el acento en la consecución de un objetivo común que implica realizar una tarea o trabajo conjunto con responsabilidad y compromiso de parte de cada uno de los miembros del grupo. Así, la interdependencia se constituye en uno de los requisitos más recurrentes en la literatura sobre el aprendizaje cooperativo en ambos entornos. Y entre los autores más citados y seguidos para establecer las condiciones y mecanismos básicos para que se produzca la cooperación, encontramos los diversos estudios de Johnson y Johnson que hemos comentado en el transcurso de este trabajo.

Colomina y Onrubia (2002), en una revisión de los procesos interpsicológicos involucrados en la interacción entre alumnos, señalan que éstos provienen de diversas perspectivas teóricas, distinguiendo de esta manera fundamentalmente tres grupos de mecanismos o procesos explicativos de la potencialidad constructiva del aprendizaje entre iguales en situaciones cooperativas: Conflicto entre puntos de vista moderadamente divergentes, regulación mutua a través del lenguaje y apoyo a la atribución de sentido al aprendizaje.

Desde la perspectiva sociocultural el rasgo más destacable de las situaciones de interacción cooperativa entre alumnos es que permiten muy diversas formas de uso del habla para regular la comunicación entre los participantes y mediar así sus procesos de construcción compartida del conocimiento.

Por un lado, los alumnos tienen muchas oportunidades para regular a otros mediante su propio lenguaje, oportunidades que prácticamente no aparecen en la interacción con el profesor, y que les plantean la necesidad de explicitar, estructurar y formular más claramente sus requerimientos y puntos de vista.

Por otro lado, los alumnos son también a menudo regulados por el lenguaje de sus compañeros, recibiendo y adaptándose a informaciones e instrucciones de una manera distinta a las que de forma habitual las haría el profesor.

Por último, los alumnos encuentran amplias oportunidades para implicarse en un auténtico proceso de construcción conjunta de metas, planes, ideas y conceptos, apoyándose para ello en la posibilidad de coordinar y controlar mutuamente sus aportaciones, puntos de vista y roles en la interacción; una construcción en la que además se crean condiciones óptimas para que los alumnos utilicen las potencialidades del lenguaje para autorregular las acciones y procesos mentales propios y como instrumento de aprendizaje (Colomina y Onrubia, 2002).

Estamos de acuerdo con las características establecidas por Johnson y Johnson (1997), como condiciones básicas para un aprendizaje cooperativo eficaz, pero creemos que estos autores, al poner el énfasis en mecanismos que garantizan la productividad y eficacia del grupo, dejan fuera interacciones que podrían considerarse en sí mismas ejemplos de aprendizaje cooperativo y que pueden observarse en los diversos usos del lenguaje que hacen los alumnos para regularse mutuamente y cooperar. Pensamos que la productividad y rendimiento es una de las consecuencias positivas del uso de esta metodología, pero no la única.

Desde nuestro punto de vista, los mecanismos característicos del aprendizaje cooperativo virtual resultan de la integración de los diversos enfoques teóricos y empíricos revisados y deben poder observarse en la naturaleza y calidad del proceso de interacción del trabajo conjunto. Destacamos y sintetizamos como fundamentales las siguientes:

- *La construcción compartida de significados a través el lenguaje.* Implica la elaboración conjunta de metas, planes, ideas y conceptos; demandar y ofrecer explicaciones, argumentaciones; negociar, coordinar y regular mutuamente las aportaciones, puntos de vista y roles en la interacción.

- *Interdependencia positiva* entre los miembros en el desarrollo de la actividad de aprendizaje. La cual puede estar centrada en los objetivos, en la tarea, en los recursos y/o en las recompensas. Implica una alta responsabilidad y compromiso de cada uno de los miembros con el propio aprendizaje y el de los demás.
- *Relaciones psicosociales* de ayuda, asistencia, soporte, ánimo y refuerzo entre los miembros. Estas relaciones influyen positivamente en la motivación, en la afectividad y en la dinámica social de los grupos cooperativos.

En nuestra opinión, el núcleo del aprendizaje cooperativo, como característica identificable durante el proceso, es la construcción de conocimiento conjunto a través de la actividad compartida, construcción en la cual el lenguaje juega un papel fundamental.



## **Segunda Parte: Investigación Empírica**



# Capítulo 4

## Objetivos y metodología

En este capítulo se presentan los objetivos de la investigación y la metodología empleada en su desarrollo. Se ha optado por una metodología de estudio de caso y por el análisis del discurso de los estudiantes en el proceso de trabajo grupal. Para una mejor comprensión y contextualización de la experiencia, se presenta el caso estudiado. Seguidamente, se explican la elaboración de los datos, el análisis del discurso realizado en dos niveles, el procedimiento para el análisis de los datos y finalmente, el proceso de codificación y cálculo de fiabilidad entre codificadores.

### ***4.1 Objetivos de la investigación***

La finalidad de la presente investigación es contribuir a la comprensión teórica y aplicada de los principales mecanismos interpsicológicos explicativos del aprendizaje cooperativo en un contexto virtual de educación superior, a través del logro de los siguientes objetivos:

- Identificar los principales mecanismos interpsicológicos implicados en el proceso de aprendizaje cooperativo virtual de comunicación asincrónica a través del análisis del discurso.
- Describir la evolución de la construcción de significado conjunto en el proceso de trabajo cooperativo de grupos de estudiantes en un entorno virtual asincrónico.
- Elaborar, a partir del análisis de los resultados, una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual que puedan ser de utilidad para la práctica educativa.

Con el primer objetivo se busca identificar, en el proceso mismo de trabajo grupal y a través del discurso de los estudiantes, la presencia de los mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo virtual, definidos como fundamentales en nuestro marco teórico: interdependencia positiva, construcción de significado y relaciones psicosociales. Las principales preguntas que guían este objetivo son ¿qué categorías de discurso utilizan los estudiantes en el proceso de interacción grupal y que puedan dar cuenta de estos mecanismos? ¿Cuáles son las categorías de discurso que nos permiten observar la interdependencia positiva entre los miembros de un grupo cooperativo virtual? ¿Qué categorías de discurso son características de la construcción de significado cooperativo en un contexto virtual asincrónico? ¿Cuáles son las categorías de discurso características de unas relaciones psicosociales motivadoras para el aprendizaje cooperativo virtual? En definitiva, se pretende identificar cuál es la forma que adopta el lenguaje del aprendizaje cooperativo virtual en relación a sus mecanismos esenciales, para poder observar la dinámica interna de su funcionamiento, comprenderlo y apoyar mejor la interacción.

El segundo objetivo se orienta a describir la evolución del proceso de construcción de significado conjunto en los grupos de estudiantes. Interesa visualizar la manera en que se va produciendo la elaboración de conocimiento compartido a través del discurso en el transcurso de la secuencia de trabajo cooperativo virtual. Se pretende responder preguntas como ¿cuáles son las fases en la evolución de la construcción de significado de un grupo cooperativo que aplica la técnica de estudio de caso? ¿Cómo se caracterizan estas fases en relación con las categorías de lenguaje y los mecanismos interpsicológicos principales del aprendizaje cooperativo? ¿Cómo se visualiza el avance en la construcción de significado en relación con el objetivo y tarea de aprendizaje? ¿Cuáles son los lenguajes que aparecen ligados más directamente a esta construcción?

Finalmente, como tercer objetivo, nos planteamos elaborar una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual que puedan ser utilizados para la práctica educativa. Con esta propuesta pretendemos cubrir un vacío en la literatura sobre esta temática y responder a la necesidad expresada por profesores que aplican estos procesos con sus alumnos: contar con indicadores observables del aprendizaje cooperativo virtual que contribuyan a comprender su funcionamiento interno y apoyar mejor la interacción durante el proceso mismo de trabajo grupal de los estudiantes.

## **4.2 Metodología empleada**

Para el desarrollo de nuestros objetivos de investigación, hemos optado por una metodología de estudio de caso y por el análisis del discurso de los estudiantes en el proceso de trabajo grupal.

El caso estudiado corresponde a una secuencia didáctica de aprendizaje cooperativo virtual de comunicación asincrónica, en el contexto de una asignatura de master *E-learning* denominada *Planificación de procesos docentes de formación con TIC*, que a su vez utiliza la técnica de aprendizaje cooperativo de estudio casos. Se estudia el proceso mismo de aprendizaje cooperativo de los estudiantes a través del discurso.

Hemos optado por el estudio de una experiencia tal y como se ha desarrollado en la práctica para poder avanzar en la comprensión y valoración de situaciones reales de aplicación del aprendizaje cooperativo virtual que nos permitan extraer conclusiones que, además de contribuir desde un punto de vista teórico y metodológico, puedan ser útiles para la mejor implementación de la cooperación en el aula virtual.

La elección del caso estudiado, ha respondido a los siguientes criterios:

- Se desarrolla un proceso de de aprendizaje cooperativo en grupos que aplican la técnica de estudio de caso en un contexto virtual.
- Además del objetivo relacionado con el contenido propiamente tal, los estudiantes reciben instrucciones específicas, por parte de la profesora, de atender a las exigencias del trabajo cooperativo en línea, intercambiando mensajes contribuyentes a la construcción conjunta de conocimiento.

En el apartado siguiente, se contextualiza y describe la experiencia.

## **4.3 Presentación del caso**

El caso estudiado se sitúa en el marco de la asignatura *Planificación de los procesos docentes de formación con TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación)*, de 3 créditos ECTS (European Credit Transfer System), del Master Oficial de Educación y TIC (*E-learning*) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). El objetivo general de la asignatura es desarrollar las competencias profesionales que permitan a los

estudiantes planificar procesos educativos y formativos con el uso de las TIC. El contenido del curso se centra en el estudio de tres casos reales. El proceso de enseñanza y aprendizaje se realiza a través del aula del campus virtual de la UOC.

Seguidamente describiremos el entorno educativo en el cual se enmarca la experiencia y, a continuación, detallaremos la situación didáctica en la que se contextualiza la actividad de discusión que se analiza.

### 4.3.1 Descripción del espacio educativo virtual

La UOC posee un modelo educativo basado en un entorno virtual de comunicación: el campus virtual; a través del cual la comunidad universitaria accede a los recursos disponibles: Aula virtual, Biblioteca virtual, Materiales didácticos; entre otros.

En este modelo educativo, el estudiante es el centro de un proceso formativo personalizado y no asiste presencialmente a la universidad, por lo que todo su proceso formativo se realiza en-línea. En la figura 1 se resumen los elementos que integran el modelo.

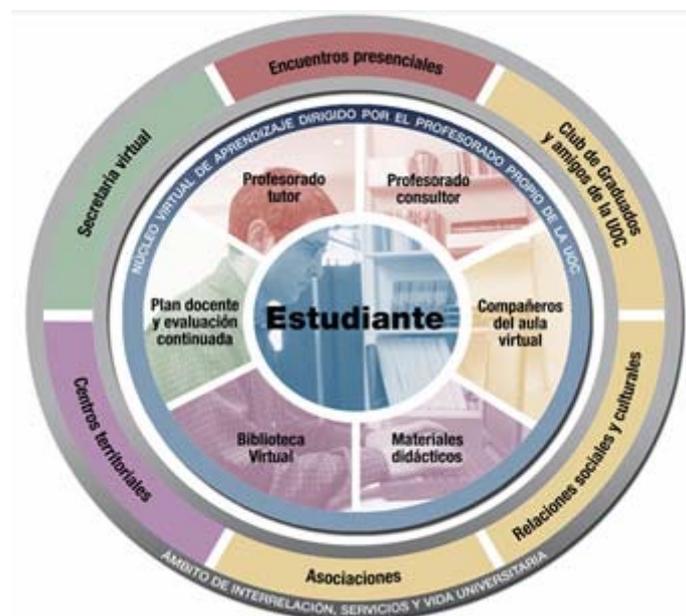


Figura 1: Modelo educativo de la UOC (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC).

El aula virtual es el espacio del que disponen los estudiantes, dentro del campus, para el desarrollo de las asignaturas y constituye el núcleo fundamental del modelo pedagógico

y la acción docente. Como se observa en la figura 2, cada aula virtual se estructura funcionalmente en cuatro espacios complementarios entre sí: Planificación, Comunicación, Recursos y Evaluación.

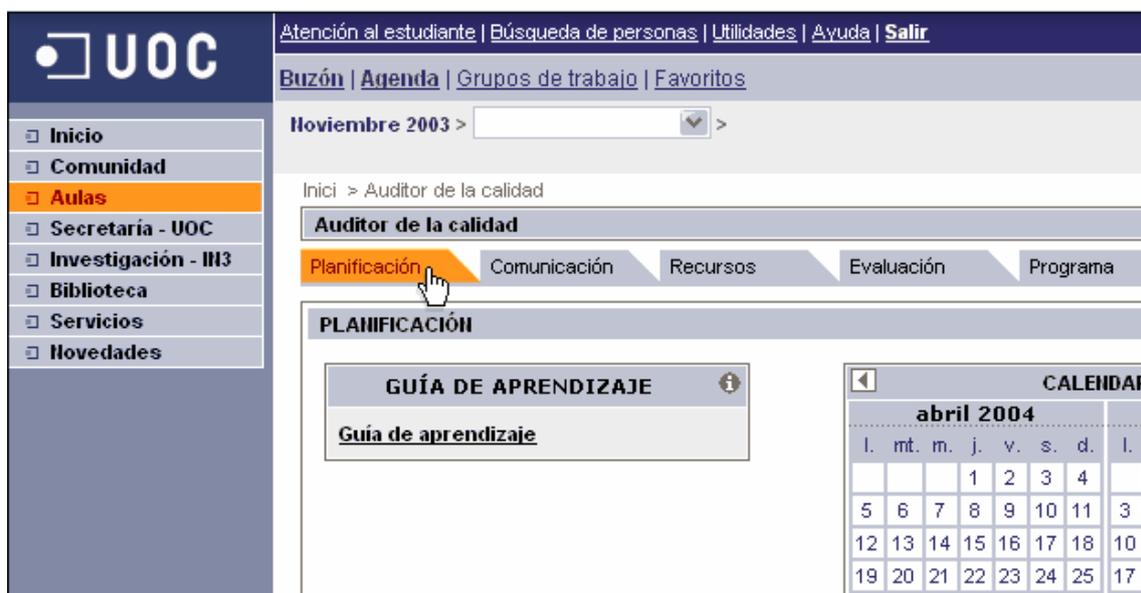


Figura 2: Estructura del Aula Virtual (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC).

Describiremos cada uno de los espacios del aula virtual, especialmente el de Comunicación, que es el espacio en el cual se realiza la actividad analizada y que proporciona las herramientas para la construcción de conocimiento en la interacción: Tablón, foro y debate, y correo electrónico.

#### 4.3.1.1 Planificación

El área de Planificación es el espacio donde cada estudiante puede programar su propio plan de trabajo a lo largo del curso. Muchos de los estudiantes combinan el estudio con alguna tarea profesional y responsabilidades familiares, lo que les obliga a optimizar al máximo su tiempo de estudio. En este espacio se encuentran las principales guías académicas del curso: el plan docente, los objetivos del curso, la metodología de la asignatura y los enunciados de la evaluación continuada. También se encuentra un calendario lectivo con todas las fechas claves del curso.

### 4.3.1.2 Comunicación

En el área de comunicación se realiza la interactividad con el profesor y los compañeros de curso de la asignatura, de manera que el estudiante nunca se encuentre solo.

A nivel individual o colectivo, los estudiantes pueden comunicarse con el profesor y con otros estudiantes para compartir opiniones, problemas y soluciones sobre cualquier aspecto de la asignatura que lo requiera.



Figura 3: Espacio para la comunicación (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC).

Como se observa en la figura 3, este espacio integra un sistema de buzones para que el estudiante pueda interactuar con todo el mundo y saber qué compañeros están conectados en aquel momento por si quiere hacer una comunicación inmediata. En la figura 4 se muestra un ejemplo de redacción de mensaje a través de este sistema de buzones.

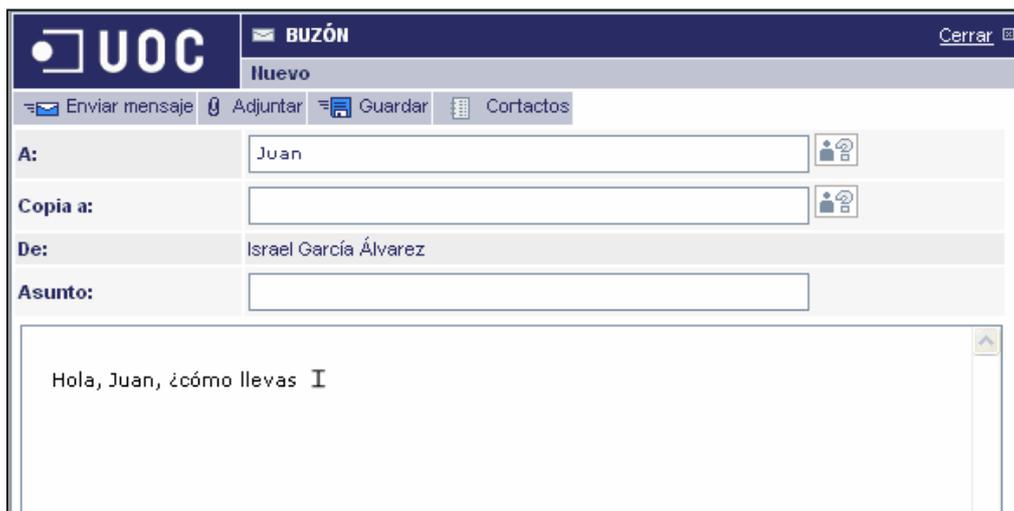


Figura 4: Buzón para el envío de mensajes (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC)

El profesor también organiza y coordina debates, foros y actividades en línea para complementar y enriquecer las experiencias de aprendizaje. En la figura 5 se muestra el espacio de Debates de asignaturas y Foros temáticos.



Figura 5: Espacio de Debates de asignaturas y Foros temáticos (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC)

En este espacio de Debates y Foros temáticos, los mensajes enviados quedan registrados, por lo que los estudiantes y profesores pueden acceder a ellos en el momento que lo requieran. En la figura 6 se muestra la pantalla de acceso a los últimos mensajes del Debate y las distintas opciones que ofrece; por ejemplo, escribir nuevos mensajes, responder desde allí, reordenar y/o leer todos los mensajes.



Figura 6: Acceso a los mensajes del Debate (Fuente: Demo del Campus Virtual de la UOC).

#### 4.3.1.3 Recursos

El área de Recursos del aula virtual da acceso al material didáctico de la asignatura en formato web, a una selección del material complementario para consultar y ampliar los conocimientos, bibliografía recomendada, glosarios especializados y a la biblioteca virtual, desde donde los estudiantes pueden acceder a los recursos disponibles en la red, que consisten en una selección de las bibliotecas, bases de datos digitales y web especializados.

#### 4.3.1.4 Evaluación

El área de evaluación es el espacio donde el estudiante tiene a su alcance su expediente académico, sus calificaciones y los principales indicadores académicos de interés personal que le permiten controlar su progreso académico y las titulaciones que va alcanzando a lo largo de sus estudios

### **4.3.2 Situación didáctica**

Para situar y comprender mejor el contexto de enseñanza y aprendizaje en el cual se inserta la actividad analizada, se precisarán algunos aspectos en relación con la asignatura, el contenido los materiales, los participantes y el diseño del curso.

#### **4.3.2.1 Asignatura, contenido y materiales**

##### a) Asignatura

Como señalamos anteriormente, el caso estudiado se sitúa en el marco de la asignatura *Planificación de los procesos docentes de formación con TIC*, de 3 créditos ECTS del Master Oficial de Educación y TIC.

El objetivo general de la asignatura es desarrollar las competencias profesionales que permitan a los estudiantes planificar procesos educativos y formativos con el uso de las TIC.

##### b) Contenido

El contenido del curso se centra en el estudio de tres casos reales y el proceso formativo se realiza en-línea, a través del aula del campus virtual de la UOC.

Estos casos reales a los que se circunscribe el contenido del curso, corresponden a tres tipos de experiencias que utilizan las TIC en sus procesos formativos:

- Caso Tipo Docencia Presencial con TIC
- Caso Tipo Docencia Virtual con TIC
- Caso Tipo Docencia Semipresencial con TIC

##### c) Materiales del curso

- Documentos hipermedia:

Planificación para la docencia presencial con TIC

Planificación para la docencia virtual con TIC

Planificación para la docencia semipresencial con TIC

- Otros recursos

Plan Docente y Bibliografía recomendada

Pauta para la lectura comprensiva y la escritura de texto en formato resumen con representación esquemática de contenidos

Pauta para el desarrollo del Debate.

Pautas para autoevaluación y coevaluación del proceso

Pautas para autoevaluación y coevaluación del proceso

Además, para profundizar en cada uno de los casos tipos, se incluyen Anexos y Páginas web con información más detallada, a los cuales los estudiantes pueden acceder a través del campus virtual.

#### **4.3.2.2 Participantes**

a) Los 15 estudiantes del Master inscritos en la asignatura.

Al ser una asignatura de Master, todos los estudiantes poseen titulaciones profesionales y la mayoría cuenta, además con algún tipo de formación de post-título o de post-grado

b) Una profesora/consultora.

#### **4.3.2.3 Diseño de curso**

El curso se diseña en una secuencia de tres actividades de aprendizaje, las cuales se desarrollan en un semestre académico.

Para alcanzar los objetivos planteados y dar respuesta a las preguntas de investigación formuladas, este estudio se circunscribe a la actividad número 2: *Debate en pequeños grupos de discusión cooperativa*.

Aunque el estudio se centre en la actividad 2, para una mejor comprensión de su contexto o situación, en la tabla 4 se resume el diseño completo del curso con las tres actividades que lo conforman. En la primera columna se indican las actividades y su temporalización; en la segunda, los objetivos específicos de cada actividad; en la tercera, los productos o resultados esperados y la modalidad de trabajo, individual o grupal; y en la cuarta columna, los recursos o apoyos previstos para cada actividad.

Debido a su interés para este estudio, seguidamente se presenta con más detalle el diseño de la actividad 2.

Tabla 4: Diseño del curso

Actividad y Tiempo	Objetivo de la actividad	Productos y modalidad (individual o grupal)	Recursos
<p>Actividad 1: Resumen contrastado. Primera y segunda semana.</p>	<p>Identificar las acciones que distinguen la estrategia de planificación del proceso docente en tres casos diferentes de instituciones educativas que introducen las TIC.</p>	<p>a) Elaborar un cuadro resumen comparativo de los tres de casos tipo de planificación con TIC (lectura y escritura individual) b) Compartir/contrastar el resumen elaborado (grupo clase)</p>	<p>Documentos de Planificación para la docencia de los tres casos Pauta para la lectura comprensiva y la escritura de texto en formato resumen Pautas para autoevaluación Pauta para coevaluación.</p>
<p>Actividad 2: Debate en pequeños grupos de discusión cooperativa Tercera, cuarta y quinta semana.</p>	<p>Valorar críticamente la estrategia para la introducción de las TIC en cada una de las experiencias educativas expuestas al debate.</p>	<p>a) Debatar en torno a la pregunta ¿cómo cambia el proceso de enseñanza y aprendizaje con la introducción de las TIC? (discusión grupal) b) Elaborar cooperativamente un informe final en el que se expresen los logros, dificultades, riesgos y retos del proceso de enseñanza y aprendizaje con la introducción de las TIC (elaboración grupal)</p>	<p>Documentos de Planificación para la docencia de los tres casos Guía para el desarrollo del Debate Pauta para la coevaluación</p>
<p>Actividad 3: Ampliación al grupo clase. Sexta, séptima y octava semana.</p>	<p>Intervenir crítica y creativamente en el análisis y desarrollo de propuestas docentes e-learning para la formación profesional.</p>	<p>a) Compartir/contrastar el informe elaborado en la actividad anterior (grupo clase) b) Revisar y comentar el informe de sus compañeros (grupo clase).</p>	<p>Documentos de Planificación para la docencia de los tres casos Pauta para la coevaluación Pauta para la autoevaluación final</p>

### **4.3.3 La actividad 2 Debate en pequeños grupos: Objeto de nuestro estudio**

Como señalamos anteriormente, de las tres actividades que se realizan en el curso, esta investigación analiza la segunda: *Debate en pequeños grupos de discusión cooperativa*.

Las tres actividades del curso se diseñan en una secuencia de aprendizaje y a su vez, cada una de las actividades constituye una secuencia didáctica, pues poseen un objetivo, un desarrollo de la actividad (debate) y una evaluación.

El énfasis de nuestra investigación está centrado en el análisis del proceso mismo de aprendizaje cooperativo de los estudiantes; por lo tanto en el desarrollo de la actividad 2, específicamente en el análisis de los mensajes que intercambian los grupos de estudiantes en el debate.

Como se observa en la tabla 4 de diseño del curso, la actividad 2 tiene una duración de tres semanas. No repetiremos los objetivos, resultados esperados, ni recursos, pues se especifican también en la tabla 4 en la fila correspondiente a la actividad 2. Sí detallaremos la conformación de los grupos, el papel de la profesora y cómo se tienen en cuenta para el análisis de los datos, y la secuencia que sigue el desarrollo de esta actividad de aprendizaje cooperativo virtual (ACV) a través de la figura 7.

#### **4.3.3.1 Conformación de los grupos:**

Se formaron tres grupos de estudiantes para discutir y analizar un caso diferente en el Debate de discusión en-línea.

Los estudiantes se distribuyeron en los grupos de acuerdo a su preferencia por uno de los casos. Esta preferencia fue justificada por los estudiantes de acuerdo a su relación con el caso en función de sus conocimientos o experiencias previas y sus proyectos profesionales futuros. Es así como los grupos quedaron conformados con distinto número de integrantes:

El Grupo A, compuesto por tres estudiantes, estudia el caso Tipo Docencia Presencial con TIC.

El Grupo B, compuesto por siete estudiantes, estudia el caso Tipo Docencia Virtual con TIC.

El Grupo C, compuesto por cinco estudiantes, estudia el caso Tipo Docencia Semipresencial con TIC

Los tres grupos recibieron las mismas instrucciones de la profesora y dispusieron del mismo período de tres semanas para el desarrollo de la actividad de discusión en-línea.

#### 4.3.3.2 El rol de la profesora y cómo se tiene en cuenta en el análisis de los datos

La profesora entrega *instrucciones sobre la tarea* y una *guía* para la discusión en función del objetivo de la actividad y de los resultados esperados. A través de dos mensajes orienta la actividad, con precisiones sobre las demandas para el desarrollo de la discusión en el debate con el fin de estimular la generación de mensajes que contribuyan a la construcción cooperada del conocimiento:

*Tarea:*

Evaluar críticamente la planificación del proceso en el estudio en profundidad de los tres casos de referencia, a fin de extraer conclusiones en relación a exigencias, logros, dificultades, riesgos y retos que implican la introducción de las TIC en los procesos formativos.

*Guía para la discusión en función del objetivo de la actividad y de los resultados esperados:*

Se recomienda, para realizar la reflexión durante el estudio de caso, atender a los siguientes aspectos:

- Pertinencia de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto donde tiene lugar la experiencia.
- Adecuación del modelo pedagógico asumido.
- Efectividad de las acciones de capacitación desarrolladas.
- Fiabilidad del proceso de implementación que valida el proyecto.
- Alcance de la metodología para la evaluación de los resultados.

Se explicita en la *guía* que el intercambio de mensajes debe orientarse a la construcción conjunta de conocimiento, respondiendo al objetivo de la actividad y

a las exigencias del trabajo colaborativo en red. Además incluye el criterio para la conformación de los grupos y de evaluación del aprendizaje colaborativo

Tanto la *guía* como los mensajes que envía la profesora, se adjuntan en el *Anexo 1: Instrucciones para la tarea*.

Las instrucciones para la tarea y la guía son entregadas por la profesora a los estudiantes, por escrito y mediante el Tablón y el espacio Debate antes de comenzar la discusión. Una vez iniciado el debate, la profesora no participa directamente en la discusión, pero se encuentra disponible en-línea para que los estudiantes puedan hacerle consultas e interviene para regular el intercambio cuando lo considera necesario. Como se puede ver en la figura 7, al término del debate y una vez que los alumnos le han enviado el producto final, la profesora interviene para acusar recibo del envío del trabajo elaborado, comentar en general el desarrollo del debate, entregar felicitaciones y el informe de la coevaluación realizada al grupo por los compañeros.

Estas intervenciones de la profesora se tienen en cuenta en los dos niveles de análisis del discurso de los estudiantes para contextualizar la actividad. El análisis del discurso propiamente tal, categorización del lenguaje y evolución de la construcción del significado, se centra en los mensajes intercambiados por los estudiantes en cada uno de los grupos.

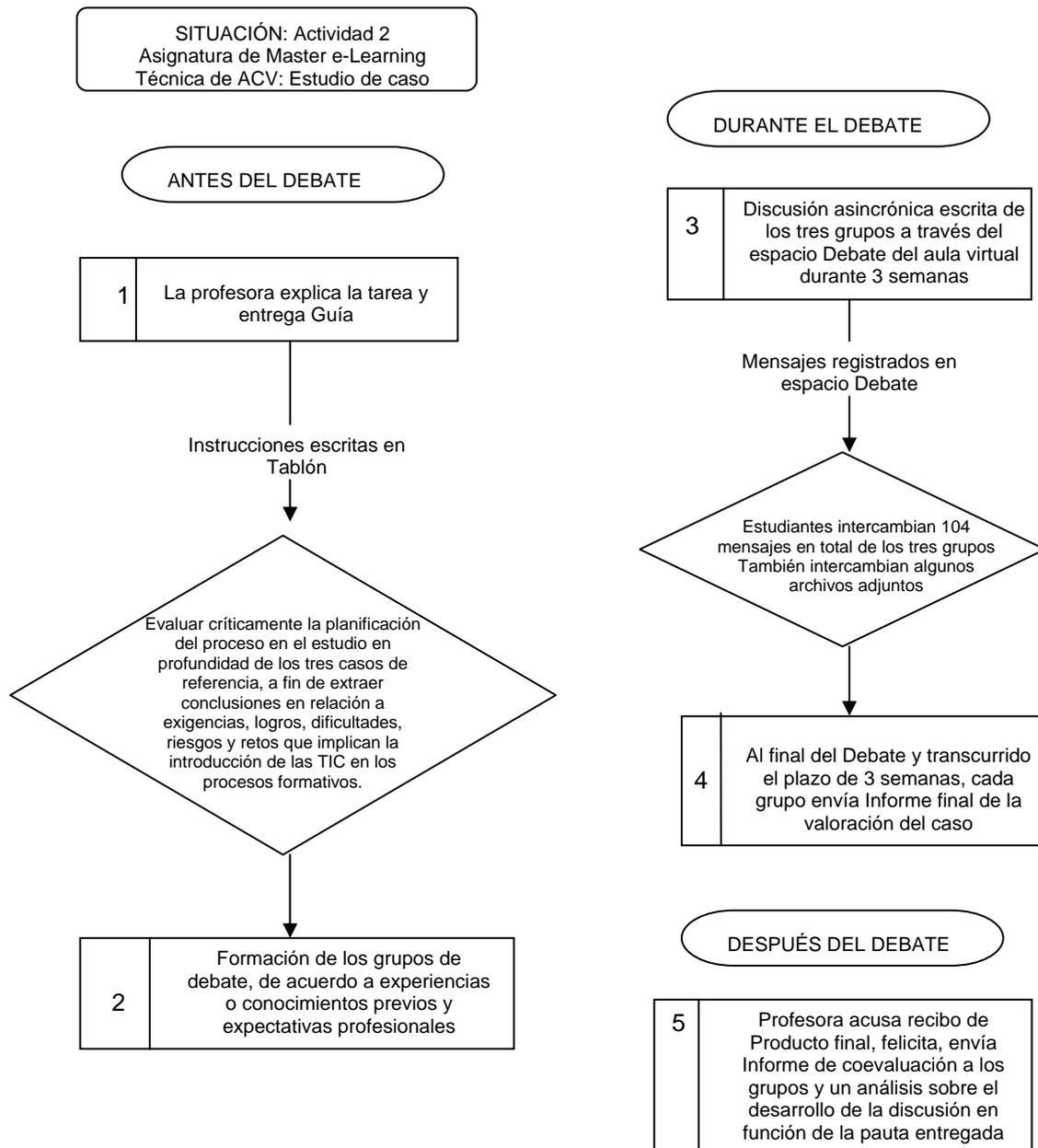


Figura 7. Secuencia de la actividad 2: Debate en grupos

#### 4.4 Obtención y elaboración de los datos

Para la obtención, elaboración y posterior análisis de los datos, se adopta como secuencia didáctica la actividad conjunta de discusión y producción textual del informe elaborado a través del debate en-línea, denominada *Actividad 2: Debate en pequeños grupos*, puesto que su diseño contempla un objetivo, una actividad y una evaluación. De este modo, los debates analizados tienen un principio, un desarrollo y un final y, como secuencia didáctica, constituyen una unidad básica de observación, registro, análisis e interpretación.

- Transcripción de los debates de los grupos de aprendizaje cooperativo virtual

Se realizó la transcripción de los debates de los tres grupos de aprendizaje cooperativo virtual para ser analizados con el programa Atlas-ti versión 5, lo cual requiere una preparación muy cuidadosa de los documentos textuales, pues una vez que éstos ya comienzan a ser trabajados no es recomendable realizar correcciones en los datos originales. Esto contribuye a una mayor sistematización y objetividad, pero requiere que la transcripción se haya realizado de manera minuciosa y sin errores, pues los cambios posteriores pueden provocar la pérdida de todo el trabajo realizado hasta ese momento.

El total de mensajes de la Actividad 2 suman 104: El Grupo A, que estudia el caso Tipo Docencia Presencial con TIC, compuesto por 3 estudiantes, intercambia 36 mensajes en el debate; el Grupo B, que estudia el caso Tipo Docencia Virtual con TIC, compuesto por siete estudiantes, intercambia 37 mensajes en el debate y el Grupo C, que estudia el caso Tipo Docencia Semipresencial con TIC, compuesto por cinco estudiantes, intercambia 31 mensajes en el debate. En la tabla 5 se resume la composición de los grupos y los mensajes registrados por cada uno de ellos.

Tabla 5. Grupos y mensajes registrados

Grupos de ACV	Miembros	Mensajes en el Debate
A	3	36
B	7	37
C	5	31
Totales	15	104

Para resguardar la identidad de los participantes, los nombres de los estudiantes fueron reemplazados por números; por ejemplo, E01 corresponde al Estudiante 1 que forma parte del Grupo A y que estudia el caso Aulas tipo Presencial con TIC. También, cuando durante el transcurso del debate los estudiantes se refieren a la consultora por su nombre, se ha transcrito como Profesora.

Además de la transcripción de los debates propiamente tales de los tres grupos, se han impreso los documentos que los estudiantes se envían en archivos adjuntos, los cuales han sido considerados especialmente para el análisis de la evolución de la construcción de significado.

- Revisión de documentos institucionales y de aula

También se han revisado los documentos institucionales y de aula necesarios para contextualizar la secuencia didáctica. Se analizaron la totalidad de los documentos y materiales del curso para comprender y valorar el discurso y la construcción de significado de los estudiantes. A través de estos documentos hemos obtenido información acerca de los objetivos, instrucciones de la profesora, la manera en que se conformaron los grupos, características de los estudiantes, los contenidos e información entregada sobre los casos a estudiar, entre otros.

La información obtenida a través de la revisión de estos documentos, fue contrastada con la información proporcionada por la profesora en reuniones realizadas durante el proceso de la investigación.

En el siguiente apartado explicaremos el análisis del discurso empleado y los niveles considerados en su desarrollo.

#### ***4.5 El análisis del discurso***

Como proponen y desarrollan investigadores de la perspectiva sociocultural, este análisis del discurso se basa en el concepto vygotskiano de la lengua como herramienta cultural y psicológica.

En esta perspectiva, el lenguaje es un modo social de pensamiento, una herramienta para enseñar y aprender, construyendo conocimiento, comprendiendo juntos y abordando problemas en colaboración (Mercer, 2004). En expresión de este autor, el

análisis sociocultural del discurso en el aula se centra básicamente en comprender cómo el lenguaje se utiliza para pensar colectivamente y en la importancia de la calidad del diálogo en los procesos educativos.

De acuerdo, entre otros, con Wertsch (1988), Edwards y Mercer (1988), Mercer (1997, 2001, 2004), Wells (2001), la actividad discursiva de los participantes es, en parte, responsable de que éstos puedan conseguir niveles de intersubjetividad cada vez más altos y avanzar, por tanto, hacia representaciones compartidas cada vez más complejas de los contenidos y tareas en la actividad conjunta. Por esta razón nuestro interés por el análisis del discurso más que apuntar a éste como objeto de estudio en sí mismo, intenta comprender su contribución al proceso de construcción de significados compartidos en la interacción cooperativa.

El análisis del discurso se realizó en dos niveles: unidades temáticas y fases.

#### **4.5.1 Primer nivel de análisis: Unidades temáticas y discurso cooperativo virtual**

Este primer nivel constituye un tipo de análisis más molecular. Se trata de identificar categorías de discurso que den cuenta de los principales mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo virtual. Un aspecto fundamental en este proceso ha sido la elección de una unidad de análisis que distintos codificadores puedan identificar de forma fiable y que abarque de forma exhaustiva y exclusiva el constructo buscado. Los investigadores Rourke et al. (2001), en un análisis de 14 estudios sobre la comunicación mediada por ordenador, identifican los siguientes tipos de unidades de análisis:

- *Unidades sintácticas*: son aquellas unidades delimitadas por criterios sintácticos, tales como la palabra, la proposición, la frase o el párrafo.
- *Mensaje*: se considera el mensaje completo como una unidad de análisis.
- *Unidad temática*: es una unidad de significado, pensamiento o idea.

Estos autores constatan que cada una de los tipos de unidades de análisis posee ventajas y desventajas, por lo que la decisión de adoptar una u otra es compleja para el investigador. Señalan que las unidades fijas como las palabras o mensajes enteros son reconocibles objetivamente, pero no abarcan siempre de forma apropiada el constructo que se investiga. En cambio, las unidades de significado, delimitan propiamente el constructo, pero inducen a la identificación subjetiva e inconsistente de la unidad.

Una vez revisadas y estudiadas las distintas posibilidades, hemos elegido como unidad básica de categorización la unidad temática introducida por Henri (1992) entendida como una “unidad de significado” similar en su forma a la unidad temática convencional descrita por Budd, Thorp y Donohue (1967, citado en Garrison y Anderson, 2005) como “...una unidad única de pensamiento o idea que expresa una única pieza de información extraída de un segmento del contenido” (p.193).

La elección de esta unidad de análisis responde a nuestros objetivos y a la naturaleza de la discusión cooperativa virtual, que se caracteriza por la variedad de ideas, temas o contenidos que incluyen cada uno de los mensajes o intervenciones de los estudiantes. Este enfoque es justificado por Henri (1992), señalando que es inútil preguntarse si es la palabra, la proposición, la frase o el párrafo las unidades reales de significado, puesto que la unidad de significado está en el significado.

Se elaboró un sistema de categorías exhaustivas y mutuamente excluyentes (Anguera, 1991) que surgieron en primer lugar de la teoría, pero definidas situacionalmente a partir de los datos.

Para la construcción de las categorías, se ha combinado, por tanto, el análisis deductivo e inductivo. La componente deductiva toma como punto de partida la literatura e investigaciones previas que han definido categorías, modelos, dimensiones y/o características del aprendizaje cooperativo, tanto en educación presencial como virtual (Garrison y Anderson, 2005; Han y Hill, 2007; Johnson y Johnson, 1999; Marcelo y Perera, 2007). En la componente inductiva, a partir de lo observado y hallado en los datos, se han generado categorías que han seguido un proceso de ajuste, definición y redefinición que en algunos casos ha implicado subdivisiones y en otras, fusiones de categorías hasta lograr el sistema satisfactorio. Este proceso se describe con más detalle en el apartado N° 4.6: *Procedimiento para el análisis de los datos*.

El proceso de confección y definición de las categorías se realizó con la ayuda del programa informático Atlas-ti versión 5, que permite una mayor sistematización y exhaustividad en el análisis de datos textuales.

Para garantizar la fiabilidad del sistema de categorías y evitar la identificación subjetiva e inconsistente de la unidad temática, que es la dificultad que advierten Rourke et al. (2001) respecto a la utilización de esta unidad de análisis; dos evaluadores externos analizaron una secuencia completa de uno de los tres grupos de aprendizaje cooperativo.

Se calculó la concordancia entre la categorización de cada uno de estos dos evaluadores externos con el investigador y la concordancia de los dos evaluadores externos entre sí. El cálculo de concordancia se realizó estableciendo el coeficiente Kappa (Cohen, 1960, citado en León y Montero, 2002; Cohen, 1968) para dos evaluadores externos con la ayuda del programa SPSS versión 13. Este proceso y sus resultados se presentan en el apartado N° 4.7: *Proceso de codificación y cálculo de fiabilidad entre codificadores*.

#### **4.5.2 Segundo nivel de análisis: Fases y evolución de la construcción de significado**

En este nivel de análisis más macro o molar, se identifican fases que contextualizan la evolución de los significados que los estudiantes construyen en el transcurso de la secuencia de trabajo cooperativo virtual.

Después de revisar las investigaciones previas en busca de un modelo para analizar la evolución de la construcción de significado cooperativo en el contexto de la técnica de estudio de caso virtual; no encontramos un modelo preexistente que fuera posible de aplicar íntegramente a nuestro caso y que nos ayudara a responder a nuestros objetivos y preguntas de investigación. Razón por la cual optamos por considerar, como punto de partida y referencia teórica, para la identificación de las fases; el modelo propuesto por Gunawardena et al. (1997) para el análisis de la construcción social del conocimiento a través de la discusión en-línea y las fases identificadas por Garrison y Anderson (2005) para valorar la naturaleza y calidad de la reflexión y el discurso críticos en una comunidad de investigación que trabaja en cooperación en un entorno *e-learning*.

El proceso de identificación de las fases, al igual que el primer nivel de análisis, se realizó mediante la combinación de un análisis deductivo e inductivo, pues se sigue la propuesta de Gunawardena et al., (1997) y de Garrison y Anderson, (2005), recogiendo la idea de distinguir fases en la progresión del conocimiento y del discurso, pero sólo como referencia, pues a partir de lo hallado en los datos y considerando la naturaleza de la técnica de aprendizaje cooperativo de estudio de casos, la denominación y definición de las fases resultan adaptadas y diferentes.

Además, para la definición de las fases y caracterización del lenguaje de los alumnos en cada una de ellas, se han considerado los tipos de conversación que distingue Mercer (1997): *exploratoria, acumulativa y disputativa*.

Así, para analizar la evolución de la construcción de significado en el transcurso de la secuencia de discusión grupal, se han considerado tres aspectos centrales que describen este proceso:

- Distinción de fases del estudio de caso como técnica de aprendizaje cooperativo virtual.
- Descripción del discurso utilizado por los estudiantes en cada una de las fases identificadas, a partir de los resultados de la categorización del primer nivel de análisis: *Unidades temáticas y discurso cooperativo virtual*.
- Identificación de criterios valorativos del caso construidos por los estudiantes y que van apareciendo en el proceso de discusión y desarrollo conjunto de la tarea.

La descripción del discurso por fases toma como base los resultados del análisis del discurso realizado en el primer nivel de análisis con el programa Atlas-ti, pero se han llevado los resultados obtenidos con el programa Atlas-ti al programa Microsoft Excel para obtener la frecuencia de las categorías de discurso por cada una de las fases.

En este análisis se han considerando, además de la discusión de los estudiantes en el debate propiamente tal, la elaboración adjunta del documento, tanto en el proceso como en el producto final (Archivos adjuntos).

En general, para el análisis de la secuencia, se ha tenido en cuenta la información proporcionada por la profesora en reuniones realizadas en el transcurso de la investigación, así como también los documentos institucionales y materiales del curso.

A continuación, se explicará de manera más detallada el procedimiento seguido en la creación del sistema de categorías de discurso cooperativo, dada su relevancia en los dos niveles de análisis del discurso desarrollados para el logro de los objetivos de la presente investigación.

#### **4.6 Procedimiento para el análisis de datos**

Para analizar el discurso de los estudiantes en la secuencia de discusión grupal, hemos recurrido a la creación de un sistema de categorías orientado a la identificación de los mecanismos interpsicológicos característicos del aprendizaje cooperativo: Relaciones Psicosociales, Construcción de significado e Interdependencia positiva. Así, hemos

distribuido y agrupado estas categorías en tres dimensiones que se corresponden con cada uno de estos mecanismos.

La construcción del sistema de categorías ha seguido un proceso de análisis deductivo e inductivo que toma elementos de las investigaciones existentes y de lo hallado en los datos. Este proceso ha implicado una compleja tarea de ajuste, definición y redefinición del sistema de categorías inicial, la creación de nuevas categorías y la eliminación o fusión de otras.

Así, se han considerado como punto de partida las categorías de discurso identificadas en la investigación previa sobre el aprendizaje cooperativo en educación universitaria presencial (Casanova, 2007) y las categorías e indicadores del modelo desarrollado por Garrison y Anderson (2005) para el estudio de comunidades de aprendizaje en un contexto *e-learning*, especialmente en la dimensión que ellos denominan “presencia social”.

También se tuvo presente la sistematización sobre aprendizaje cooperativo desarrollada por Johnson y Johnson (2001) y otras investigaciones que analizan el discurso y la interacción en línea, tales como las de Han y Hill (2007) y Marcelo y Perera (2007). Para ello procedimos de la siguiente manera:

- Se creó un primer sistema de categorías a partir de la teoría y de las investigaciones previas (Casanova, 2007; Garrison y Anderson, 2005; Han y Hill, 2007; Johnson y Johnson, 1999; Marcelo y Perera, 2007). Estas categorías fueron agrupadas en tres dimensiones que se corresponden con los mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo virtual que pretendemos identificar y profundizar en esta investigación: Relaciones psicosociales, Construcción de significado e Interdependencia positiva.
- Se procedió a codificar las tres secuencias de discusión de los tres grupos que constituyen el caso en estudio con el programa Atlas-ti.
- Al categorizar las secuencias y encontrarse con nuevas situaciones que no podían ser incluidas en ninguna de las categorías iniciales, se creaba una nueva categoría.
- Cada nueva categoría se definía y ejemplificaba de manera que pudiera integrarse adecuadamente en el sistema general inicial.

- Algunas categorías que se confundían con otras fueron fusionadas y definidas de manera más precisa.
- Las categorías del sistema general inicial que no se encontraron en los datos, fueron eliminadas.
- El proceso de categorización y definición de las categorías se realizó utilizando el software Atlas-ti.

Se presenta un ejemplo de este análisis en el *Anexo 2*.

- La unidad de codificación que se eligió fue la unidad temática (Henri, 1992).
- Las categorías reúnen las características de exhaustividad y mutua exclusividad.
- El equipo de investigación compuesto por tres investigadores se reunió en reiteradas ocasiones para aplicar el sistema de categorías y perfeccionar sus definiciones.
- Asimismo, en las ocasiones en que los investigadores categorizaron en forma independiente y se constató confusión y/o semejanza entre categorías, se procedió a mejorar nuevamente sus definiciones, fusionar algunas y eliminar otras.
- A cada categoría se le asignó un código, los cuales han sido útiles especialmente para el proceso de categorización de los evaluadores externos, para la gestión de los datos y para el análisis de los resultados.

Al finalizar este proceso llegamos a la obtención del sistema de categorías para el análisis del aprendizaje cooperativo en contexto virtual de formación universitaria, el cual presentamos en detalle en el apartado *Presentación y Discusión de los Resultados*.

Para asegurar la fiabilidad del sistema de categorías, se realizó también un proceso complejo compuesto de varias etapas que se describen en el apartado siguiente.

#### ***4.7 Proceso de codificación y cálculo de fiabilidad entre codificadores***

Una vez que se dispuso de un sistema de categorías con la suficiente amplitud y coherencia en relación con el objeto de estudio y realizada la codificación de las tres

secuencias de los tres grupos por el investigador principal, se procedió a seleccionar al azar una de las tres secuencias analizadas para ser evaluada por dos jueces externos. La secuencia seleccionada correspondió al Grupo A, que estudia el caso Tipo Docencia Presencial con TIC, compuesto por tres estudiantes, que intercambian 36 mensajes en la actividad de discusión.

Este proceso siguió los siguientes pasos:

- Búsqueda y elección de dos evaluadores externos que reúnen las características de ser profesores de enseñanza universitaria con experiencia en investigación cualitativa y en la aplicación del Aprendizaje Cooperativo en entornos virtuales y presenciales.
- Entrenamiento de los evaluadores externos en el sistema de categorías, tanto en relación con sus definiciones como con las dimensiones adoptadas. En este proceso se debatieron ideas acerca de las categorías menos precisas, a partir de lo cual se precisaron algunas definiciones y se complementaron con más ejemplos.
- Segmentación consensuada de los mensajes en unidades temáticas (Strijbos, Martens, Prins y Jochems, 2006) a partir de lo cual se identificaron 216 ítem para ser codificados.
- Una vez determinado el límite de cada una de las unidades temáticas, se definió lo que constituiría un acuerdo. Así, se estableció como acuerdo la coincidencia común en la identificación de los códigos sobre los mismos ítems.
- Cada uno de los jueces procedió a codificar de manera independiente y considerando que cada ítem debía codificarse en sólo una categoría.
- Finalmente, la fiabilidad del sistema de categorías se ha comprobado a partir del cálculo del coeficiente Kappa de Cohen para dos observadores externos.
- El cálculo del coeficiente Kappa de Cohen se ha realizado con el programa SPSS versión 13 que permite sistematizar y visualizar mejor los resultados a través de tablas de contingencia para el índice de concordancia entre evaluadores y de tablas de frecuencias de las categorías por observador.

En el proceso que se siguió para asegurar la fiabilidad del sistema de categorías, realizamos una revisión de la literatura sobre la obtención de índices numéricos del grado de acuerdo entre evaluadores, a fin de aplicar aquel que ofreciera una mayor garantía de objetividad y pertinencia.

Uno de los índices más utilizados es el acuerdo porcentual (León y Montero, 2002). El porcentaje de acuerdo entre dos observadores se calcula de la siguiente forma:

$$P = \frac{n^{\circ} \text{ acuerdos}}{n^{\circ} \text{ acuerdos} + n^{\circ} \text{ desacuerdos}} \times 100$$

Aunque es muy utilizado, este índice tiene el inconveniente de que tiende a sobrevalorar el acuerdo, dado que no tiene en cuenta la posibilidad de que algunos de los acuerdos sean debidos al azar. Para corregir este problema, Cohen (1960, citado en León y Montero, 2002) propuso el uso de un nuevo coeficiente, al que denominó Kappa y que hemos utilizado en esta investigación:

$$K = \frac{P_o - P_e}{1 - P_e} \times 100$$

Donde  $P_o$  es la proporción de acuerdos obtenidos.

Se calcula:

$$P_o = \frac{n^{\circ} \text{ acuerdos}}{n^{\circ} \text{ acuerdos} + n^{\circ} \text{ desacuerdos}}$$

y  $P_e$  es la proporción de acuerdos esperados por azar. Esta proporción se calcula:

$$P_e = \sum^n (p_{i1} \times p_{i2})$$

donde:

$n$  = número de categorías.

$i$  = número de la categoría (va desde la 1 hasta  $n$ )

$p_{i1}$  = proporción de ocurrencia de la categoría  $i$  para el evaluador 1

$p_{i2}$  = proporción de ocurrencia de la categoría  $i$  para el evaluador 2

Respecto a los niveles de Kappa que deben conseguirse, Capozzoli, McSweeney y Sinha (1999) señalan que los valores superiores a 0,75 deben ser considerados como representativos de un acuerdo excelente, los valores por debajo de 0,40 deben ser considerados como representativos de un nivel pobre de acuerdo y los que oscilan entre el 0,40 y el 0,75 deben ser vistos como representativos de un buen acuerdo.

Al aplicar el índice Kappa para dos evaluadores externos, el nivel de concordancia de cada observador con el investigador, del cual el coeficiente resta la debida al azar, ha resultado excelente (Capozzoli et al., 1999). En el primero se obtuvo 0,95 y en el segundo un 0,91. También se realizó el cálculo de concordancia entre los dos evaluadores externos, en el cual se obtuvo un 0,88.

En el *Anexo 3* se incluyen las tablas de contingencia para el índice de concordancia entre evaluadores y las tablas de frecuencias de las categorías por observador, obtenidas de la aplicación del índice Kappa con el programa SPSS.

## Capítulo 5

### Presentación y Discusión de los Resultados

En este capítulo se presentan y discuten los resultados por cada uno de los niveles de análisis realizados. En el apartado 5.1, comentaremos los resultados del primer nivel de análisis: discurso cooperativo virtual y en el apartado 5.2 presentaremos los resultados del segundo nivel de análisis: evolución de la construcción de significado.

#### ***5.1 Resultados del primer nivel de análisis: Discurso cooperativo virtual***

Para identificar los principales mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo virtual: relaciones psicosociales, construcción de significado e interdependencia positiva; hemos categorizado las tres secuencias de discusión virtual de los tres grupos que conforman la experiencia estudiada.

En la figura 8 se resumen las 21 categorías que han resultado de este primer nivel de análisis del discurso de los estudiantes, las que desarrollaremos y comentaremos con más detalle seguidamente.

**Categorías de discurso cooperativo virtual**

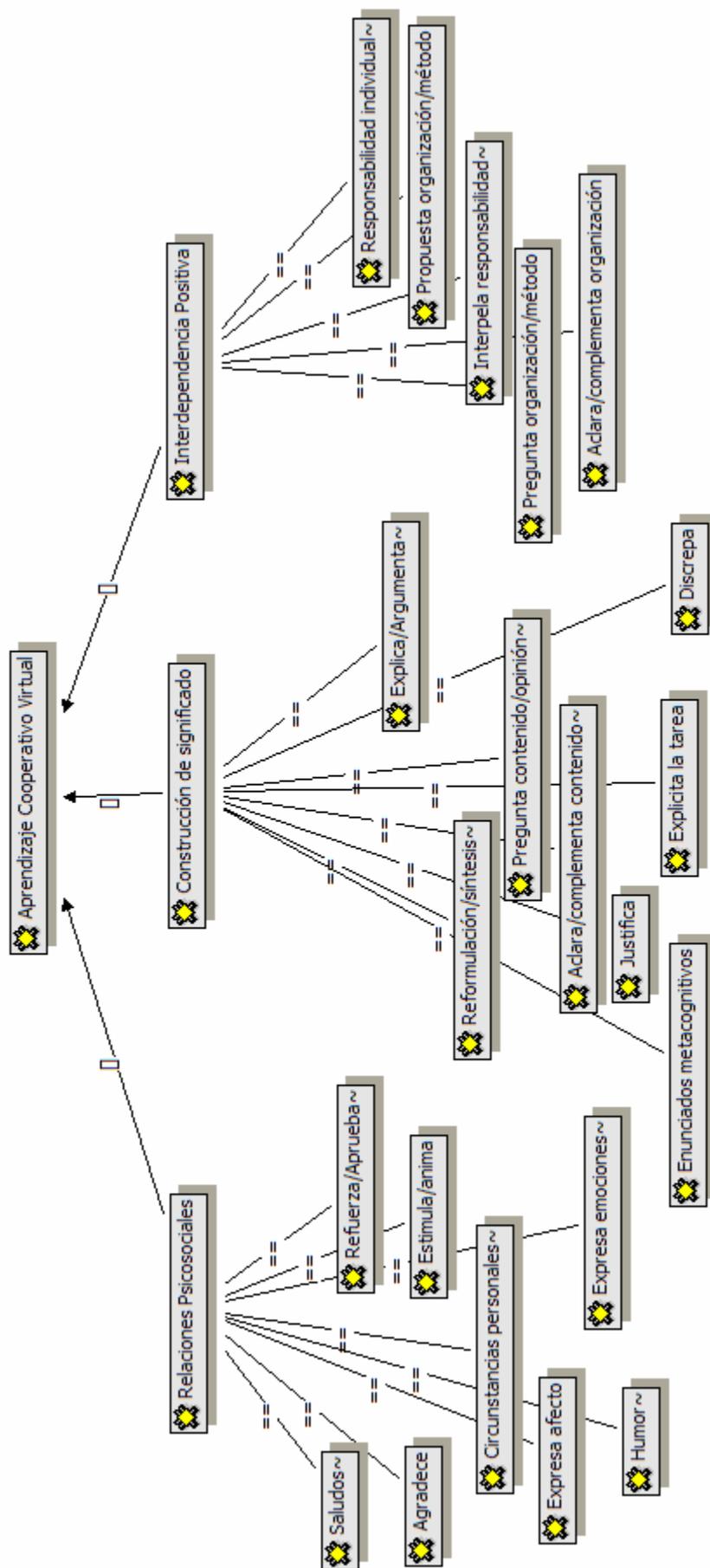


Figura 8. Categorías de discurso cooperativo virtual

Como se puede apreciar en la figura 8, que resume los resultados y relaciones de la categorización realizada con el programa Atlas-ti, hemos asociado las categorías de discurso identificadas en el análisis de la secuencias de trabajo de los estudiantes, a tres grupos de mecanismos interpsicológicos que, de acuerdo con postulados explicitados en nuestro marco teórico, son característicos de los procesos de aprendizaje cooperativo: relaciones psicosociales, construcción de significado e interdependencia positiva.

Seguidamente se presenta el listado de categorías con sus definiciones. A continuación, las frecuencias obtenidas por categorías y por grupos. Finalmente, se comentan los resultados de las categorías por cada uno de los mecanismos interpsicológicos.

### 5.1.1 Definiciones de Categorías de Discurso Cooperativo Virtual

Como resultado del primer nivel de análisis, se identificaron 21 categorías de discurso, las que se presentan ordenadas alfabéticamente con sus definiciones y ejemplos. Al lado de cada categoría, entre paréntesis, se indica el código asignado a cada una de ellas.

El signo / en algunas categorías, significa o (disyuntivo).

#### **Aclara/complementa contenido (ACC)**

Clarifica, completa o precisa una idea, información o intervención anterior, en relación con el contenido; agregando más información o ejemplos. Puede ser en respuesta o no a una “Pregunta contenido/opinión”.

Ejemplo:

“Me gustaría añadir a la aportación de E06 sobre la estrategia de planificación basada en la **gestión del cambio**, la cita de Assmann que aparece al principio del texto, y que dice: “Educar significa volver a crear nuevas condiciones iniciales para la autoorganización de las experiencias de aprendizaje...””

#### **Aclara/complementa organización (ACO)**

Clarifica, completa o precisa ideas, intervenciones o propuestas de otros miembros en relación con la organización o maneras de llevar a cabo la tarea. Puede ser en respuesta o no o a una “Pregunta organización/método”.

Ejemplos:

“...problema: nos van a salir muchas versiones del documento y va a ser un lío”

“...Sobre los colores, ya no haría falta, puesto que nuestra aportación será aquí en el foro”

### **Agradece (A)**

Manifiesta agradecimiento por las aportaciones, participación, etc.

Ejemplos:

“Gracias por haber leído este Mensaje”

“Os agradezco sinceramente el interés y la motivación que tenéis”

“Gracias por el trabajo realizado”

### **Circunstancias personales (CP)**

Referencia a aspectos de su personalidad, vida personal y cotidiana que contribuyen a generar una comunicación abierta. En algunos casos expresa vulnerabilidad y/o dificultades.

Ejemplos:

“...he tenido que estar un poco desconectado por el trabajo”

“He tenido una semana de locura, acabo de recargar las pilas descansando un rato”

“Me tengo que desconectar -obligaciones familiares...”

“...ahora tengo una reunión de trabajo hasta las 14.00h”

### **Discrepa (D)**

Manifiesta desacuerdo con ideas, contenidos o propuestas.

Ejemplos:

“Respecto a las últimas reflexiones de E06, pienso que considerar la oportunidad de presencialidad circunstancial, como una posible debilidad, no sería demasiado consecuente con el hecho de poder abarcar diferentes modalidades de enseñanza”

“...con lo que la planificación propuesta no es posible”

### **Enunciados metacognitivos (EM)**

Explicita aprendizaje individual o conjunto, obtenido a partir del trabajo y la discusión en el debate. Son enunciados que ilustran que se ha cambiado su conocimiento (esquemas cognitivos) como resultado de la interacción entre los miembros.

Ejemplo:

“Lo más importante para mí han sido vuestras aportaciones sobre vuestra experiencia de docentes. He aprendido mucho. Creo que esto es construir el conocimiento. Al menos así ha sido para mí”

### **Estimula/anima (EAni)**

Motiva a iniciar, continuar o terminar la tarea o aprendizaje

Ejemplos:

“...después de estos días de descanso, creo que hay que seguir adelante...”

“¡Animo!”, “¡Ánimo! vamos bien”, “...esperemos que nos vaya bien!”

“...Creo que si trabajamos juntos, podremos conseguir mejorar todos”

“continuemos”, “seguimos”

También cuando señalan o recuerdan plazos/fechas de tarea. Ejemplos:

“mañana termina el tiempo de la solución”

“Hoy ya entregaremos el trabajo final...”

### **Explica /argumenta (EArg)**

Intervenciones dirigidas a hacer comprensible a los demás una idea, contenido, concepto o procedimiento, expresando el propio punto de vista a través de opiniones, perspectivas o reflexiones apoyadas en razones.

Es más elaborada que “Aclara/complementa”, porque puede contener descripciones, comparaciones, definiciones o enumeraciones de cualidades o características del objeto o contenidos de la explicación. También se incorporan en esta categoría las intervenciones dirigidas a convencer sobre una idea, contenido, propuesta o procedimiento, aportando evidencias. Esta argumentación también se realiza para fundamentar o apoyar ideas, aclaraciones, explicaciones o propuestas de otros miembros del grupo.

Ejemplo:

“Con respecto a la efectividad de las acciones de capacitación, creo que en el proyecto aulas tipo Presencial con TIC se lleva a cabo en un proceso que consta de dos momentos distintos: un momento de formación y un momento de sensibilización: **Formación:** Se establece un programa de formación para docentes tanto en la metodología didáctica de aprendizaje constructivo, participativo y significativo como en el uso de las tic en el aula. **Concienciación:** A través del proceso de sensibilización y de

evaluación del prototipo se demuestra -por parte de alumnos y docentes- que el cambio de metodología y la aplicación de las Tic suponen una mejora del aprendizaje”

### **Explicita la tarea (ET)**

Enuncian o explican cuál es la tarea que han de realizar.

Ejemplos:

“...con todo, la propuesta de trabajo que nos hace la profesora es amplia y profunda y no tenemos mucho tiempo. En concreto, la pregunta que tenemos que debatir es cómo cambia el proceso de enseñanza aprendizaje (ea) con la introducción de las tic en el caso de las aulas tipo Presencial con TIC, tenemos que conseguir un documento final en el que se expresen los logros, dificultades, riesgos y retos del proceso de ea con la introducción de las tic. Para conseguir todo ello nos propone cuatro puntos de reflexión y debate: Si la introducción de las tic: 1. Se adecúan al modelo pedagógico asumido. 2. Si las acciones de capacitación son efectivas. 3. Si el proceso de implementación de las tic es fiable. 4. Si la metodología de evaluación de resultados es fiable”

“...ahora la idea es que logremos identificar en el transcurso del debate lo que propone la profesora y que tu resaltas en este mensaje, Desglosar beneficios, riesgos, aspectos negativos, consideraciones especiales y los retos que introduce las TIC en los procesos formativos, contraste de diferentes entornos”

### **Expresa afecto (EAf)**

Expresiones en que los miembros manifiestan cariño o aprecio hacia otros miembros

Ejemplos:

“...Queridos...”, “Besos para los dos”, “Besos y abrazos”

“Hola mis chicos (lo digo de manera cariñosa, no se enfaden por esa expresión)”

### **Expresa emociones (EE)**

Expresiones convencionales o no convencionales de emoción (en algunos casos se caracterizan por la puntuación repetitiva, proliferación de mayúsculas, emoticones, etc)

Ejemplos:

“¡qué envidia me dan!”

“...que alegría salir de esa tensión...”

“Estaba un poco nerviosa e impaciente”

“...me alegra muchísimo ver el trabajo terminado”

“Me ha alegrado encontrar tu propuesta”

## **Humor (H)**

Bromas que se incluyen en los mensajes y que contribuyen positivamente a la generación del diálogo social.

Ejemplos:

“Waaaa soy la única chica entre dos caballeros, me encuentro halagada jaajajaajaja!!!!”

“(como diría los buenos cocineros, jajajaaja)”

“(como la cenicienta, jajaajajaajaja, de princesa a cenicienta)”

“Les pido disculpas por el "pensáis" de tanto leer a españoles se me va pegando un poco y luego no conjuga con mi forma de hablar y escribir (jajaja!!!) 🤔 ”

## **Interpela responsabilidad (IR)**

Demandas relativas al compromiso o aportación de otro miembro o del grupo para el desarrollo de la tarea. También se refiere a las declaraciones explícitas de la necesidad o importancia de la contribución de otros miembros o del grupo.

Ejemplos:

“...momentos antes de entregarla les enviaría a vosotros la plantilla definitiva, para terminar de pulirla”

“Por favor cuando puedas envíasele a la profesora antes de las 12”

“Falta por añadir la columna de riesgos y que añadáis todos los comentarios que creáis pertinentes”

“...si hay alguna otra modificación avísame, al igual que tú E02, que no te estoy dejando de lado ¡Que conste! Dame tu perspectiva también y así nos vamos integrando los tres...”

“Échale un vistazo”

## **Justifica (J)**

Incorpora evidencias o fundamenta una idea o contenido con su propia experiencia

Ejemplos:

“...En mi experiencia como docente presencial en primaria y secundaria en España, he experimentado algunas de estas múltiples formas”

“...Se les preguntó a los docentes acerca de su experiencia sobre el cambio de las aulas tradicionales a las aulas tipo Presencial con TIC respondiendo:

“El tiempo rinde más, el alumno no se enfada y las clases son más dinámicas”

“Las clases se vuelven más dinámicas y entretenidas” “Aumenta el interés de los alumnos”

En el rol que jugaron como docente los cambios significativos que reportaron fueron:

“Ahora me doy cuenta de la importancia de la preparación de las clases”

“Cambió mi forma tradicionalista para dar clases”

“Favoreció mi desempeño como docente””

### **Pregunta contenido/opinión (PCO)**

Consulta dudas o el parecer a otros miembros sobre el contenido o caso estudiado.

Ejemplos:

“A pesar que no te conozco mucho, me gustaría pedirte asesoramiento acerca del desarrollo de los puntos, el cual he estado trabajando en estos días  
Quiero seguir mejorando por ese motivo me incliné a pedirte esto. Claro está no sé si estás muy ocupado para el favor que te pido. UFFF que atrevida soy!!! 🤔 Como me baso en la filosofía que tengo que ir aprendiendo cada día de mis errores para ser mejor persona, por eso te lo pido pq quiero seguir aprendiendo.  
Espero tu respuesta”

“Claro está yo me pregunto ¿Los docentes estaban dispuestos a asumir estos cambios?”

“Me encantaría conocer su opinión para así nutrir nuestros trabajos”

### **Pregunta organización/método (PeOM)**

Expresiones de duda, desconocimiento o confusión referidas a la organización del grupo o maneras de llevar a cabo la actividad o tarea, en forma de pregunta directa o indirecta.

Ejemplos:

“No me queda claro quiénes somos los componentes del grupo...”

“... ¿vamos añadiendo cada uno a esta plantilla lo que vamos reflexionando en el foro?”

“¿Me podrías enseñar como hacerlo?”

### **Propuesta organización/método (PpOM)**

Plantea o propone ideas para coordinarse mutuamente o maneras para llevar a cabo la tarea

Ejemplos:

“...como metodología de trabajo, podríamos debatir estos cuatro puntos y proponer unas fechas de debate (si no, el tiempo nos come. Tenemos hasta el 21 de Abril). Mi propuesta es dedicar 3 días para el debate de cada punto -es poco tiempo, pero no hay más”

“Para continuar así sobre un itinerario de trabajo con miras a clarificar lo que nos propone también la profesora... que les parece si nos ponemos unos tiempos hasta el 21 de abril que es la conclusión de la actividad así:

-Pertinencia de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto donde tiene lugar la experiencia. Abril 12 y 13

-Adecuación del modelo pedagógico asumido. Abril 14 y 15...”

“...Como creo que todos los análisis (logros, dificultades, riesgos y retos) van a tener implicaciones en cada una de las etapas, propongo una tabla resumen a modo de trabajo (adjunta). Si os parece adecuada y práctica, podríamos ir intercambiando la tabla y trabajar siempre con la última versión añadiendo comentarios”

### **Reformulación/síntesis (RS)**

Reelaboración de ideas, contenidos y propuestas, a través de la reorganización del contenido, diferente redacción o explicación con sus palabras.

También se considera en esta categoría la utilización original de contenidos y conceptos aportados; la enunciación de nuevas ideas o nuevos conceptos a partir de lo leído.

Se incluyen también las intervenciones orientadas a seleccionar, resumir o hacer recapitulaciones en relación con las aportaciones, lecturas y/o contenido; los resúmenes de acuerdos y las expresiones donde los estudiantes señalan explícitamente haber realizado resúmenes síntesis o conclusiones del contenido o aportes.

Ejemplos:

“La implementación de las tic no es el fin, sino el medio -como también afirmas-. Lo que pasa es que la introducción del las tic en el aula conlleva un cambio en las estrategias didácticas y en el proceso de enseñanza y aprendizaje -también dices algo parecido en los apartados anteriores-. Por todo ello, este proceso de implementación de las tic implica la introducción de una serie de servicios, herramientas y fases de implementación. Este proceso, junto con el cambio de modelo educativo es lo que le da fiabilidad al proceso de implementación”

“Se me ocurren, después de leer lo que vamos exponiendo, una serie de factores que nos van a garantizar la fiabilidad del proceso de implementación de las aulas tipo de Presencial con TIC. Estos factores podrían ser:

-La puesta en funcionamiento de estrategias didácticas que propician la construcción del conocimiento, la creatividad, la colaboración y la comunicación...”

“El caso tipo Presencial con TIC nos puede ayudar a pensar cómo -lo decía en el análisis- podemos transformar lugares tradicionales de enseñanza en lugares "nuevos". Aparece aquí el concepto de "ambiente de aprendizaje"...”

“He recogido todas las aportaciones que hemos hecho. Algunas que me parecían informaciones repetidas las he sintetizado o las he asumido en los puntos que ya estaban...”

### **Refuerza/aprueba (RA)**

Expresa acuerdo con aportaciones o contenidos de los mensajes.

### Ejemplos:

“...me parece acertada tu propuesta de trabajo”

“Estoy de acuerdo con E01, con sus perspectivas”

“...estoy totalmente de acuerdo contigo cuando dices: No se trata únicamente de soltar aulas llenas de ordenadores y mobiliario nuevo...”

“Me parece genial todo lo que propones. Creo que todos estamos aportando muchas cosas y de mucha calidad, lo cual se va a ver, sin duda, en el documento final”

“Sobre la duda que planteas sobre si los docentes estaban dispuestos a asumir esos cambios, estoy contigo”

### **Responsabilidad individual (RI)**

Cumplimiento de aportación o compromiso individual frente al desarrollo de la tarea conjunta. También se incluyen en esta categoría las intervenciones referidas a adquirir un compromiso personal frente al desarrollo de las actividades de aprendizaje conjunto.

### Ejemplos:

“Les envío parte de mi desarrollo de mi perspectiva, ante la actividad, para así seguir intercambiando ideas”

“...esta tarde-noche cuando llegue a casa veré que idea puedo aportar para enfrentar como equipo de la mejor manera...”

“...esta noche cuelgo el archivo con mi aportación...”

“Yo me puedo ir encargando de meterlo en la plantilla y al final de la semana volvemos a colocar el documento”

### **Saludos (S)**

Comunicación que desempeña meramente una función social. Puede ser de inicio de mensaje o despedida, de manera formal o informal.

### Ejemplos:

“Hola a todos”, “Hola”, “Nos vemos”, “Atentamente”, “Un saludo”, “Saludines! 😊”.

### 5.1.2 Frecuencias obtenidas por categorías y por grupos

Para mejor comprensión de la discusión de los resultados, en la tabla 6 se presenta en orden alfabético el listado resumen de las 21 categorías obtenidas en el análisis de los tres grupos, con sus códigos y frecuencias.

Tabla 6. Resumen de categorías y frecuencias obtenidas del análisis de los tres grupos

CATEGORÍAS	CÓDIGOS	FRECUENCIAS			TOTALES
		Grupo A	Grupo B	Grupo C	
Aclara/complementa contenido	ACC	5	7	2	14
Aclara/complementa organización	ACO	6	2	4	12
Agradece	A	10	10	7	27
Circunstancias personales	CP	15	2	3	20
Discrepa	D	0	1	2	3
Enunciados metacognitivos	EM	1	1	1	3
Estimula/anima	EAni	15	11	7	33
Explica/argumenta	EArg	19	10	5	34
Explicita la tarea	ET	1	2	1	4
Expresa afecto	EAF	11	0	3	14
Expresa emociones	EE	9	2	1	12
Humor	H	3	1	1	5
Interpela responsabilidad	IR	13	3	13	29
Justifica	J	2	1	2	5
Pregunta contenido/opinión	PCO	3	7	5	15
Pregunta organización/método	PeOM	11	6	3	20
Propuesta organización/método	PpOM	8	9	14	31
Reformulación/síntesis	RS	6	8	5	19
Refuerza/aprueba	RA	18	24	12	54
Responsabilidad individual	RI	22	15	20	57
Saludos	S	38	44	32	114
<b>Total de unidades temáticas categorizadas</b>		<b>216</b>	<b>166</b>	<b>143</b>	<b>525</b>

El Grupo A, que estudia el caso Tipo Docencia Presencial con TIC, compuesto por tres estudiantes, que intercambian 36 mensajes en la actividad de discusión cooperativa, resulta con un total de 216 unidades temáticas identificadas y analizadas. Como se indicó anteriormente, este fue el grupo cuya secuencia completa fue categorizada por los evaluadores externos y aplicado el estadístico Kappa de Cohen para el índice de concordancia.

El Grupo B, que estudia el caso Tipo Docencia Virtual con TIC, compuesto por siete estudiantes, que intercambian 37 mensajes en la actividad de discusión cooperativa, resulta con un total de 166 unidades temáticas identificadas y analizadas.

El Grupo C, que estudia el caso Tipo Docencia Semipresencial con TIC, compuesto por cinco estudiantes, que intercambian 31 mensajes en la actividad de discusión cooperativa, resulta con un total de 143 unidades temáticas identificadas y analizadas.

El total de unidades temáticas categorizadas de los tres grupos ha resultado 525.

Considerando que los tres grupos recibieron las mismas instrucciones de la profesora y dispusieron del mismo período de tres semanas para el desarrollo de la actividad de discusión en-línea; podría esperarse que los grupos B y C, al estar compuestos por más estudiantes, intercambien una mayor cantidad de mensajes y en el análisis se identificaran más unidades temáticas.

Efectivamente, el Grupo B de siete estudiantes intercambia la mayor cantidad de mensajes, 37, pero sólo uno más que el Grupo A de tres estudiantes, que intercambia 36, y las unidades temáticas identificadas en el Grupo B son considerablemente menores (166) a las identificadas en el Grupo A (216) El grupo C de cinco estudiantes es el que intercambia la menor cantidad de mensajes (31) y también la cantidad de unidades temáticas identificadas en este grupo son considerablemente menos (143) que las del Grupo A (216).

También en la tabla 6 podemos observar que en el Grupo A no se identifica la categoría *discrepa*, lo cual no es tan raro en comparación con la baja frecuencia con que se presenta en los otros grupos (1 en el Grupo B y 2 en el Grupo A). En el Grupo B, en cambio, no se identifica la categoría *expresa afecto*, pero allí si encontramos una mayor diferencia con el Grupo A en el que se encuentra con una frecuencia de 11 veces. En el Grupo C han sido identificadas todas las categorías.

En el apartado siguiente, comentaremos los resultados en relación con cada uno de los mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo a los que se asocian las categorías identificadas en el análisis.

### 5.1.3 Categorías de discurso y mecanismos interpsicológicos del Aprendizaje Cooperativo Virtual

Teniendo presente que en el proceso de aprendizaje cooperativo estos mecanismos interpsicológicos se producen de manera entrelazada, podemos identificar categorías de discurso que podrían dar cuenta de las relaciones psicosociales, la construcción de significado y la interdependencia positiva entre los miembros. Comentaremos cada uno de estos grupos de categorías, de acuerdo a los resultados que hemos obtenido en general de los tres grupos de aprendizaje cooperativo analizados: A, B y C.

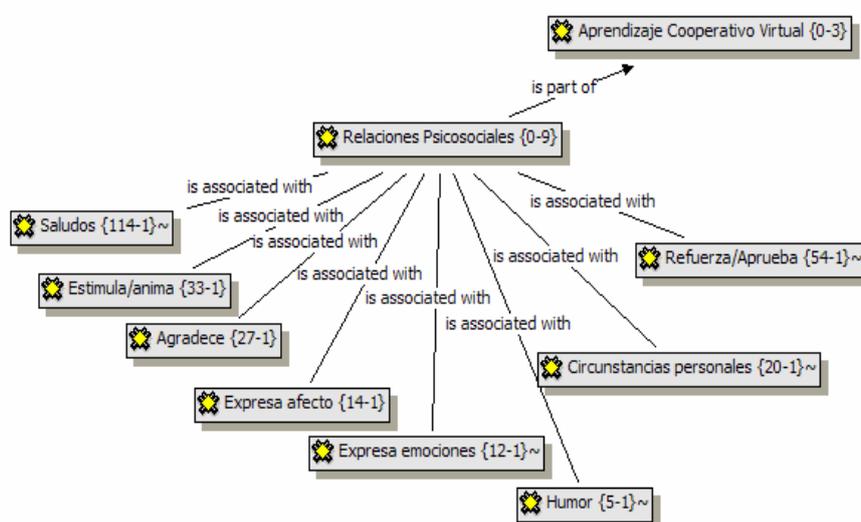


Figura 9. Categorías asociadas a Relaciones psicosociales

En el mecanismo de *relaciones psicosociales* hemos identificado ocho categorías asociadas: *saludos*, *refuerza/aprueba*, *estimula/anima*, *agradece*, *circunstancias personales*, *expresa afecto*, *expresa emociones* y *humor*. En la figura 9, los números al lado de cada categoría muestran la frecuencia y número de relaciones entre categorías.

En el mecanismo *construcción de significado* (figura 10), identificamos ocho categorías asociadas a la elaboración de conocimiento conjunto entre los miembros: *explica/argumenta*, *reformulación/síntesis*, *pregunta contenido/opinión*, *aclara/complementa contenido*, *justifica*, *explicita la tarea*, *enunciados metacognitivos* y *discrepa*.

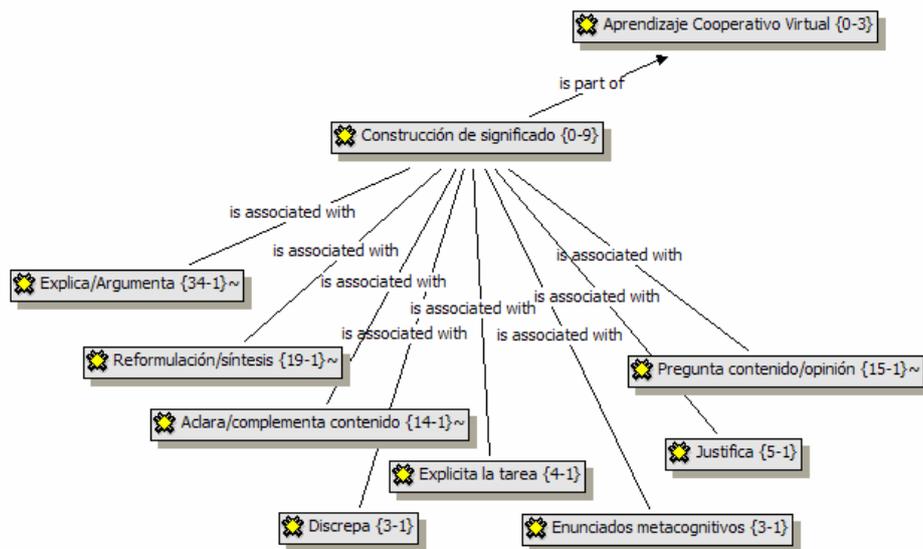


Figura 10: Categorías asociadas a Construcción de significado

Y en el mecanismo *Interdependencia positiva* (figura 11), se identificaron cinco categorías que podrían dar cuenta de la dependencia mutua de los miembros de los grupos para la consecución del objetivo y de sus esfuerzos por organizarse de manera conjunta para desarrollar la tarea. Como puede verse en la figura 11, éstas son: *responsabilidad individual*, *propuesta organización/método*, *interpela responsabilidad*, *pregunta organización/método* y *aclara/complementa organización*.

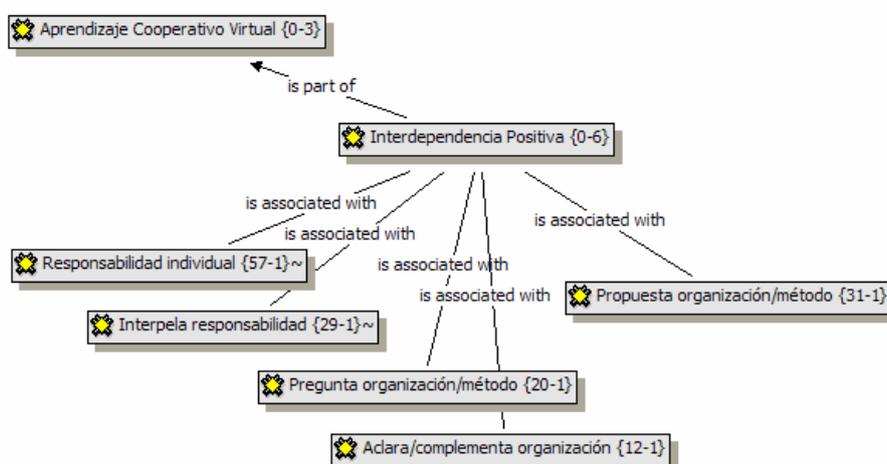


Figura 11. Categorías asociadas a Interdependencia positiva

En la figura 12 se presenta una comparación porcentual entre los resultados totales de las frecuencias de las categorías de los tres mecanismos interpsicológicos. Se puede observar que el mayor porcentaje de unidades temáticas identificadas corresponde a *relaciones psicosociales* (53,1). Tiene sentido que así sea debido a que en la comunicación asincrónica en-línea son frecuentes los lenguajes relacionados con el establecimiento y cuidado de estas relaciones; por ejemplo, saludos, agradecimientos, refuerzos, estímulos, expresión de emociones; que contribuyen a la generación del diálogo social y a reemplazar aspectos propios de la comunicación no verbal, tales como miradas y gestos, que fortalecen las relaciones entre los miembros.

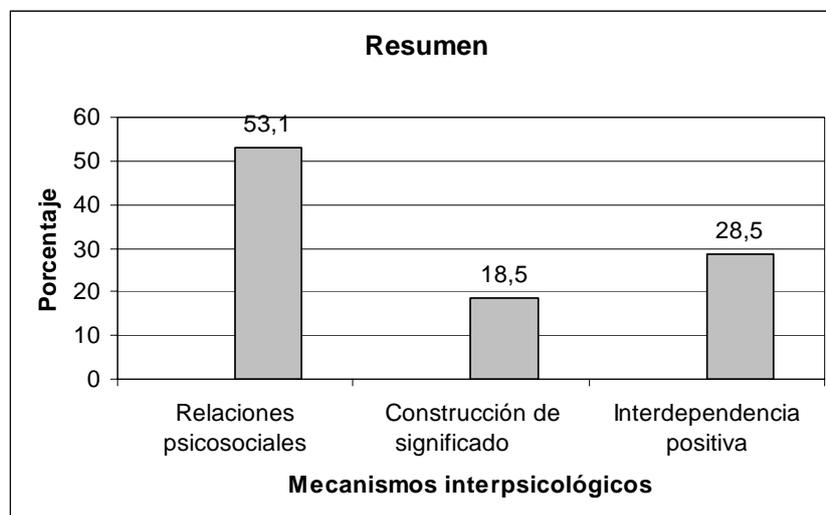


Figura 12. Resumen porcentual de categorías de discurso

Aunque la cantidad de categorías identificadas en *relaciones psicosociales* (8) ha sido la misma que las identificadas en *construcción de significado* (8), se aprecia una importante diferencia en el porcentaje con que se presentan; 53,1 en la primera y 18,5, en la segunda. Como se indicó anteriormente, asociadas a la *interdependencia positiva* sólo se identificaron 5 categorías, pero la frecuencia con que se presentan cada una de ellas la sitúa porcentualmente (28,5) por sobre la *construcción de significado* (18,5).

Como señalamos anteriormente, la investigación realizada en educación presencial (Casanova, 2007) sobre la identificación de estos mecanismos interpsicológicos del Aprendizaje Cooperativo a través del análisis del discurso, fue utilizada como punto de partida de esta investigación sobre el Aprendizaje Cooperativo en educación virtual,

especialmente en las categorías asociadas a la *construcción de significado* y a la *interdependencia positiva*. Aunque no está entre nuestros objetivos, realizar una comparación exhaustiva de los resultados de ambas investigaciones, cabe mencionar que se constatan importantes diferencias. En el estudio anterior, la *construcción de significado* obtiene el porcentaje más alto (67,8); le sigue, aunque con una importante diferencia *relaciones psicosociales* (19,7) e *interdependencia positiva* (11,7), que resulta ser la más baja.

Igualmente podemos observar diferencias entre las categorías entre sí, al interior de cada uno de estos mecanismos, por lo que en las siguientes figuras se mostrará y comentará como se presentan porcentualmente las categorías en cada uno de ellos.

### 5.1.3.1 Relaciones Psicosociales

Como se comentó anteriormente, las *relaciones psicosociales* incluyen todas aquellas intervenciones de los estudiantes que motivan y fortalecen la dinámica grupal, las relaciones sociales y la vida afectiva de un grupo de Aprendizaje Cooperativo Virtual.

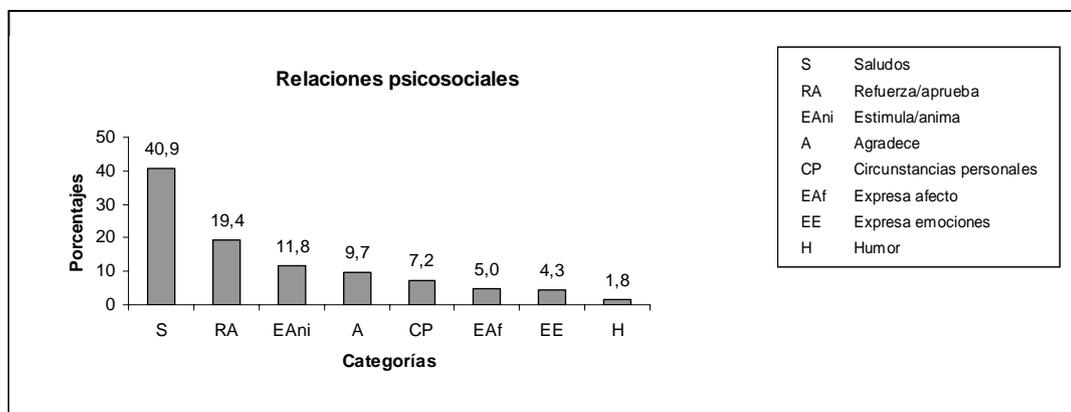


Figura 13. Porcentaje de las categorías de Relaciones psicosociales

En la figura 13, se observa que, dentro de las *relaciones psicosociales*, la categoría que se presenta con un porcentaje de frecuencia más alto es *saludo* (40,9). Además, como se puede comprobar en la tabla 6, esta categoría también presenta la frecuencia más alta (114) de todas las categorías. Ello se debe a que en el espacio virtual de comunicación asincrónica es habitual incluir en cada mensaje saludos de inicio y despedida, formales

o informales, que contribuyen al establecimiento de relaciones cordiales entre los miembros. Por ejemplo: “Atentamente”, “Un saludo”, “Saludines...”

Es así como en la mayoría de los mensajes se encuentra dos o más veces esta categoría, lo que aumenta considerablemente su frecuencia en comparación con otras categorías del mismo mecanismo que no se encuentran en todos los mensajes y que tampoco es necesario que así sea.

Aunque con una notable diferencia con *saludo, refuerza/aprueba* le sigue en porcentaje (19,4) dentro de las *relaciones psicosociales*. También, en relación con el total de las categorías, es una de las que presenta frecuencia más alta (54) después de *saludo*. Esta categoría recoge todas aquellas intervenciones en las que los estudiantes manifiestan su acuerdo, refuerzan o apoyan las intervenciones de otros estudiantes. Por ejemplo, en la siguiente cita donde un estudiante manifiesta explícitamente su aprobación a lo que ha planteado otro estudiante:

“Estoy de acuerdo con E01, con sus perspectivas”

También en la siguiente cita podemos apreciar cómo una estudiante expresa su acuerdo, reforzando la aportación de otro compañero y del grupo en general.

“Me parece genial todo lo que propones. Creo que todos estamos aportando muchas cosas y de mucha calidad, lo cual se va a ver, sin duda, en el documento final”

La frecuencia de esta categoría coincide con el estudio realizado sobre el Aprendizaje Cooperativo en educación universitaria presencial (Casanova, 2007), pero difiere en la variedad de categorías encontradas. En el estudio previo, en este mecanismo sólo se identificó *refuerza/aprueba*; en cambio, en este análisis del Aprendizaje Cooperativo Virtual en las *relaciones psicosociales* se han podido distinguir siete categorías más, que estarían marcando las características propias de la aplicación de esta técnica en el entorno virtual.

Como se puede ver en la figura 13, *estimula/anima* (11,8), *agradece* (9,7), *circunstancias personales* (7,2), *expresa afecto* (5,0) y *expresa emociones* (4,3); se presentan con diferencias de porcentajes entre ellas, pero no tan marcadas como con las categorías comentadas anteriormente. La categoría *humor*, con una frecuencia de cinco veces, es la que se presenta con un porcentaje más bajo en este mecanismo (1,8); aunque no es la más baja del total de categorías analizadas.

Si comparamos con el modelo de Garrison y Anderson (2005), en la dimensión de *presencia social*, que también fue considerada como punto de partida para la identificación de categorías de las *relaciones psicosociales*, coincidimos al identificar categorías de saludos, humor, expresiones de afecto, emociones, circunstancias personales y acuerdo; pero a excepción de *saludos*, no se definen exactamente de la misma manera. Estas diferencias se deben a que las categorías presentan una forma particular y característica propia de la situación y datos analizados.

También se aprecian diferencias en la distinción que realizan algunos de estos investigadores entre categorías, indicadores, subcategorías y dimensiones. Así; por ejemplo, para Garrison y Anderson (2005) la *presencia social* corresponde a la dimensión completa, igual que para Marcelo y Perera (2007), que la denomina precisamente *dimensión social*; en cambio para Han y Hill (2007), la *presencia social* es un indicador de la categoría *comunidad*.

Podemos señalar en este mismo sentido, que Garrison y Anderson (2005) identifican como indicadores de *afecto* la *expresión de emociones* y *recurrir al humor*; en cambio, Marcelo y Perera (2007) sí identifica la *expresión de emociones* como una subcategoría del *afecto*, pero no incorpora el *humor* explícitamente en el sistema de categorías propuesto, al parecer sí está implícito en otra categoría de la misma dimensión social que ellos denominan *ocio*.

En nuestro caso, de acuerdo a la manera en que hemos definido estas categorías y a la forma en que se presentan en los datos analizados, hemos optado por considerar *afecto*, *expresión de emociones*, *humor* y las otras cinco categorías asociadas a *relaciones psicosociales* como categorías de discurso que pueden ser distinguibles entre sí, en una misma jerarquía de análisis, y que pueden dar cuenta de la presencia de este mecanismo interpsicológico.

Además, entre las ocho categorías asociadas a *relaciones psicosociales*, hemos identificado dos que no estaban presentes en los modelos revisados previamente: *estimula/anima* y *agradece*. Si volvemos a la tabla 6, podemos ver que la frecuencia de estas dos categorías en relación con la frecuencia de la totalidad de las categorías identificadas, no es menor: *estimula/anima*, 33 y *agradece*, 27. La presencia y frecuencia de estas dos nuevas categorías nos conducen a afirmar que en la técnica de Aprendizaje Cooperativo Virtual analizada, las expresiones de estímulo, ánimo y

agradecimiento, son características básicas para crear y mantener la motivación en el grupo para la cooperación. En la siguiente cita, podemos apreciar cómo un estudiante estimula y/o anima a otros miembros del grupo a continuar realizando el trabajo conjunto.

“¡Animo!”, “¡Ánimo! vamos bien”, “...esperemos que nos vaya bien!”

También en otra cita podemos ver cuando un estudiante agradece a los otros miembros el interés y motivación que demuestran en la realización de la tarea.

“Os agradezco sinceramente el interés y la motivación que tenéis”

### 5.1.3.2 Construcción de significado

Como se indicó anteriormente, las categorías asociadas a la *construcción de significado* incluyen todas aquellas intervenciones de los estudiantes que se refieren a la elaboración de conocimiento conjunto entre los miembros. En la figura 14 podemos ver que la categoría que presenta el porcentaje más alto es *explica/argumenta* (35,1), lo que nos muestra que, en relación con la construcción de significado, las intervenciones de los estudiantes se han caracterizado por dar explicaciones y/o argumentos a sus compañeros. Por ejemplo, en la siguiente cita de un estudiante del Grupo A:

“...Creo que el proyecto aulas tipo Presencial con tic supera esta dificultad porque lleva a cabo un programa de formación a los profesores, luego implantan un prototipo, lo evalúan y llevan a cabo una campaña de sensibilización hacia el cambio educativo tanto en los docentes, alumnos, como en el resto de la sociedad. Por eso tienen éxito.”

Le siguen en porcentaje, las categorías *reformulación/síntesis* (19,6), *pregunta contenido/opinión* y *aclara/complementa contenido* (14,4); lo cual nos permite tener una visión de los tipos predominantes de discurso que los alumnos han utilizado para construir significado conjunto: principalmente explicando o argumentando, reformulando o sintetizando, preguntando acerca del contenido o pidiendo opiniones y aclarando o complementando el contenido.

Las categorías que se presentan con más bajo porcentaje en este mecanismo, son *justifica* (5,2), *explicita la tarea* (4,1), *enunciados metacognitivos* (3,1) y *discrepa* (3,1)

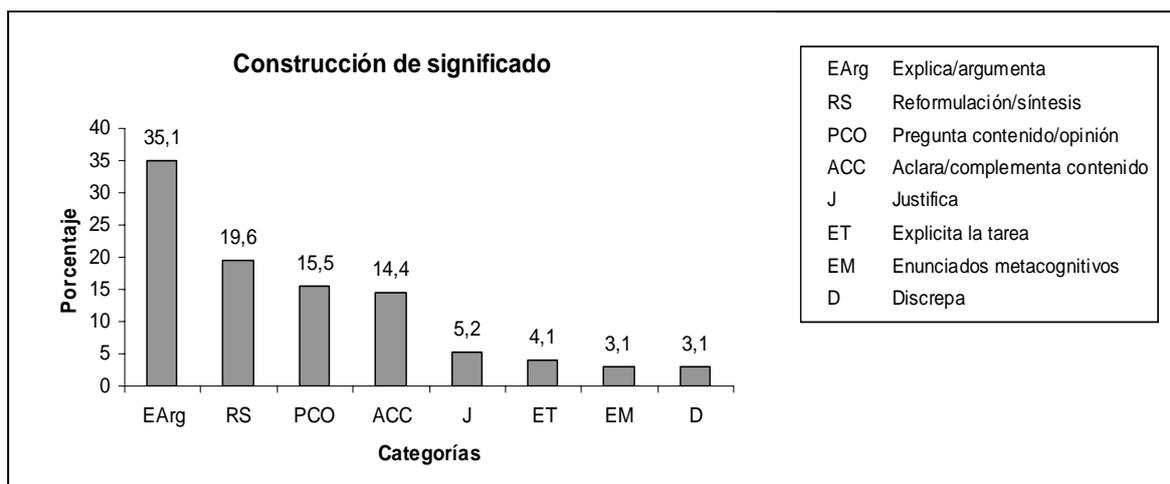


Figura 14. Porcentaje de las categorías de Construcción de significado

El bajo porcentaje de *explicita la tarea* es esperable, como señalamos anteriormente en el diseño de la actividad, la profesora da las instrucciones por escrito a través del espacio de comunicación Tablón, por lo que los alumnos explicitan la tarea a sus compañeros sólo una o dos veces en cada grupo de debate, con la intención de asegurarse que todos están entendiendo lo mismo o compartiendo la misma representación de lo que deben realizar como tarea conjunta; por ejemplo, en el siguiente enunciado de un estudiante del Grupo C:

“...debemos "evaluar críticamente el proceso de planificación del proceso... a fin de *extraer conclusiones en relación a exigencias, logros, dificultades, riesgos y retos* que suponen la introducción de las TIC en los procesos formativos", por lo que el resultado sería un informe en el que "Desglosar beneficios, riesgos, aspectos negativos, consideraciones especiales y los retos que introduce las TIC en los procesos formativos, contraste de diferentes entornos" ¿Estamos de acuerdo?...”

Algo parecido podemos afirmar de la categoría *enunciados metacognitivos*. Circunscribiéndonos a la definición de esta categoría, no es frecuente que los estudiantes manifiesten, en el transcurso del debate, que han aprendido o cambiado su conocimiento producto de la interacción. Es más común que estas declaraciones se encuentren finalizando la discusión y así ocurre en los tres grupos analizados, por lo que la probabilidad de aparición de esta categoría es baja en comparación con otras que sí es esperable y deseable que se produzcan con mayor frecuencia en el transcurso del debate para favorecer el aprendizaje y elaboración conjunta, como por ejemplo, *explica/argumenta* o *reformulación/síntesis*.

*Justifica y discrepa*, que también se encuentran entre las categorías con porcentajes de frecuencia más bajos de la Construcción de significado, podrían estar relacionadas entre sí en cuanto a su aparición en el transcurso del Debate, ya que la escasez de discrepancias puede contribuir a que los estudiantes tengan menos necesidad de justificar sus aportaciones.

Del mismo modo, el porcentaje más alto de *explica/argumenta*, puede contribuir también a la baja frecuencia de *discrepa*; pues al presentarse las ideas más elaboradas, a través de explicaciones y/o argumentaciones, éstas resultan más claras y convincentes para los demás miembros.

Esta proporción porcentual que presentan las categorías asociadas a la *construcción de significado* y las relaciones entre ellas recientemente comentadas, pueden ser características propias de la técnica de Aprendizaje Cooperativo Virtual aplicada en este caso; pues, si comparamos éstos resultados con la investigación previa sobre Aprendizaje Cooperativo en educación presencial (Casanova, 2007), que nos ha servido como punto de partida especialmente en este mecanismo; podemos constatar semejanzas, pero también diferencias que pueden marcar esta caracterización de la técnica de Aprendizaje Cooperativo en contexto virtual.

En cuanto a las semejanzas, se presentan casi las mismas categorías, a excepción de *lenguaje privado* que en este caso no se encuentra y otras que han cambiado de especificidad o énfasis, con lo cual han sido modificados también sus nombres; por ejemplo, *demanda aclaración/explicación* y *aclara/complementa*, que en este caso se denominan *pregunta contenido/opinión* y *aclara/complementa contenido*.

Entre las diferencias que destacan, podemos señalar que la categoría que se presenta con el porcentaje más alto en la investigación previa, en relación con las demás categorías de *construcción de significado*, es *aclara/complementa* (48,5); le sigue, con una importante diferencia, *demanda aclaración/explicación* (20,4) y *propuesta/sugerencia* (17); en cambio, *explica/argumenta*, que es la que se presenta con el porcentaje más alto en el estudio actual, en este mecanismo; está entre las que se presentan con un porcentaje más bajo (4,7) en el estudio anterior.

Esta diferencia; por tanto, puede estar relacionada con la particularidad del contexto virtual escrito asincrónico, pues al ser el discurso escrito y asincrónico proporciona más tiempo a la reflexión y exposición de las ideas. Es menos probable, entonces, que los

estudiantes envíen con mucha frecuencia enunciados sin terminar, poco desarrollados y/o que sólo estén dirigidos a dar aclaraciones o complementar ideas o contenidos. Por tanto, también en este contexto será menos probable que las preguntas o demandas de aclaraciones o explicaciones se presenten con un porcentaje más alto que las explicaciones y argumentaciones.

Es preciso considerar que para que los estudiantes puedan explicar, argumentar, reformular, sintetizar, justificar y discrepar constructivamente, necesitan desplegar destrezas y habilidades discursivas que no siempre poseen y lo creemos importante para que en los grupos de Aprendizaje Cooperativo Virtual los estudiantes puedan sacar aún más partido al discurso en función de una construcción conjunta de mayor calidad y favorecedora de más aprendizaje. Existen más probabilidades que esto ocurra si en sus intervenciones los estudiantes hacen uso de estos lenguajes.

### **5.1.3.3 Interdependencia positiva**

En el mecanismo interpsicológico *interdependencia positiva*, hemos incluido todas aquellas intervenciones que reflejan la dependencia mutua entre los miembros para el logro de los objetivos grupales.

En los grupos analizados, se ha establecido una interdependencia de objetivos, donde el éxito de cada miembro va unido al resto del equipo y viceversa.

Un aspecto clave en la generación de la interdependencia positiva entre los miembros es que éstos asuman su responsabilidad personal o individual con la consecución del objetivo grupal (Johnson y Johnson, 1997). Ello se aprecia claramente en el discurso de los estudiantes a través de la categoría *responsabilidad individual*, que presenta el porcentaje más alto (38,3) de las cinco categorías asociadas a este mecanismo. Si volvemos a la tabla 6, también podremos observar que la frecuencia con que se presenta esta categoría en relación con el resultado total de todas las categorías, corresponde a la segunda más alta (57).

Por ejemplo, en la siguiente cita un estudiante expresa el cumplimiento del envío de su aportación y expresa su compromiso de continuar contribuyendo al desarrollo de la actividad:

“...y por otra parte, adjunto de nuevo el fichero (ahora con versión 2), al que he añadido algunas fortalezas y debilidades relativas al proceso de implementación, que he sumado a

las que propone E08, que me parecen pertinentes (espero hacer mis aportaciones y sugerencias al último apartado "metodologías de evaluación" mañana)".

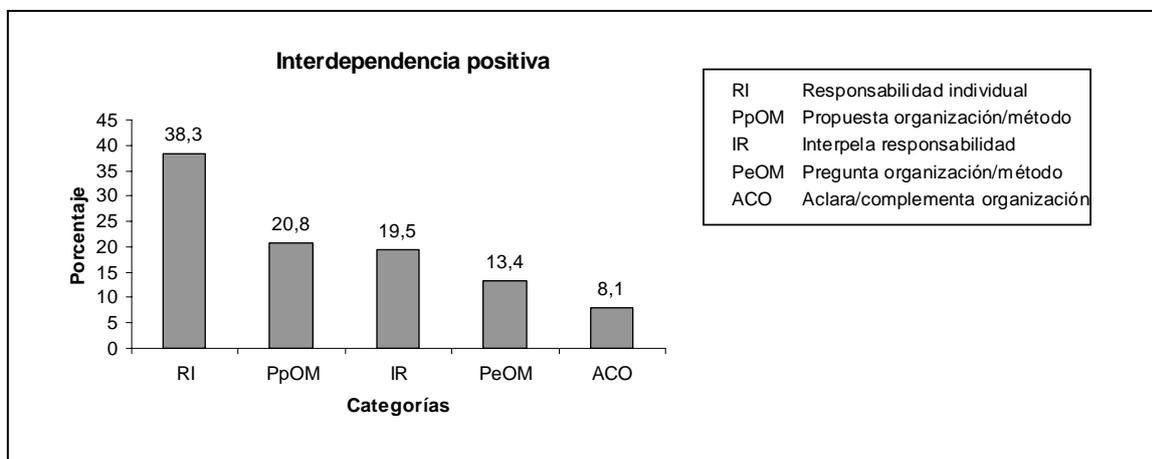


Figura 15. Porcentaje de las categorías de Interdependencia positiva

También, en la siguiente cita, una estudiante expresa haber realizado la revisión y aportaciones al documento que están elaborando conjuntamente:

“Hola nuevamente, realicé ya la lectura minuciosa y también coloqué mis aportes a cada una de sus intervenciones con color fucsia para que las puedan observar...”

Se puede ver también en la figura 15 que a esta categoría le siguen con una diferencia de casi 20 puntos menos: *propuesta organización/método* (20,8) e *interpela responsabilidad* (19,5). Por ejemplo, en las siguientes citas, se pueden apreciar dos intervenciones en que los estudiantes han solicitado el cumplimiento de la aportación o interpelado a la responsabilidad de otros miembros del grupo para la realización conjunta de la tarea y producto final:

“...Por favor E15, completa, corrige o comenta todo lo que te parezca oportuno...”

“...Prefiero que me lo mandes el cuadro (formato) esta noche que puedo quedarme hasta altas horas de la noche pasando la información, para así tener tiempo de revisarlo los tres antes de enviarlo a la profesora...”

La diferencia entre el porcentaje de la categoría *responsabilidad individual* (38,3) y la categoría *interpela responsabilidad* (19,5) nos indica que las veces en que los

estudiantes manifestaron su compromiso con la tarea y objetivo, fue mayor a las veces en que solicitaron estos compromisos o explicitaron la necesidad de la contribución de otros miembros.

Igualmente, en la investigación previa sobre Aprendizaje Cooperativo en educación presencial que hemos utilizado como punto de partida también para las categorías asociadas a este mecanismo (Casanova, 2007), la *responsabilidad individual* (54,4) alcanza un mayor porcentaje que *interpela responsabilidad* (12,5).

Entre las diferencias más relevantes que se observan entre ambos estudios en relación con la *interdependencia positiva*, podemos señalar que, en el estudio previo, además de *responsabilidad individual* e *interpela responsabilidad*, sólo se identificaron dos categorías más, *organiza roles* (21,4) y *centra en la tarea* (11,6), que no han sido identificadas o especificadas en el estudio actual; en cambio, sí se han identificado otras como: *propuesta organización/método* (20,8), *pregunta organización/método* (13,4) y *aclara/complementa organización* (8,1), que también estarían reflejando los esfuerzos y la preocupación de los miembros por organizarse y coordinarse conjuntamente para el logro del objetivo grupal.

La categoría que se presenta con un porcentaje más bajo es *aclara/complementa organización*. Ello podría explicarse por el bajo porcentaje de *pregunta organización/método* y también por el porcentaje más alto de *propuesta organización/método*; ya que al haber más *propuestas de organización/método*, hay más probabilidades de que no se presenten tantas dudas o preguntas y haya más claridad respecto a la organización interdependiente del grupo. En la siguiente cita, un estudiante envía una propuesta para organizar las intervenciones del grupo en el debate:

“...Bueno compañeros, propongo el siguiente esquema para organizar nuestras intervenciones en el Debate, así podremos llegar a feliz termino la actividad, si están de acuerdo sigámoslo, si alguien propone otro esquema iniciemos pronto: -Pertinencia de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto donde tiene lugar la experiencia, el 9, 10, 11 de Abril...”

En general, los tres mecanismos interpsicológicos que hemos pretendido identificar a través de la categorización del discurso de los tres grupos, se producen de manera entrelazada y es posible observar su presencia a través de las diversas categorías de lenguaje utilizadas por los estudiantes en el transcurso de la discusión. Podemos constatar que las *relaciones psicosociales* y la *interdependencia positiva* son

mecanismos cruciales para que se produzca la *construcción de significado conjunto*, construcción que constituye el mecanismo y el objetivo central en un proceso de aprendizaje cooperativo. Razón por la cual en el segundo nivel de análisis profundizamos en la evolución de esta construcción en el transcurso de la secuencia del debate.

En el apartado siguiente, presentaremos el segundo nivel de análisis sobre la *evolución de la construcción de significado*, el cual se relacionará con los resultados de la categorización del discurso de los estudiantes en los tres grupos analizados en este primer nivel.

## ***5.2 Resultados del segundo nivel de análisis: evolución de la construcción de significado.***

Para analizar la evolución de la construcción de significado en el transcurso de la secuencia de discusión grupal, se han considerado tres aspectos centrales que describen este proceso:

- Distinción de fases del estudio de caso como técnica de aprendizaje cooperativo virtual.

Se distinguen cuatro fases para contextualizar la evolución de la construcción del significado: Inicio, Intercambio, Negociación y Aplicación; de acuerdo a la actividad predominante que están realizando los estudiantes y en relación con la técnica de aprendizaje cooperativo utilizada: el estudio de caso.

- Descripción del discurso utilizado por los estudiantes en cada una de las fases identificadas, a partir de los resultados de la categorización del primer nivel de análisis: Discurso cooperativo virtual.

Cada fase se relaciona con el discurso utilizado por los estudiantes y que se ha identificado a través de la categorización en el primer nivel de análisis del discurso. Se presentan las frecuencias de las categorías de discurso por fases y se comentan las que predominan y/o las más relevantes para el aprendizaje.

- Identificación de criterios valorativos del caso construidos por los estudiantes y que van apareciendo en el proceso de discusión y desarrollo conjunto de la tarea.

Estos criterios valorativos establecidos por los estudiantes son indicadores de progreso en el aprendizaje y marcarían la construcción de significado en la secuencia del estudio de caso como tarea cooperativa; puesto que el objetivo de aprendizaje en la secuencia de la actividad 2 que se analiza es precisamente valorar el caso:

“Valorar críticamente la estrategia para la introducción de las TIC en cada una de las experiencias educativas expuestas al debate”

Para distinguir la construcción de criterios valorativos por parte de los estudiantes, se consideró la vinculación de ideas o conceptos nuevos, diferentes o separados y que no están puestos en relación o que van más allá de los datos entregados en el caso.

En este análisis se han considerado, además de la discusión de los estudiantes en el debate propiamente tal, la elaboración adjunta del documento, tanto en el proceso como en el producto final (Archivos adjuntos).

A continuación se presentan los resultados del análisis por cada uno de los grupos, los cuales se comentan seguidamente en el contexto de las fases identificadas.

En las citas de intervenciones de los estudiantes que se utilizan para ejemplificar el análisis, se indicará al final el número del estudiante y la línea en que se ubica esta intervención; por ejemplo, E04 L 207 significa: Estudiante 04, Línea 207.

En las Tablas 7, 8 y 9 se resumen los resultados de cada grupo.

En la primera columna de estas tablas, se indican las fases del estudio de caso como técnica de aprendizaje cooperativo virtual y que han sido identificadas en la secuencia de debate en-línea. Junto a cada una de las fases, se indica su ubicación dentro de la secuencia: número de unidad temática (UT) en que se inicia y número en que termina. En el Anexo 4, se adjunta un ejemplo de las tablas elaboradas en el programa Microsoft Excel, donde se distinguen las fases por colores en el listado de unidades temáticas

En la segunda columna, se muestran los resultados de la categorización del discurso realizada en el primer nivel de análisis, ahora por fases. Se indican las categorías de discurso y, al lado entre paréntesis, la frecuencia con que van apareciendo en cada una de las fases, ordenadas de mayor a menor frecuencia. A partir de la segunda fila, se destacan en negrita, aquellas categorías que van apareciendo por primera vez en el transcurso de la discusión en el debate. En el Anexo 4 se pueden ver también estos

resultados del discurso por fases, a través de las tablas obtenidas por cada uno de los grupos y sus totales.

En la tercera columna, se registran los criterios de valoración del caso que van construyendo los estudiantes en el transcurso del debate y en cada una de las fases; por ejemplo, en la primera fila C1 es el Criterio 1; en la segunda fila, C2 es el criterio 2 y C3, el Criterio 3 y así sucesivamente, en orden de aparición en el transcurso de la secuencia. Cuando el criterio haya sido enunciado en alguno de los archivos adjuntos, se ubicará también en la fase correspondiente y al lado del criterio se especifica entre paréntesis; por ejemplo, el Criterio 3 es enunciado por los estudiantes en el archivo adjunto N° 2. En la última fila de esta columna, se muestra la aplicación de los criterios construidos en el documento o producto final elaborado por el grupo de estudiantes.

Es preciso recordar que cada grupo tiene el mismo objetivo y tarea, ha recibido las mismas instrucciones y ha contado con el mismo tiempo (tres semanas) para su desarrollo a través del debate.

### **5.2.1 Evolución de la construcción de significado en el Grupo A**

El grupo A, como señalamos anteriormente, estudia el caso tipo docencia Presencial con TIC, está compuesto por tres estudiantes y, en el primer nivel de análisis del discurso, de 36 mensajes que se intercambian en el transcurso de la secuencia del debate, se han identificado y categorizado 216 unidades temáticas.

En el transcurso del debate, los miembros de este grupo intercambian tres archivos adjuntos, en los cuales resumen las aportaciones y la redacción del documento o producto final, ya que sus aportaciones deciden hacerlas a través de los mensajes en el debate.

#### **INICIO**

Los estudiantes comienzan definiendo la tarea y surgen propuestas para enfocar su realización y para organizarse entre los miembros. También enuncian acuerdos y refuerzos, entre otros; pero aún no se comienza a desarrollar la tarea ni a debatir sobre el contenido en sí mismo.

Tabla 7. Evolución de la construcción de significado. Grupo A

Fases del Estudio de caso en la secuencia de ACV	Discurso	Criterios de valoración del caso
<p><b>1. Inicio</b></p> <p>Unidad Temática (UT) 1 a la 19</p>	<p>Saludos (3)</p> <p>Refuerza/aprueba (3)</p> <p>Estimula /Anima (2)</p> <p>Pregunta organización/método(2)</p> <p>Propuesta organización/mét. (2)</p> <p>Expresa afecto (2)</p> <p>Circunstancias personales (1)</p> <p>Expresa Emociones (1)</p> <p>Explicita tarea (1)</p> <p>Humor (1)</p> <p>Responsabilidad individual (1)</p>	<p>-C1: Cómo sería el PEA sin TIC</p>
<p><b>2. Intercambio</b></p> <p>UT 20 a la 63</p>	<p>Saludos (11)</p> <p><b>Agradece (6)</b></p> <p>Pregunta organización/mét. (5)</p> <p>Refuerza/aprueba (5)</p> <p><b>Explica/argumenta (4)</b></p> <p><b>Interpela Responsabilidad (2)</b></p> <p><b>Aclara/complementa organ. (2)</b></p> <p>Circunstancias personales (2)</p> <p>Responsabilidad individual (2)</p> <p>Propuesta Organización/mét. (2)</p> <p><b>Justifica (1)</b></p> <p><b>Reformulación/síntesis (1)</b></p> <p>Estimula/anima (1)</p>	<p>-C2: Relación entre modelo educativo y TIC</p> <p>-C3: El proceso de implementación debe atender más a los roles de los docentes y alumnos (Archivo adjunto N°2)</p>
<p><b>3. Negociación</b></p> <p>UT 64 a la 164</p>	<p>Saludos (19)</p> <p>Explica/argumenta (15)</p> <p>Responsabilidad individual (12)</p> <p>Interpela Responsabilidad (7)</p> <p>Circunstancias personales (7)</p> <p>Estimula/anima (7)</p> <p><b>Aclara/complementa cont. (5)</b></p> <p>Reformulación/síntesis (5)</p> <p>Refuerza/aprueba (5)</p> <p><b>Pregunta contenido/opinión (3)</b></p> <p>Expresa Emociones (3)</p> <p>Propuesta Organización/mét. (3)</p> <p>Pregunta organización/mét. (3)</p> <p>Agradece (3)</p> <p>Expresa afecto (2)</p> <p>Justifica (1)</p> <p>Aclara/complementa organ. (1)</p>	<p>-C4: Relación entre el proceso de implementación de las TIC y cambio de estrategias didácticas.</p> <p>-C5: Enumeración de factores de garantía de eficacia del proceso</p> <p>-C6: Disposición de los profesores a asumir los cambios</p> <p>-C7: Convencimiento, ilusión y motivación de los profesores</p> <p>-C8: Sistemas de evaluación acordes</p>
<p><b>4. Aplicación</b></p> <p>UT 165 a la 216</p>	<p>Responsabilidad individual (7)</p> <p>Expresa afecto (7)</p> <p>Estimula/anima (5)</p> <p>Expresa Emociones (5)</p> <p>Refuerza/aprueba (5)</p> <p>Circunstancias personales (5)</p> <p>Saludos (5)</p> <p>Interpela Responsabilidad (4)</p> <p>Aclara/complementa organiz. (3)</p> <p>Humor (2)</p> <p><b>Enunciados metacognitivos (1)</b></p> <p>Agradece (1)</p> <p>Pregunta organización/mét. (1)</p> <p>Propuesta Organización/mét.(1)</p>	<p>Documento construido:</p> <p>-El modelo pedagógico del caso se adapta a las TIC (C2)</p> <p>-El proyecto diseña un proceso de implementación que atiende a los nuevos roles de docentes y alumnos (C3)</p> <p>-Identificación de implementación de nuevas estrategias didácticas.(C4)</p> <p>-Identificación de servicios, fases y factores de eficacia del caso(C5)</p> <p>-Distinción de elementos de adaptación al cambio (C6)</p> <p>Relación de innovación y nuevos conceptos: ambientes de aprendizaje y sociedad del conocimiento</p> <p>-Motivación: gran motor del cambio (C7)</p> <p>-El sistema de evaluación es cualitativo y subjetivo (C8)</p>

Los lenguajes que predominan son los ligados a la dimensión de relaciones psicosociales que permiten el establecimiento de condiciones para la generación del diálogo social, tales como estímulos, saludos, expresión de emociones y afecto; que se muestran con sus frecuencias en cada fase en la tabla 7.

También se presentan lenguajes relacionados con la dimensión de interdependencia, fundamentales para la organización cooperativa entre los miembros y el establecimiento de métodos de trabajo conjunto, tales como propuestas y preguntas de organización y/ o método y declaración de compromisos de los estudiantes frente al trabajo conjunto (*responsabilidad individual*).

Y en la siguiente propuesta de un estudiante del Grupo A (tabla 7) podemos ver un primer acercamiento al establecimiento de criterios de valoración del caso. Se intenta relacionar la ausencia de TIC con las modificaciones que implican su incorporación.

“... podríamos pensar no sólo en lo que nos cuenta el caso, sino también especular cómo sería el proceso de ea si no se hubieran introducido las tic (así podemos ver las modificaciones que implican la introducción de las tic)” E01, L 10.

## INTERCAMBIO

Se comparten opiniones, información, reflexiones y/o puntos de vista sobre el contenido o tarea a desarrollar, pero el razonamiento conjunto no aparece visible en el intercambio de mensajes. También se presentan más preguntas de organización o método para el desarrollo de la actividad, sin entrar en el contenido o negociación de significados implicados en la tarea.

Aunque aparecen en esta fase algunos lenguajes de mayor valor cognitivo para el aprendizaje, tales como: *explica/argumenta* (4), *justifica* (1) y *reformulación/síntesis* (1); el lenguaje es predominantemente acumulativo (Mercer): los estudiantes construyen positivamente, pero no críticamente, sobre lo que ha dicho o realizado el otro.

En esta fase los estudiantes enuncian un segundo y un tercer criterio de valoración del caso en estudio; el segundo relaciona el modelo educativo con la introducción de las TIC en la enseñanza, como se puede ver en la siguiente cita:

“...Por tanto, no es sólo que la introducción de TIC se adapte al modelo, sino que yo creo que el modelo educativo que se pretende poner en funcionamiento es el más apropiado para introducir las TIC en la educación”. E01, L 45.

Y en el tercer criterio que los estudiantes enuncian, relacionan el proceso de implementación con los roles de docentes y alumnos:

“...No se trata de soltar aulas llenas de ordenadores y mobiliario nuevo. El proyecto diseña un proceso de implementación que atiende además del mobiliario y los medios la capacitación y descubrimiento de nuevos roles de docentes y alumnos...” E02, L 63, Documento Adjunto N°1.

## NEGOCIACIÓN/CO-CONSTRUCCIÓN MUTUA

A partir del intercambio generado en la interacción, los estudiantes avanzan desde el compartir aportaciones y de un lenguaje predominantemente acumulativo, a la integración de aportaciones y a la utilización de un lenguaje más exploratorio (Mercer).

Aumentan en frecuencia los lenguajes de mayor valor cognitivo para la construcción de significado conjunto, tales como: *reformulación/síntesis* (5) y *explica/argumenta* (15). También se ve la presencia de preguntas de contenido u opinión (3) y aclaraciones y/o complementación del contenido (5).

El razonamiento conjunto se torna visible principalmente a través de las reformulaciones, síntesis y conclusiones surgidas de la discusión grupal; como se puede apreciar en las siguientes citas:

“Estoy totalmente de acuerdo contigo cuando dices: No se trata únicamente de soltar aulas llenas de ordenadores...La implementación de las TIC no es el fin, sino el medio –como también afirmas-...” A01, L 119 a 121.

En este grupo y en esta fase, la aparición de más preguntas y más explicaciones orientadas a la construcción conjunta, reflejan el esfuerzo de los miembros por alcanzar un cierto grado de intersubjetividad y acuerdo. Quizás no aparezca tanto la exploración, en el sentido de lenguaje crítico constructivo, con discrepancias y contraargumentos, pues, al ser una discusión mediante lenguaje escrito, las ideas son entregadas de manera más reflexionada, elaborada y justificadas de antemano, en algunos casos justificándose el punto de vista o la aportación con alusiones a la propia experiencia.

“Les envió parte de mi desarrollo de mi perspectiva...es importante tener en cuenta que el modelo pedagógico de las Aulas tipo Presencial con TIC se adapta a las TIC, rompiendo patrones establecidos por la sociedad...si consideran que tengo que desarrollarlo más. Por favor, denme su opinión...En mi experiencia como docente, educadora infantil, me he sorprendido venir empleando gran parte de estas estrategias de aprendizaje...claro está yo me pregunto ¿Los docentes estaban dispuestos a asumir estos cambios?...” E03 L 169 a 174.

Podemos ver en la tabla 7 que es en esta fase donde se enuncian más criterios para valorar el caso (5). Por ejemplo en la siguiente cita un estudiante señala el cambio de estrategias didácticas que conlleva la introducción de las TIC.

“...Lo que pasa es que la introducción de las TIC en el aula conlleva un cambio de estrategias didácticas y en el proceso de enseñanza aprendizaje- también dices algo parecido en los apartados anteriores...” E01, L 144

También, entre otros de los criterios de valoración que construyen los estudiantes, está la ilusión y motivación del profesorado:

“...Pienso que son acertadas vuestras afirmaciones...Los docentes a veces son los más incrédulos, ya que como dice E01, en España cambiamos la ley educativa cada vez que se da una alternancia política...De todas formas se requiere también ilusión y motivación en el profesorado...El caso tipo Presencial con TIC nos puede ayudar a pensar cómo -lo decía en el análisis- podemos transformar lugares tradicionales de enseñanza en lugares “nuevos”. Aparece aquí el concepto de “ambiente de aprendizaje”...” E02. L 203 a 204.”

## **APLICACIÓN**

Esta fase está referida a la posibilidad de aplicación del nuevo conocimiento construido en la interacción cooperativa. De acuerdo a la tarea que los estudiantes han debido realizar: valorar críticamente el caso y elaborar un documento final; en esta fase se encuentran los resultados de la valoración y síntesis global grupal, especialmente en el documento final elaborado. La mayoría de los criterios valorativos elaborados en el transcurso de la secuencia de construcción grupal (8), se encuentran aplicados en la valoración final (7), como se puede ver en la siguiente cita del documento, en que los estudiantes aplican el criterio “Relación entre modelo educativo y TIC” (C2):

“El modelo pedagógico de las Aulas tipo Presencial con TIC se adapta a las tic, rompiendo patrones establecidos por la sociedad durante diversas generaciones con respecto al sistema educativo...Por otro lado, la introducción de las tic se adaptan al modelo pedagógico propuesto. De hecho lo que se pretende no es sólo la introducción de nuevas tecnologías en el aula. Lo que se pretende realmente es cambiar una metodología pedagógica-didáctica que posibilite un aprendizaje constructivo...Los elementos de adaptación al cambio y al modelo pedagógico asumido por las aulas tipo Presencial con TIC son: el cambio en el modelo de enseñanza aprendizaje y en la centralidad de ese aprendizaje en el alumno” (Documento final)

También distinguen esta fase las aseveraciones metacognitivas de parte de los miembros que puedan ilustrar que ha cambiado su conocimiento o modo de pensar (esquemas cognitivos) como resultado del proceso de interacción y de su participación en la discusión en línea (Gunawardena et al., 1997):

“...Lo más importante para mí han sido vuestras aportaciones sobre vuestra experiencia docente. He aprendido mucho. Creo que esto es construir el conocimiento. Al menos así ha sido para mí...” E01 L 406.

### **5.2.2 Evolución de la construcción de significado en el Grupo B**

El grupo B, como señalamos anteriormente, estudia el caso tipo docencia Virtual con TIC, está compuesto por siete estudiantes y, en el primer nivel de análisis del discurso, de 37 mensajes que se intercambian en el transcurso de la secuencia del debate, se han identificado y categorizado 166 unidades temáticas.

A continuación, se comentan los resultados de la evolución de la construcción de significado en este grupo, los cuales se resumen en la tabla 8.

En el transcurso del debate, los miembros de este grupo intercambian nueve archivos adjuntos, en los cuales van registrando las aportaciones, observaciones y comentarios. Aunque intercambian estos archivos, igualmente van incorporando en el debate los aspectos centrales de la discusión, por lo que la mayoría de los criterios que los miembros van construyendo son identificables en los mensajes.

#### **INICIO**

En la fase de Inicio, los estudiantes comienzan el debate enunciando una propuesta para enfocar la realización de la tarea y organizarse entre los miembros, como se puede ver en la siguiente cita:

“Bueno compañeros, propongo el siguiente esquema para organizar nuestras intervenciones en el Debate, así podremos llegar a feliz termino la actividad, si están de acuerdo sigámoslo, si alguien propone otro esquema iniciemos pronto... Pertinencia de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto donde tiene lugar la experiencia. el 9, 10, 11 de Abril. Adecuación del modelo pedagógico asumido, el 12, 13, 14 de Abril...” E07, L 6.

También enuncian acuerdos, refuerzos, circunstancias personales y saludos, entre otros; pero aún no se comienza a desarrollar la tarea ni a debatir sobre el contenido en sí mismo. En la siguiente cita, se puede ver cómo un estudiante manifiesta su acuerdo con la propuesta anterior:

“Yo también estoy de acuerdo con que intentemos cumplir ese calendario, en la intención flexible que plantea E05: ¡vamos a intentarlo!” E06, L 55

Aunque la fase se inicia con una propuesta de organización/método, los lenguajes que predominan son los ligados a las *relaciones psicosociales* que permiten el establecimiento de condiciones para la generación del diálogo social. Por ejemplo, en la siguiente cita, una estudiante alude a *circunstancias personales*:

“... ¿Qué tal os fue la Semana Santa? Yo he descansado bastante, que falta me hacía! ...”  
E04, L32.

En esta fase, en este grupo, aún no se identifica la construcción de criterios valorativos del caso.

## INTERCAMBIO

En esta fase, igual como ocurre en el grupo A, se comparten opiniones, información, reflexiones y/o puntos de vista sobre el contenido o tarea a desarrollar. También se presentan algunas *explicaciones/argumentaciones* (4) y *preguntas de contenido/opinión* (3), pero el razonamiento conjunto aún no aparece visible en el intercambio de mensajes y el lenguaje es predominantemente acumulativo.

A diferencia del Grupo A, que explicitan la tarea en la fase de Inicio, el Grupo B la explicita dos veces en esta fase de Intercambio con el fin de asegurarse de estar entendiendo lo mismo sobre el objetivo que deben lograr conjuntamente, como se puede ver en la siguiente cita:

“Planteo una cuestión que, después de apoyar la propuesta de E07, me ha hecho plantearme una duda: leyendo el objetivo..., debemos "evaluar críticamente el proceso de planificación del proceso... a fin de *extraer conclusiones en relación a exigencias*... ¿Estamos de acuerdo? Porque el proyecto que propone E07 y que hemos aceptado debemos desarrollarlo de acuerdo con ese enfoque ¿no?...” E06, L 81.

En esta fase los estudiantes enuncian 3 criterios de valoración del caso en estudio. Por ejemplo, el primero de estos criterios relaciona la gestión del cambio con la planificación docente:

“...creo que el eje básico de la estrategia de planificación del caso es la gestión del cambio, que es el motor que permite la planificación docente...” E06, L 82.

Y el segundo, liga la pertinencia de la estrategia con el reconocimiento de la situación de partida en que se encuentra la institución para aplicar el nuevo modelo virtual que implica el caso:

Yo creo que esa estrategia no es sólo pertinente, sino que resultó (y sigue resultando) muy inteligente, en tanto que: se inicia reconociendo la situación de partida (identificar las propias limitaciones en el uso de las TIC...” E06, L 83.

Tabla 8. Evolución de la construcción de significado. Grupo B

Fases del Estudio de caso en la secuencia de ACV	Discurso	Criterios de valoración del caso
<b>1. Inicio</b>  UT 1 a la 11	Saludos (4) Refuerza/aprueba (4) Estimula /Anima (1) Propuesta organización/mét. (1) Circunstancias personales (1)	
<b>2. Intercambio</b>  UT 12 a la 32	<b>Explica/argumenta (4)</b> Refuerza/aprueba (4) <b>Pregunta contenido/opinión (3)</b> Saludos (3) <b>Explicita la tarea (2)</b> <b>Aclara/complementa cont. (1)</b> <b>Aclara/complementa organ. (1)</b> <b>Justifica (1)</b> <b>Reformulación/síntesis (1)</b> Estimula/anima (1)	-C1: Gestión del cambio como eje básico de la estrategia y motor de la planificación docente  -C2: Pertinencia de la estrategia y reconocimiento de la situación de partida  -C3: Garantía de éxito y claridad de objetivos
<b>3. Negociación</b>  UT 33 a la 124	Saludos (24) Refuerza/aprueba (10) <b>Responsabilidad individual (8)</b> Estimula/anima (8) Propuesta Organización/mét. (7) Reformulación/síntesis (7) Aclara/complementa cont. (6) Explica/argumenta (6) Pregunta contenido/opinión (4) <b>Pregunta organización/mét. (3)</b> <b>Interpela Responsabilidad (2)</b> <b>Expresa Emociones (2)</b> <b>Agradece (2)</b> <b>Discrepa (1)</b> Aclara/complementa organ. (1) Circunstancias personales (1)	-C4: Gestión del cambio y la creación de nuevas condiciones de autoorganización - Resistencias al cambio y aprendizaje  -C5: -Relación entre modelo pedagógico, combinación de modalidades y coordinación eficaz (Archivo adjunto N° 2) Relación entre modelo pedagógico, combinación de modalidades, recursos y calidad  -C6: Efectividad de la modalidad virtual y formación previa del profesorado -C7: Implementación y establecimiento de fases -C8: Entorno virtual propio -C9: Enfoque centrado en el aprendizaje
<b>4. Aplicación</b>  UT 125 a la 166	Saludos (13) Agradece (8) Responsabilidad individual (7) Refuerza/aprueba (6) Pregunta organización/mét. (3) <b>Enunciados metacognitivos (1)</b> Estimula/anima (1) Interpela Responsabilidad (1) <b>Humor (1)</b> Propuesta Organización/mét.(1)	Documento construido: -El objetivo básico del caso es propiciar el cambio y permite la planificación docente estratégica-institucional (C1) -Identificación de los objetivos del caso (C3) -Mucha atención a la gestión del cambio en los docentes, pero poca en la de los estudiantes(C4) -Fortalezas y debilidades de modalidad mixta (C5) - Formación continua de los docentes (C6) - Las existencia de etapas/fases favorecen el proceso de implementación del caso (C7) - Se identifica y describe como propio en el caso (C8) - Enfoque centrado en los docentes (9)

## NEGOCIACIÓN/CO-CONSTRUCCIÓN MUTUA

En este grupo, igual que en el grupo A, a partir del intercambio generado en la interacción, los estudiantes avanzan desde el compartir aportaciones y de un lenguaje predominantemente acumulativo, a la discusión de las aportaciones y a la utilización de un lenguaje más exploratorio. Aumentan la frecuencia en el discurso de *reformulaciones/síntesis* (7) y *explicaciones/argumentaciones* (6), a través de las cuales se visualiza el razonamiento conjunto.

También en la elaboración de criterios se puede apreciar el esfuerzo por construir conjuntamente. En esta fase es donde se produce la mayor elaboración de criterios para valorar el caso (6) y en varias ocasiones los estudiantes comentan, complementan o reformulan los criterios de valoración propuestos por otros miembros. Por ejemplo, en la elaboración del criterio cuarto, un estudiante retoma el primer criterio y liga la gestión del cambio a la creación de nuevas condiciones de autoorganización y a las resistencias, a partir de una cita que aparece en el documento donde se describe el caso y de una reflexión que hace otro compañero (E05):

“...considero que la cita se adapta perfectamente a esta idea de gestión del cambio, cuando habla de “volver a crear nuevas formas de autoorganización”... Por otro lado, también creo que puede servir de argumentación a las posibles resistencias al cambio que menciona E05, que existen a la hora de planificar las acciones...” E04, L 142

También, en el archivo adjunto N° 2, que es enviado por un estudiante, se aprecia la construcción de un quinto criterio que relaciona el modelo pedagógico, la combinación de modalidades, virtual y presencial, y coordinación eficaz (L 208). Este aporte es comentado por otro miembro del grupo que refuerza el criterio y agrega la relación con los recursos y la calidad pedagógica.

“...creo que la coexistencia de la modalidad presencial y virtual puede ser una fortaleza, pero también una debilidad, si no se cuida que cada modalidad cuente con suficientes recursos y pueda desarrollarse según la calidad pedagógica que le corresponde a cada una de ellas...” E06 L 235

## APLICACIÓN

Este grupo, en esta fase presenta características similares a las que ha presentado el grupo A en la misma fase. Igualmente se pueden encontrar aplicados la mayoría de los criterios elaborados en el documento o producto final, a excepción del criterio dos (C2),

que no se considera ni desarrolla. De los nueve criterios elaborados por los estudiantes, se encuentran aplicados ocho en esta fase. En la siguiente cita del documento final, se puede leer la aplicación del criterio 4:

“Aunque se hace referencia a la gestión de las resistencias -en los docentes- éstas no acaban nunca... especialmente cuando se asume un modelo basado en el cambio continuo y adaptación a los nuevos requerimientos, por lo que hay que detectarlas a la mayor brevedad posible para evitar los riesgos derivados de las resistencias no resueltas. Un exceso de atención a la flexibilidad y a la adaptación a los cambios ¿puede generar problemas con la calidad y aprovechamiento de la experiencia?... Mucha atención a la gestión del cambio (apuesta acompañamiento y gestión de resistencias) en los docentes, pero poca o nula atención a la gestión del cambio de los estudiantes, aspecto que resulta igualmente clave para conseguir la implicación activa en los procesos de enseñanza-aprendizaje...”

También en este grupo, en esta fase, se presenta un *enunciado metacognitivo* cuando una estudiante se refiere a la experiencia de discusión y aprendizaje en el grupo:

“...Bueno espero que el trabajo en grupo haya sido interesante para todos. Por mi parte he echado en falta más debate/intercambio de las ideas que nos permiten aprender juntos...”  
E06, L436.

### **5.2.3 Evolución de la construcción de significado en el Grupo C**

El grupo C, como señalamos anteriormente, estudia el caso tipo docencia Semipresencial con TIC, está compuesto por cinco estudiantes y, en el primer nivel de análisis del discurso, de 31 mensajes que se intercambian en el transcurso de la secuencia del debate, se han identificado y categorizado 143 unidades temáticas.

En el transcurso del debate, los miembros de este grupo intercambian seis archivos adjuntos, a través de los cuales realizan la mayor parte de sus aportaciones al desarrollo de la tarea conjunta.

En la tabla 9, se resumen los resultados de la evolución del aprendizaje de este grupo, los que se comentan seguidamente por cada una de las fases identificadas en el análisis.

#### **INICIO**

Al igual que en los grupos A y B, esta fase se caracteriza por el predominio de los lenguajes asociados a las *relaciones psicosociales* y a la *interdependencia positiva*, pero aún no se comienza a desarrollar la tarea ni se debate sobre el contenido en sí mismo.

Por ejemplo en la siguiente cita, una estudiante comienza saludando a sus compañeros, manifiesta su satisfacción por compartir con ellos y los anima al trabajo, terminando su intervención con una *propuesta de organización/método*:

“Buenos días E12, E13 y E14...Feliz de compartir con ustedes y espero que nos conozcamos mejor y nos vaya muy bien en esta labor...Les propongo que iniciemos el debate y el trabajo cooperativo que nos propone la profesora, asumiendo cada uno, uno de los tópicos propuestos...De esta manera podemos especializarnos en uno solo (sin descuidar los otros) para alimentar lo de los compañeros y hacer trabajo en equipo...qué les parece si nos ponemos unos tiempos hasta el 21 de abril...” E11, L7-9.

En este grupo, esta fase de inicio ocupa más tiempo en la secuencia, se puede ver en la tabla 9 que abarca de la UT 1 a la 45. Los estudiantes tardan más en organizarse y establecer las relaciones para el funcionamiento social e interdependiente del grupo, lo que explica la presencia de una *discrepancia y aclara/complementa organización* que no se habían presentado en esta fase en los grupos anteriores. En la siguiente cita se puede observar cómo una estudiante realiza una aclaración respecto a la cantidad de estudiantes que conforman el grupo, discrepa de la planificación propuesta anteriormente por otro miembro y realiza otra propuesta de organización para realizar la tarea conjunta:

“...en el grupo no somos cuatro personas, sino cinco (incluyéndome a mí) E12, E14, E15, E11 y E13. Con lo que la planificación propuesta no es posible. Propongo que nos pongamos manos a la obra todos debatiendo todos los puntos (son sólo 4)...” E13, L43.

En esta fase, igual que en el grupo B, aún no se identifica la elaboración de criterios para valorar el caso.

## **INTERCAMBIO**

En esta fase y en este grupo, al igual que en los dos anteriores, se comienza a desarrollar la tarea y el contenido, pero el razonamiento conjunto aún no es visible en el intercambio de mensajes, ni construyen sobre las aportaciones o ideas de los otros miembros.

Los estudiantes comienzan a enunciar sus primeros aportes relacionados con el caso, exponen su punto de vista a través de algunas *explicaciones/ argumentaciones* en las que se observa la construcción de un primer criterio para valorarlo. Este primer criterio relaciona la introducción de las TIC en los procesos formativos con la flexibilidad, la sincronía y la coherencia en un entorno B-learning:

Tabla 9. Evolución de la construcción de significado. Grupo C

Fases del Estudio de caso en la secuencia de ACV	Discurso	Criterios de valoración del caso
<b>1. Inicio</b>  UT 1 a la 45	Saludos (13) Propuesta organización/mét. (10) Refuerza/aprueba (3) Estimula /Anima (3) Interpela Responsabilidad (3) Responsabilidad individual (3) Justifica (2) Pregunta organización/mét. (2) Aclara/complementa organ. (1) Agradece (1) Expresa Emociones (1) Explicita la tarea (1) Circunstancias personales (1) Discrepa (1)	
<b>2. Intercambio</b>  UT 46 a la 63	Saludos (5) Responsabilidad individual (3) <b>Explica/argumenta (2)</b> Propuesta organización/mét. (2) <b>Pregunta contenido/opinión (2)</b> Interpela Responsabilidad (2) <b>Reformulación/síntesis (1)</b> Aclara/complementa organ. (1)	-C1: Introducción de las TIC y flexibilidad, sincronía y coherencia  -C2: Pertinencia de la estrategia de planificación y la implementación e integración de las dos modalidades (Archivo Adjunto N° 2)  -C3: Planificación del modelo y relevancia del contenido, del docente y del alumno (Archivo Adjunto N° 2)
<b>3. Negociación</b>  UT 64 a la 120	Responsabilidad individual (11) Saludos (9) <b>Refuerza/aprueba (8)</b> Interpela Responsabilidad (5) <b>Agradece (3)</b> Pregunta contenido/opinión (3) Reformulación/síntesis (3) Explica/argumenta (3) <b>Aclara/complementa cont. (2)</b> Propuesta Organización/mét. (2) Aclara/complementa organ. (2) Estimula/anima (2) <b>Expresa afecto (1)</b> Pregunta organización/mét. (1) Discrepa (1) Circunstancias personales (1)	-C4: Eficacia del diseño planeado y funcionamiento de los recursos.  -C5: Metodología de la modalidad virtual y comunicación (Archivo adjunto N° 3)  -C6: Estilo pedagógico propio y acorde con la formación virtual (Archivo adjunto N° 4)  -C7: Efectividad de las acciones de capacitación y aceptación de la modalidad mixta (Arch. Adj. N° 4)  -C8: Modelo pedagógico y enfoque del aprendizaje (Archivo adjunto N° 5)
<b>4. Aplicación</b>  UT 121 a la 143	Saludos (5) Agradece (3) Responsabilidad individual (3) Interpela Responsabilidad (3) Estimula/anima (2) Expresa afecto (2) <b>Enunciados metacognitivos (1)</b> <b>Humor (1)</b> Refuerza/aprueba (1) Circunstancias personales (1) Reformulación/síntesis (1)	Documento construido: - Flexibilidad, sincronía y coherencia como desafíos (retos) de la introducción de las TIC (C1). - Se logró dar importancia al entorno al combinar presencialidad y virtualidad (C2). - Relevancia está dada en el caso de acuerdo a la modalidad (C3) - Elaboración de un prototipo que no estaba completo (C4) - Es significativo el aprovechamiento de herramientas para la comunicación (C5) - Pedagogía activa y adopción de enfoque constructivista en el caso (C8)

“...En un entorno B-learning con alumnado reducido sería posible crear espacios flexibles en el que los contenidos, la manera y el momento de aprender pudieran ser moderadamente configurables por el alumnado en función de su preferencia y/o necesidades...Las actividades virtuales en un entorno B-learning han de sincronizarse...obligan a tener una planificación que busca la coherencia entre entornos y que dificulta el reto anteriormente mencionado de flexibilizar la educación...” E13, L 20-123.

También en esta fase se pueden apreciar un segundo y tercer criterio a través de las aportaciones que hace una estudiante en el archivo adjunto N°2. En el segundo criterio se liga la pertinencia de la estrategia de planificación del caso con la implementación y la integración de las dos modalidades, presencial y virtual, y en el tercer criterio se relaciona la planificación del modelo pedagógico del caso con la relevancia del contenido, del docente y del alumno en el proceso.

A diferencia de los grupos anteriores, en este grupo esta fase ocupa menos tiempo en la secuencia, pasan más rápidamente del mero intercambio de aportaciones a la negociación. Esto coincide con que en este grupo la primera fase ha sido más larga.

### **NEGOCIACIÓN/CO-CONSTRUCCIÓN MUTUA**

Al igual que en los grupos A y B, el inicio y desarrollo de esta fase se caracteriza por la aparición de un lenguaje más exploratorio a través del cual podemos observar el razonamiento y elaboración conjunta; por ejemplo, en la siguiente cita una estudiante comienza agradeciendo, reforzando y aprobando la aportación de otro miembro y explica/argumenta su acuerdo:

“...Gracias por publicar tu trabajo, me encanta! Coincido contigo en que una dificultad grande fue la disposición de una tecnología mínima para el desarrollo del prototipo a mostrar y del resto. Pues la sencillez y popularidad de los recursos son un logro pero también pueden reflejar en ciertos momentos la carencia de otros más sofisticados...” E11, L174

En este grupo, también en esta fase se encuentran la mayor construcción de criterios para valorar el caso. Por ejemplo, en el criterio cuarto, se relaciona la eficacia del diseño planeado con el funcionamiento efectivo de los recursos:

“...Aunque inicialmente se planteó la política de “todo lo visible funciona”, la e-videoteca no se implementó, lo que nos indica que la estrategia de planeación falló al considerar este aspecto...” E12, L186.

También otra estudiante refuerza el criterio cuarto, explicando su punto de vista, discrepando, mostrando evidencias del caso y planteando preguntas de contenido/opinión a sus compañeros:

“...un usuario afirma en la evaluación “cada vez que entro me asusto de lo mucho que ha cambiado y de las cosas nuevas que aparecen...” Me parece muy deficiente esa afirmación y muy peligrosa. La encuesta aplicada al inicio a los usuarios da una idea muy global del uso que éstos dan a su ordenador, pero no se encuentra en ningún apartado la sistematización de la misma, o alguno de ustedes la vio por ahí?...imagino que es muy importante conocer este tipo de cosas antes de iniciar el proceso...pero de qué manera lo tuvieron en cuenta para planear e implementar el proceso?...” E11, L196

A diferencia de los grupos anteriores, este grupo realiza la mayoría de sus aportaciones a través de los archivos adjuntos que van intercambiando en el transcurso del debate. A medida que van haciendo sus aportaciones, lo van señalando en los mensajes para que los demás las revisen y discutan. Así, cuatro de los cinco criterios elaborados por los estudiantes en esta fase, se encuentran en los archivos enviados. Por ejemplo en el archivo N° 5, una estudiante formula el octavo criterio, relacionando el modelo pedagógico del caso con un enfoque constructivista del aprendizaje:

“Creo que la adopción de un enfoque constructivista en el cual los docentes y estudiantes construyen el conocimiento mediante estrategias de trabajo colaborativo, interactivo y estrategias didácticas innovadoras, puede ser un logro más en el modelo pedagógico”.

## **APLICACIÓN**

Como señalamos anteriormente, esta fase está referida a la aplicación del nuevo conocimiento construido en el transcurso del debate y a la síntesis global grupal. Al igual que en los grupos A y B, este grupo presenta la síntesis de sus aportaciones y aplicación de los criterios en el documento o producto final.

Podemos observar que de los ocho criterios valorativos elaborados en el transcurso de la secuencia de discusión grupal, seis se encuentran aplicados en el documento final. Por ejemplo, en la siguiente cita de este documento se puede apreciar la aplicación del criterio dos al caso:

“Se logró dar importancia al entorno al combinar la presencialidad y la virtualidad, pues algunos profesores usaron el entorno antes del encuentro presencial (aunque fue por un caso fortuito) mostró que no necesariamente uno continuaba en el otro, sino que más bien eran un complemento. Algunos iniciaron debates en una y los terminaron en otra. Esto dio lugar para más reflexiones, como que el hecho de que se vayan a producir (o se haya producido ya) interacciones cara a cara obliga a poner más cuidado en los derroteros de una discusión, para que una no coincida con la otra”

Otro ejemplo podemos observarlo en la aplicación del criterio cuarto sobre la eficacia del diseño planeado y el funcionamiento de los recursos:

“Elaboración de un prototipo que no estaba completo, puede causar muchas dificultades, aunque se hizo a modo de prueba, ya que se plantea a los usuarios recursos que posteriormente no se implementan...la e-videoteca no se implemento, lo que indica que la estrategia de planeación debe abordar todos estos aspectos...”

El sexto criterio referido al estilo pedagógico y el séptimo, referido a la capacitación, se incluyen en el documento final, pero repetidos de la misma manera que ya habían sido formulados por los estudiantes en el transcurso de la secuencia, por lo que no se consideran aplicados al caso en esta fase.

También en este grupo y en esta fase, finalizando el debate, una estudiante agradece los aportes a sus compañeros y manifiesta haber aprendido mucho:

“...gracias por todos sus aportes...aprendí mucho...” E11, L363.

#### **5.2.4 Síntesis de la evolución de la construcción de significado en los tres grupos analizados.**

En los tres grupos analizados podemos observar algunos patrones comunes en la interrelación de los tres aspectos considerados para analizar la evolución de la construcción del significado: fases del estudio de caso, discurso cooperativo virtual y construcción de criterios valorativos. También podemos observar algunas particularidades en la manera en que estos aspectos se presentan en cada uno de los grupos. A continuación sintetizamos estas observaciones en cuatro puntos (A, B, C y D):

A) En primer lugar destacamos que en la secuencia de discusión y trabajo cooperativo de los tres grupos, ha sido posible identificar las cuatro fases: inicio, intercambio, negociación y aplicación, las cuales resultan caracterizadas en general de la siguiente manera:

1. *Inicio*. En esta fase el discurso se caracteriza por el predominio de los lenguajes ligados a las relaciones psicosociales que contribuyen a la generación del

diálogo social entre los miembros y fortalecen la afectividad del grupo, principalmente: saludos, refuerza/aprueba, estimula/anima. También encontramos en esta fase lenguajes relacionados al establecimiento de la interdependencia positiva; por ejemplo, propuesta organización/método, que reflejan el esfuerzo de los estudiantes por organizarse cooperativamente. Pero aún no se comienza a desarrollar la tarea ni a debatir sobre el contenido en sí mismo.

2. *Intercambio.* En esta fase se comienza a compartir opiniones, información, reflexiones y/o puntos de vista sobre el contenido o tarea a desarrollar. Aparecen algunos lenguajes relacionados más directamente con la construcción de significado, que en la primera fase no se han presentado, tales como explica/argumenta, reformulación síntesis. En general, de acuerdo a la categorización de Mercer (1997, 2001) en esta fase el lenguaje en los tres grupos es predominantemente *acumulativo*, los alumnos van haciendo sus aportaciones y construyendo positivamente, pero no críticamente sobre lo que dicen los otros miembros.
3. *Negociación.* Se ha observado en los tres grupos analizados que, a partir del intercambio generado en la fase anterior, los estudiantes en esta fase avanzan desde el compartir aportaciones y de un lenguaje predominantemente acumulativo, a la integración de aportaciones y a la utilización de un lenguaje más *exploratorio* (Mercer, 1997, 2001). Como hemos podido observar en las citas de intervenciones de los estudiantes, el razonamiento se torna visible en la discusión, principalmente a través de la utilización de lenguajes relacionados a la construcción de significado, como explica/argumenta, reformulación/síntesis, aclara complementa/contenido y pregunta contenido/opinión que, aunque no son los que predominan, aparecen y se hacen más frecuentes en esta fase. Podemos observar también que la mayor frecuencia de estos lenguajes van ligados a la construcción de mayor cantidad de criterios valorativos, que es otro aspecto que caracteriza esta fase, como se puede ver por ejemplo en las citas del grupo B, donde se muestra de qué manera esto se produce en la discusión virtual de los alumnos.
4. *Aplicación.* Esta fase está referida a la posibilidad de aplicación del nuevo conocimiento construido en la interacción cooperativa y a la síntesis global

grupal. De acuerdo a la tarea que los estudiantes han tenido que realizar: valorar críticamente el caso y elaborar un documento final; en los tres grupos analizados en esta fase se encuentran la aplicación de la mayoría de los criterios de valoración construidos por los estudiantes en el transcurso de la discusión. Fundamentalmente, la aplicación de estos criterios se ve reflejada en el documento final de síntesis global. También en los tres grupos se encuentran al menos una aseveración metacognitiva por grupo, lo que igualmente nos puede mostrar que los estudiantes reconocen haber aprendido o cambiado su conocimiento producto de la interacción en el grupo. Los lenguajes que predominan en esta fase en la discusión de los tres grupos, son los ligados a las relaciones psicosociales y con menor frecuencia los relacionados con la interdependencia positiva.

B) En segundo lugar destacamos que en los tres grupos analizados se ha podido identificar la construcción de criterios valorativos del caso por parte de los estudiantes y que esta construcción se encuentra mayoritariamente en la fase de Negociación, ligada a un lenguaje más exploratorio (Como se puede ver, por ejemplo, en las citas del análisis de los grupos en esta fase). Hemos podido observar que el surgimiento de estos criterios se relaciona directamente con un lenguaje más elaborado y asociado principalmente con explicaciones/argumentaciones, reformulaciones/síntesis, propuestas y preguntas de contenido/opinión.

Esto nos muestra que la fase de negociación es fundamental para la construcción de significados compartidos. Pero también podemos ver que la construcción de criterios valorativos, en los tres grupos analizados, se da también, aunque en menor grado, en la fase de intercambio y en uno de los grupos también aparece un primer intento en la fase de inicio (Grupo A). Esto nos lleva a la reflexión de que, aunque la fase de negociación es fundamental, las dos primeras también contribuyen para llegar a una construcción de significado compartido. En el caso específico que hemos analizado, este proceso de construcción de criterios, conduce a la valoración final del caso que se concreta en la última fase de aplicación en los tres grupos.

C) Es importante destacar también que, aunque en la fase de negociación se puede apreciar un lenguaje más exploratorio y la construcción de mayor cantidad de criterios valorativos, los lenguajes que predominan en el transcurso de la discusión no son los asociados directamente con la construcción de significado, tales como explica/argumenta o reformulación/síntesis. Esto se puede apreciar especialmente en el grupo C que presenta una baja frecuencia de estos lenguajes. Lo cual coincide con que en este grupo se construyen ocho criterios y se aplican seis (tabla 9). En el grupo A se construyen ocho criterios y se aplican siete y en el grupo B se construyen nueve y se aplican ocho.

Así, podemos ver que en el transcurso de la discusión los lenguajes que predominan son los ligados a las relaciones psicosociales y a la interdependencia positiva y que estos lenguajes son fundamentales en el establecimiento de procesos afectivos, relacionales y motivacionales para que se produzca la construcción conjunta; pues en definitiva, en una actividad de aprendizaje cooperativo, la cooperación cobra sentido en relación con el aprendizaje de los estudiantes. En este proceso unos lenguajes son más potentes que otros y constituyen la materialización de unas habilidades cognitivas que no siempre se encuentran de la misma manera y con la misma frecuencia en todos los grupos ni en todos los estudiantes. Esto nos lleva a reflexionar en la necesidad de promover o potenciar estos lenguajes favorecedores de una construcción mutua en la aplicación del aprendizaje cooperativo virtual.

D) Finalmente, podemos constatar que la caracterización de las fases identificadas en la secuencia de interacción cooperativa, nos permiten observar la evolución de la discusión y especialmente el progreso en la construcción de significado a través del discurso. Como han señalado otros investigadores que han identificado fases en la construcción social a través del discurso en contexto virtual asincrónico (Garrison y Anderson, 2005; Gunawarden et al., 1997), no todas las fases son inmutables. Son generalizaciones que nos ayudan a comprender el proceso, pero que en algunos casos pueden invertirse o presentar distinto tiempo en la secuencia. Por ejemplo, en el grupo C (tabla 9) la fase de Inicio ocupa más tiempo en la discusión, de la unidad temática (UT) 1 a la 45, que en los otros grupos A y B (tablas 7 y 8). Lo que nos muestra que el grupo C tarda más en organizarse y establecer las relaciones para el funcionamiento social e interdependiente del grupo, lo que incide en la fase de intercambio que en este grupo es más breve.

Aunque, como hemos señalado, el establecimiento de estos mecanismos y la presencia de todas las fases contribuyen a la negociación y construcción de significado, estas observaciones nos llevan a reflexionar también en la importancia que puede tener que profesores y alumnos sean conscientes de las características de estas fases para observar, promover y potenciar su adecuado equilibrio en función de la cooperación y el aprendizaje.



## Capítulo 6

# Propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual

A partir de la revisión teórica y del trabajo de investigación empírica realizados, se desarrollan algunas orientaciones que pueden ser útiles para la aplicación del aprendizaje cooperativo en contextos virtuales de comunicación asincrónica.

En este último capítulo, sintetizamos una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual. Comenzamos por referirnos a los aspectos centrales en los que se fundamenta, presentamos seguidamente la propuesta de indicadores en base a la observación del discurso y a la evolución de la construcción de significado; finalmente completamos con orientaciones generales para su aplicación.

### **6.1 Fundamentación**

El aprendizaje cooperativo y específicamente la técnica de estudio de caso, constituye una estrategia útil y adecuada para la mejora de los aprendizajes en el contexto virtual de educación superior (Barberà y Badía, 2004; Barkley et al., 2007; Guàrdia et al., 2007).

La propuesta de indicadores que presentamos se fundamenta en el desarrollo de la presente investigación, tanto en el marco teórico como en la investigación empírica y sus resultados. Así, los indicadores de aprendizaje cooperativo que proponemos, básicamente permiten orientar la implementación del aprendizaje cooperativo en grupos donde se aplica la técnica de estudio de caso. Pero también, considerando que surgen de un marco teórico fundamentado y del análisis sistemático de tres grupos de un caso real,

pueden ser utilizados en investigaciones como un instrumento metodológico para seguir progresando en la comprensión y mejoramiento de estos procesos.

La investigación sobre los procesos de aprendizaje en cooperación (Arvaja et al., 2007; Han y Hill, 2007; Jeong, 2006), revela que es necesario avanzar en el conocimiento de los mecanismos que intervienen y favorecen su eficacia en la construcción de conocimiento conjunto, para el desarrollo de modelos más profundos en contextos virtuales de aprendizaje y enseñanza. Consideramos que la posibilidad de observar estos mecanismos y la evolución de esta construcción conjunta, puede ser útil para su adecuada y eficaz aplicación.

Para observar y promover la presencia de los mecanismos interpsicológicos fundamentales del aprendizaje cooperativo: construcción de significado, interdependencia positiva y relaciones psicosociales; se necesita contar con herramientas metodológicas que puedan orientar a estudiantes y docentes sobre la manera en que se materializan en el proceso de interacción grupal.

Nuestra propuesta se centra precisamente en este proceso de interacción grupal y en la sistematización de un conjunto de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual que permiten valorar y apoyar su funcionamiento, a través de la observación del discurso y de la evolución de la construcción de significado conjunto de los estudiantes.

## ***6.2 Indicadores de aprendizaje cooperativo virtual***

Los indicadores de aprendizaje cooperativo que proponemos, básicamente permiten orientar la implementación del aprendizaje cooperativo en grupos donde se aplica la técnica de estudio de caso; sin embargo, dado que se fundamenta en los mecanismos esenciales de todo proceso de aprendizaje cooperativo, es posible aplicar y/o adaptar esta propuesta a otras técnicas; considerando que en cada situación se han de tener en cuenta las demandas de la tarea, especialmente para observar la evolución de la construcción de significado en el proceso de la secuencia de interacción grupal de los estudiantes.

### 6.2.1 Observación del discurso

De acuerdo a lo expresado en el marco teórico y en los resultados del trabajo de tesis que fundamentan esta propuesta, tres son los mecanismos interpsicológicos esenciales para considerar un proceso de aprendizaje como verdaderamente cooperativo: interdependencia positiva, construcción de significado conjunto y relaciones psicosociales. La presencia o ausencia de estos mecanismos nos permiten valorar si hay aprendizaje cooperativo o no en el proceso de trabajo grupal. Como hemos podido constatar estos mecanismos se producen de manera entrelazada constituyendo dimensiones de un mismo proceso que tiene por objetivo que los alumnos aprendan en cooperación con otros.

Para identificar estos mecanismos en el proceso, es clave la observación del discurso de los estudiantes, lo que implica identificar los tipos de lenguaje que utilizan los estudiantes en la interacción. Estos tipos de lenguaje se constituyen en los indicadores observables de los mecanismos señalados. En esta propuesta, el centro del aprendizaje cooperativo es la construcción de significado compartido y la interdependencia y las relaciones psicosociales, los mecanismos cruciales para que esta construcción se produzca.

En la tabla 10, se resumen los indicadores para la observación del discurso. Estos indicadores están basados principalmente en las categorías de lenguaje identificadas en la presente investigación presentados en detalle en el capítulo cinco. En la primera columna señalamos los mecanismos fundamentales que se pretenden observar, los cuales titulamos *dimensiones: mecanismos interpsicológicos*. Aunque se presentan separados en el cuadro, en el proceso y en el discurso constituyen dimensiones que se producen interrelacionadamente. En la segunda columna se presentan los *indicadores* de cada una de estas dimensiones/mecanismos. En la tercera columna, se definen brevemente cada uno de los indicadores y en la cuarta, se ejemplifica cada uno de ellos.

**Tabla 10. Indicadores de aprendizaje cooperativo virtual**

<i>Dimensiones: mecanismos interpsicológicos</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Definición</i>	<i>Ejemplos</i>
<b>Interdependencia positiva</b>	Responsabilidad individual	Expresiones referidas al cumplimiento del compromiso personal frente a la tarea grupal	“Les envío el desarrollo de mi perspectiva: ...” “Esta noche enviaré mi aportación”
	Propuesta de organización/método	Plantea ideas para coordinarse mutuamente o maneras para llevar cabo la tarea conjunta.	“Propongo una tabla resumen que podríamos ir intercambiando y añadiendo comentarios”
	Interpela responsabilidad	Demandas al compromiso personal de otros miembros	“Dame tu perspectiva también y así nos vamos integrando los tres”
	Pregunta de organización/método	Expresiones de duda sobre la organización o manera de llevar a cabo la actividad	“¿vamos añadiendo cada uno a la plantilla lo que vamos reflexionando en el foro?”
	Aclara/complementa organización	Clarifica o completa ideas o propuestas para organizarse o realizar la tarea.	“Los colores ya no harían falta, puesto que nuestra aportación será aquí en el foro”
<b>Construcción de significado</b>	Explica/argumenta	Hacer comprensible una idea, expresando el propio punto de vista, apoyado en razones o descripciones/ Intentar convencer fundamentando y aportando evidencias	“Con respecto a la efectividad de las acciones de capacitación, creo que en el proyecto aulas tipo se lleva a cabo un proceso que consta de dos momentos distintos: Un momento de formación y otro de sensibilización...”
	Reformulación/síntesis	Reelaboración o resumen de ideas, contenidos o propuestas planteados en la interacción	“Se me ocurren, después de leer lo que vamos exponiendo, una serie de factores que nos van a garantizar...”
	Pregunta de contenido/opinión	Consulta duda o el parecer a otros miembros sobre el contenido o caso estudiado	“¿Los docentes estaban dispuestos a asumir estos cambios?” “Me encantaría conocer su opinión...”
	Justifica	Incorpora evidencias o fundamenta una idea o contenido con su experiencia	“En mi experiencia como docente presencial, he experimentado algunas de estas múltiples formas...”
	Discrepa	Manifiesta desacuerdo con ideas, contenidos o propuestas para la reflexión y construcción	“Pienso que considerar la presencialidad circunstancial como debilidad, no es consecuente con...”
	Aclara/complementa contenido	Clarifica o completa una idea en relación al contenido	“Me gustaría añadir a tu aportación la cita de Assmann que dice...”
	Enunciados metacognitivos	Explicita aprendizaje obtenido en la interacción grupal	“Lo más importante para mí han sido las aportaciones de su experiencia...”
	Explicita la tarea	Enuncia la tarea para asegurar su representación compartida	“En concreto, la pregunta que debemos debatir es cómo cambia...”
<b>Relaciones psicosociales</b>	Refuerza/aprueba	Expresa acuerdo con aportaciones o contenidos de los mensajes	“me parece acertada tu propuesta de trabajo” / “Estoy de acuerdo con tus perspectivas”
	Estimula/anima	Motiva a iniciar, continuar o terminar la tarea de aprendizaje	“después de estos días de descanso, creo que hay que seguir adelante” “¡Animo! Vamos bien!”
	Agradece	Reconocimiento y aprecio por las aportaciones de otros	“Gracias por leer mi mensaje” “Gracias por el trabajo realizado”;
	Diálogo social	Expresiones que favorecen la participación en la discusión, tales como: saludos, y humor	“Hola a todos”, “Atentamente”; “Como dirían los buenos cocineros ja ja ja ja ja”
	Comunicación abierta	Expresiones que favorecen la apertura en la comunicación: circunstancias personales, afecto y/o emociones	“He tenido una semana de locura...” “Queridos...”, “Besos y abrazos” “Qué alegría salir de esa tensión!!”

### **Indicadores de Interdependencia positiva**

La interdependencia positiva se define como la dependencia mutua entre los participantes para el desarrollo de la tarea y el logro de los objetivos grupales. El éxito de cada miembro va unido al resto del equipo y viceversa. Un aspecto clave en la generación de la interdependencia positiva es que los miembros asuman su responsabilidad o compromiso individual en la consecución del objetivo y realización de la tarea. Por tanto, las expresiones referidas al cumplimiento de aportaciones o compromisos adquiridos en el grupo se constituyen en el primer indicador de la estructura de la interdependencia: la *responsabilidad individual*.

También nos permiten observar la presencia de interdependencia positiva, las *propuestas de organización o método*, que muestran la disposición y necesidad de los estudiantes por organizarse, coordinarse mutuamente y acordar maneras de realizar la tarea con la participación de todos. El indicador *interpela responsabilidad*, también refleja la dependencia entre los miembros, pues cuando los estudiantes piden el cumplimiento de los compromisos demuestran la importancia que tienen las contribuciones de todos los miembros en la consecución del objetivo.

Las *preguntas de organización o método* y las *aclaraciones o complementos a la organización* también contribuyen a la estructura de la interdependencia. Pueden ser formuladas a través de interrogaciones directas o indirectas para aclarar dudas respecto a la organización de los roles o a la manera en que se realizará el trabajo conjunto. El indicador *aclara o complementa organización* puede constituir expresiones formuladas en respuesta o no a una *pregunta de organización o método*.

### **Indicadores de Construcción de significado**

La construcción de significado se define como la elaboración conjunta de conocimientos, metas, planes ideas y/o conceptos. Se caracteriza por la presencia de un lenguaje exploratorio, donde se piden y ofrecen explicaciones y argumentaciones, se negocian y regulan mutuamente las aportaciones entre los miembros de un grupo que aprende y trabaja cooperativamente. Por tanto, los indicadores que permiten observar esta construcción son todas aquellas intervenciones que contienen explicaciones o argumentaciones, reformulaciones o síntesis, preguntas sobre el contenido o la opinión

de los otros miembros, justificaciones y/o discrepancias; entre otros, que favorecen la comprensión y elaboración compartida.

Se han unido en el indicador *explica/argumenta* las explicaciones y argumentaciones, pues en el discurso, frecuentemente, no se producen separadas y para efectos de observación o análisis, resulta más operativo. Así, este indicador se encuentra en aquellas intervenciones dirigidas a hacer comprensible una idea, contenido o concepto, expresando el propio punto de vista a través de opiniones, perspectivas o reflexiones apoyadas en razones; las intervenciones pueden contener descripciones, comparaciones, definiciones, enumeraciones de cualidades o características del objeto o contenidos de la explicación. También se encuentra en las intervenciones dirigidas a convencer sobre una idea o contenido, fundamentando y aportando evidencias. Igualmente, las reformulaciones y síntesis se han unido en el indicador *reformulación/síntesis* contenido en las expresiones que implican reelaboración, reorganización o diferente redacción de ideas o contenidos. Implica la utilización original de conceptos o enunciación de nuevas ideas a partir de las contribuciones o lecturas realizadas en la interacción. También en las intervenciones orientadas a resumir, seleccionar o hacer recapitulaciones de las aportaciones o contenido.

Las *discrepancias*, cuando se realizan constructivamente para favorecer la reflexión y el discurso crítico, son indicadores de la presencia de un lenguaje más exploratorio, propio de la construcción conjunta; por tanto, es importante que se produzcan junto a explicaciones, argumentaciones, justificaciones o preguntas.

### **Indicadores de relaciones psicosociales**

Las relaciones psicosociales se definen como el establecimiento de condiciones para una interacción estimulante, a través de expresiones de refuerzo, ánimo o apoyo entre los miembros. Los indicadores *refuerza/aprueba* y *estimula/anima* y *agradece* dan cuenta de estas relaciones y en los grupos de aprendizaje cooperativo se deberían observar con bastante frecuencia. Los estudiantes refuerzan y aprecian las intervenciones de sus compañeros, felicitan o estimulan, animando al cumplimiento de la tarea. Estas relaciones que influyen positivamente en la motivación y en la dinámica del grupo pueden ser observadas también a través de la generación de un *diálogo social* caracterizado por saludos o humor, que directamente no se refieren al contenido o a la

tarea, pero que en un adecuado equilibrio favorecen la cohesión y la disposición a contribuir. Así, hemos agrupado las expresiones de saludo y humor en el indicador *diálogo social*, pues lo importante es que este diálogo social esté presente, pudiendo variar sus características de un grupo a otro, o de un miembro a otro; por ejemplo, hay grupos o personas que tienden más a los saludos y/o a los agradecimientos y muy poco al humor.

Igualmente, la *comunicación abierta* influye directamente en las relaciones psicosociales, pues cuando es recíproca y respetuosa, se manifiesta en la afectividad y en un clima de confianza. Se caracteriza en el discurso por expresiones de afecto, de emociones y por presentar circunstancias o situaciones de la vida personal, que también son formas de establecer y fortalecer los vínculos y relaciones entre los miembros.

### **6.2.2 Evolución de la construcción de significado**

La propuesta de indicadores de los mecanismos fundamentales del aprendizaje cooperativo presentada anteriormente y que hemos denominado *observación del discurso*, se complementa y relaciona con la observación de la *evolución de la construcción de significado*. Esta evolución también se observa a través del discurso de los estudiantes en la interacción cooperativa y nos permite visualizar y comprender mejor el proceso de aprendizaje conjunto de los estudiantes para poder apoyarlo adecuadamente.

Como hemos señalado anteriormente, esta propuesta surge del análisis de grupos de aprendizaje cooperativo que aplican la técnica de estudio de caso; por tanto, para su aplicación a otras técnicas será necesario considerar su adaptación, especialmente de acuerdo con las demandas de la tarea y las actividades que implique la misma.

Esta observación de la evolución de la construcción de significado conjunto se basa en la interrelación de tres ejes principales:

- Identificación de fases en el proceso de discusión grupal
- Descripción del discurso de los estudiantes en cada una de las fases
- Progreso en la construcción de significado conjunto

Explicaremos cada una de las fases, el discurso o los lenguajes que las caracterizan y el progreso en la construcción de significado en cada una de ellas. En el aprendizaje cooperativo que aplica la técnica de estudio de caso, el progreso en la construcción de significado conjunto se puede valorar considerando la demanda de la tarea y estableciendo indicadores de esta construcción; por tanto, lo que proponemos para un estudio de caso que tiene como tarea realizar una valoración crítica del mismo y una síntesis global grupal, es la identificación de construcción de criterios valorativos por parte de los estudiantes durante la interacción y la aplicación de estos criterios en la síntesis y valoración global grupal.

Así, en el proceso de discusión o debate virtual de comunicación asincrónica, de grupos cooperativos que estudian y valoran casos críticamente, se identifican cuatro fases: inicio, intercambio, negociación y aplicación, cuyas características se presentan a continuación.

**1. Inicio.** En esta fase el discurso se caracteriza por el predominio de los lenguajes ligados a las relaciones psicosociales que contribuyen a motivar la participación, a generar el diálogo social entre los miembros, a fortalecer la comunicación abierta y la afectividad del grupo; por ejemplo, son frecuentes los saludos, las expresiones de ánimo y refuerzo. También se encuentran en esta fase lenguajes relacionados al establecimiento de la interdependencia positiva; por ejemplo, responsabilidad individual, propuestas de organización o método, que reflejan el esfuerzo de los estudiantes por organizarse cooperativamente. Pero aún no se comienza a desarrollar la tarea ni a debatir sobre el contenido en sí mismo.

**2. Intercambio.** Esta fase se caracteriza porque se comienza a compartir opiniones, información, reflexiones y/o puntos de vista sobre el contenido o tarea a desarrollar. Aparecen algunos lenguajes relacionados más directamente con la construcción de significado, tales como explicaciones, argumentaciones, reformulación y síntesis. En general, en esta fase el lenguaje es predominantemente *acumulativo*, los alumnos van haciendo sus aportaciones y construyendo positivamente, pero no críticamente sobre lo que dicen los otros miembros.

**3. Negociación.** A partir del intercambio generado en la fase anterior, los estudiantes en esta fase avanzan desde el compartir aportaciones y de un lenguaje predominantemente *acumulativo*, a la integración de aportaciones y a la utilización de un lenguaje más *exploratorio*. Este tipo de lenguaje permite que el razonamiento se torne visible en la discusión, principalmente a través de indicadores de la construcción de significado, tales como explicaciones, argumentaciones, reformulaciones, justificaciones, síntesis, aclaraciones y preguntas de contenido u opinión, que se hacen más frecuentes en esta fase. La mayor frecuencia de estos lenguajes va ligada a la construcción de mayor cantidad de criterios valorativos por parte de los estudiantes. Es deseable también que se visualicen discrepancias constructivas que motiven la discusión crítica.

**4. Aplicación.** Esta fase está referida a la posibilidad de aplicación del nuevo conocimiento construido en la interacción cooperativa y en la síntesis global grupal. De acuerdo a la tarea: valorar críticamente un caso y elaborar un documento final; en esta fase se encuentran la aplicación de la mayoría de los criterios de valoración construidos por los estudiantes en el transcurso de la discusión. Fundamentalmente, la aplicación de estos criterios se ve reflejada en el documento final de síntesis global. Los lenguajes que predominan en esta fase en la discusión de los grupos, son los ligados a las relaciones psicosociales y con menor

frecuencia los relacionados con la interdependencia positiva. Se pueden observar también aseveraciones metacognitivas que muestran que los estudiantes reconocen haber aprendido o cambiado su conocimiento producto de la interacción en el grupo.

### 6.2.3 Orientaciones para la aplicación de los indicadores

El reconocimiento de los indicadores de discurso y de las fases en la evolución de la construcción de significado, puede orientar a estudiantes y profesores en la aplicación del aprendizaje cooperativo virtual, especialmente en grupos en que se utiliza el estudio de caso. Sintetizaremos estas orientaciones en los siguientes aspectos principales:

- A. La identificación de los indicadores de discurso permiten valorar la presencia de las dimensiones o mecanismos fundamentales para considerar un proceso como aprendizaje cooperativo. Por tanto, son útiles para observar la interacción y potenciar aquellos lenguajes favorecedores de este proceso. Una manera de potenciar estos lenguajes es que los estudiantes sepan de los beneficios de su uso. En ello los profesores pueden cumplir un rol importante explicitando a los estudiantes cuáles son los lenguajes característicos de la cooperación para el aprendizaje. En otras palabras, no darlo por sabido o entendido: enfatizar que los lenguajes que favorecen la interdependencia y las relaciones psicosociales son fundamentales para establecer las condiciones cooperativas; pero que es necesario, además, utilizar y desarrollar otros que son valiosos e imprescindibles para la construcción de conocimiento compartido, tales como las argumentaciones, explicaciones, discrepancias constructivas, justificaciones y reformulaciones.
- B. También las fases de un proceso de aprendizaje cooperativo virtual: *inicio, intercambio, negociación y aplicación*; son indicadores valiosos para estudiantes y profesores en la valoración de la evolución de la construcción de significado. Especialmente en la comunicación de base textual asincrónica, donde estudiantes y profesores pueden releer y reflexionar sobre el avance del aprendizaje, la distinción y reconocimiento de las fases puede contribuir a orientar y redirigir las discusiones o debates. Por ejemplo, si la fase de inicio o intercambio se extienden demasiado, los estudiantes pueden orientar la discusión hacia la fase de negociación y, cuando sea necesario, el profesor puede

intervenir para mediar en este proceso. No todas las fases en todos los grupos tienen la misma duración: algunos grupos tardan más en establecer la interdependencia y las relaciones psicosociales, lo que puede incidir en que la fase de negociación, fundamental para la construcción cooperativa, tarde más en aparecer o sea más breve.

- C. A partir de estos indicadores, sería recomendable considerar el diseño y realización de proyectos para ir trabajando gradualmente estas competencias discursivas en los estudiantes. Como hemos señalado anteriormente, para que los estudiantes aprendan de manera interdependiente, construyendo significados conjuntamente y estableciendo relaciones psicosociales motivadoras, necesitan utilizar un lenguaje a través del cual puedan materializar y desplegar habilidades que necesitan ejercitarse. Por tanto, en las aulas virtuales, en las que se espera que los alumnos aprendan en cooperación o colaboración con otros, deberían desarrollarse, a través de proyectos de aula, programas o actividades preparatorias hagan posible ejercitar en un adecuado equilibrio los lenguajes característicos del aprendizaje cooperativo, especialmente el lenguaje exploratorio que favorece directamente la negociación y la construcción de significado. El objetivo es que los estudiantes puedan avanzar desde el intercambio de información, contenidos y/o conocimientos, a la negociación y construcción de conocimiento compartido.
- D. Por último, es importante enfatizar que la interdependencia positiva, la construcción de significado y las relaciones psicosociales, no se producen de manera automática y espontánea con sólo poner a los alumnos a trabajar en grupos. A través de los indicadores de discurso y la identificación de las fases, podemos observarlos, valorar su evolución y potenciar los lenguajes que los favorecen. Pero, además, se requiere tener en cuenta los siguientes factores o variables que pueden incidir en la eficacia del proceso de aprendizaje cooperativo virtual:
- *La composición del grupo.* Se recomienda que sea el profesor quien distribuya a los estudiantes en los grupos para asegurar la heterogeneidad y, en lo posible, distribuir roles para contribuir a la interdependencia y participación de todos.

- *Características de la tarea.* Esta debe ser de un nivel de complejidad que justifique y motive a su desarrollo grupal, de tal manera que no pueda realizarse individualmente. Es decir, debe ser interdependiente y cada miembro aportar a su realización. También es importante la manera en que son presentadas a los estudiantes y en este sentido las instrucciones para la tarea cobran especial relevancia.
- *Actuación del profesor.* Aunque el trabajo cooperativo se apoya en la delegación de la autoridad del profesor y en la cesión a los alumnos de una parte importante del control y responsabilidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, tiene un rol importante en el establecimiento de las condiciones iniciales de la situación, estableciendo criterios y tomando decisiones sobre la conformación de los grupos, las características de la tarea y la presentación de las instrucciones. Es indispensable que el profesor utilice indicadores que le ayuden evaluar si se está produciendo aprendizaje cooperativo y a valorar su calidad con el fin de apoyar las interacciones o redirigir el trabajo en caso necesario. Es en este proceso de seguimiento y apoyo, donde la propuesta de indicadores que presentamos tiene especial relevancia como herramienta que centra la atención en el discurso escrito en un contexto de comunicación virtual asincrónica.
- *La elección de la técnica.* Para su aplicación en contextos virtuales de comunicación asincrónica pueden ser de utilidad una variedad de técnicas que se deben elegir de acuerdo a los contenidos, objetivos y características de los alumnos. La técnica de *estudio de caso* está siendo ampliamente utilizada en contextos virtuales de educación superior por su utilidad para relacionar la teoría y la práctica, entre otros; pero puede combinarse con otras que permitan ejercitar a los estudiantes en el discurso escrito asincrónico del aprendizaje cooperativo, tales como *debates críticos, juegos de rol, rompecabezas o puzzle, corrección por el compañero, escritura colaborativa*, etcétera.
- *Contexto.* Para la adecuada implementación del aprendizaje cooperativo en entornos virtuales, se ha de considerar las características propias de

este contexto y las diversas herramientas de comunicación que ofrece, en función de impulsar actividades de cooperación que optimicen los procesos de discusión y negociación, potenciando la reflexión y el discurso crítico, así como la representación social, personal, cultural y la comprensión mutua.

## Conclusiones

Luego de haber presentado y discutido, tanto nuestro marco teórico y conceptual de referencia como los resultados obtenidos en la investigación llevada a cabo, destacaremos las principales conclusiones que se desprenden del trabajo. Presentaremos las conclusiones, en primer lugar, en relación con los objetivos propuestos, en segundo lugar, en función de la metodología empleada y, finalmente, una prospectiva sobre algunas líneas para continuar avanzando en este tema de investigación.

A) Conclusiones obtenidas en relación con los objetivos de la investigación:

1. *Identificar los principales mecanismos interpsicológicos implicados en el proceso de aprendizaje cooperativo virtual de comunicación asincrónica a través del análisis del discurso.*

1.1. Pudimos constatar, a través del análisis del discurso de los estudiantes, los tipos de lenguaje que pueden dar cuenta de la *interdependencia positiva*, la *construcción de significado* y las *relaciones psicosociales*, mecanismos todos ellos que se encuentran en la base de un proceso de aprendizaje cooperativo.

Hemos identificado categorías de discurso que nos han permitido observar y caracterizar la interdependencia positiva: *responsabilidad individual, propuesta de organización o método, interpela responsabilidad, pregunta de organización o método, aclara complementa organización*; la construcción de significado: *explica/argumenta, reformulación/síntesis, pregunta contenido/opinión, aclara/complementa contenido, justifica, explicita la tarea, enunciados metacognitivos, discrepa*; y las relaciones psicosociales: *saludos, refuerza/aprueba, estimula/anima, agradece, circunstancias personales, expresa afecto, expresa emociones, humor*. Así, hemos podido responder a las preguntas de investigación planteadas en relación con nuestro primer objetivo e identificar cuál es la forma que adopta el lenguaje del aprendizaje cooperativo virtual en relación a sus mecanismos esenciales.

1.2. A partir de la identificación de estos mecanismos también pudimos constatar que los lenguajes que predominan en la interacción cooperativa de los estudiantes son los

ligados a las relaciones psicosociales; le siguen los relacionados con la interdependencia positiva y en una menor proporción aquellos que se relacionan con la construcción de significado.

No hemos podido comparar estos resultados con otras investigaciones que hayan analizado interrelacionadamente estos mismos mecanismos del aprendizaje cooperativo en un contexto virtual donde se aplica la técnica de estudio de caso. Sí existen investigaciones que podríamos considerar afines porque han analizado algunos de estos mecanismos en contextos de colaboración virtual o de comunidades de aprendizaje centrando la atención en el discurso de base textual asincrónico (Garrison y Anderson, 2005; Han y Hill, 2007; Marcelo y Perera, 2007), las cuales nos han servido como punto de partida para la construcción de las categorías de discurso, especialmente para la identificación de las relaciones psicosociales; además de las investigaciones y teorías sobre aprendizaje cooperativo desarrolladas en contextos presenciales (Casanova, 2007; Johnson y Johnson, 1997, 1999) que nos ha orientado principalmente en la identificación de categorías de discurso relacionadas con la interdependencia positiva y la construcción de significado.

1.3. En el capítulo cinco se ha discutido los resultados obtenidos en nuestra investigación en comparación con los resultados de las investigaciones anteriores. Como contribución específica, queremos destacar que, aunque se consideraron las investigaciones y teoría previa para la construcción de las categorías de discurso, éstas fueron definidas a partir de los datos, lo que nos ha permitido identificar categorías propias del aprendizaje cooperativo virtual, tales como las relacionadas con la interdependencia positiva, que no se encuentran en las investigaciones afines en contexto virtual.

1.4. En cuanto al predominio de las relaciones psicosociales en la interacción y la baja frecuencia de los lenguajes ligados a la construcción de significado, nuestros resultados coinciden con investigaciones previas realizadas en contexto virtual que analizan el discurso asincrónico en foros de comunidades de aprendizaje, las cuales obtienen la más alta frecuencia en la dimensión social y la más baja en la dimensión cognitiva (Marcelo y Perera, 2007). En cambio, difieren de los resultados obtenidos en la investigación previa realizada en contexto presencial (Casanova, 2007) donde grupos de estudiantes universitarios que aplican la técnica puzzle obtienen el más alto porcentaje de lenguajes ligados a la construcción de significado. Estamos de acuerdo con las conclusiones

expresadas por los investigadores acerca de que la dimensión social es crucial para construir una comunidad de aprendizaje en cooperación y con sentido de pertenencia, pero si vamos un poco más allá en la interpretación de estas diferencias, podemos concluir también que en la comunicación asincrónica de base textual, los estudiantes suplen la ausencia de aspectos propios de la comunicación cara a cara con un discurso que favorece el diálogo social y la comunicación abierta, lo que explicaría también su alta frecuencia en el discurso. En esta investigación hemos constatado la presencia de estos tipos de lenguaje, pero además se han identificado otros como *refuerza* o *aprueba*, que ya había sido identificado en el estudio previo en educación presencial; y *estimula* o *anima* y *agradece*, que favorecen las relaciones psicosociales motivadoras, propias del aprendizaje cooperativo virtual.

## *2. Describir la evolución de la construcción de significado conjunto en el proceso de trabajo cooperativo de grupos de estudiantes en un entorno virtual asincrónico.*

Como hemos manifestado en el transcurso de la investigación, la construcción de significado conjunto es fundamental para considerar un proceso de trabajo grupal como aprendizaje cooperativo. Más allá de identificar las categorías de discurso que favorecen y dan cuenta de esta construcción, con nuestro segundo objetivo hemos pretendido observar cómo evoluciona esta construcción de significado compartido en el transcurso de la secuencia del caso estudiado. Hemos llegado a las siguientes conclusiones principales:

2.1. Constatamos que es posible observar esta construcción a través de un segundo nivel de análisis del discurso de los grupos de estudiantes en función de tres aspectos que se interrelacionan en este proceso: las categorías de discurso identificadas en el primer nivel de análisis, la construcción de criterios valorativos del caso (tarea) por parte de los estudiantes y la distinción de fases de acuerdo a las características que va tomando este discurso y esta construcción de criterios. Lo que nos permite concluir que en una actividad de aprendizaje cooperativo virtual que aplica la técnica de estudio de caso, se distinguen cuatro fases en la construcción de significado: *inicio*, *intercambio*, *negociación* y *aplicación*, que se definen y diferencian entre sí por las características que adopta el discurso y el proceso de construcción de criterios valorativos de los estudiantes en el proceso de interacción y discusión cooperativa grupal.

2.2. Hemos podido observar que en la fase de *negociación* se encuentra la mayor construcción de criterios valorativos y un lenguaje más exploratorio. En las primeras fases, especialmente en la de intercambio también es posible observar la construcción de algunos criterios. Pero es en la fase de negociación donde se hace visible esa construcción conjunta a través del lenguaje: los estudiantes avanzan desde el compartir aportaciones y de un lenguaje predominantemente acumulativo, característico de la fase de intercambio, a la integración de las aportaciones, donde van construyendo positivamente sobre lo que ha dicho o realizado otro miembro. De esta manera, la negociación de significados se pone de relieve como fase central cuando la perspectiva de análisis se sitúa en el avance del aprendizaje y en la construcción de significados. Esto nos permite concluir que la fase de negociación y el lenguaje exploratorio que la caracteriza es fundamental para la construcción de significado conjunto, pero entendiendo que estas fases no se producen de manera única e inmutable y que no en todos los grupos tienen la misma duración. Además, cada una de ellas cumple un rol en la interacción cooperativa. En este sentido, la última fase en la que los estudiantes aplican el nuevo conocimiento construido, es determinante también en una actividad de aprendizaje cooperativo que tiene como tarea la valoración de un caso.

2.3. Al relacionar las categorías de lenguaje que dan cuenta de cada uno de los tres mecanismos característicos del aprendizaje cooperativo con cada una de las fases identificadas en la evolución de la construcción de significado, hemos podido responder a la pregunta planteada al inicio de la investigación acerca de cuáles son los lenguajes que aparecen ligados más directamente a la construcción de los criterios valorativos de los estudiantes y, en general, a cada una de las fases. Hemos constatado que los lenguajes relacionados con la interdependencia, las relaciones psicosociales se van presentando de manera interrelacionada con la construcción de significado, pero los que aparecen más directamente ligados a esta construcción son *explica/argumenta*, *reformulación/síntesis*, *propuestas* y *preguntas de contenido/opinión*, que habíamos identificado en el primer nivel de análisis como propios de la construcción de significado.

Estas conclusiones nos conducen a una reflexión clave: la necesidad de hacer conscientes a los participantes del grupo de aquello que se espera de ellos: el reto cognitivo que supone la tarea; la necesidad de coordinarse interdependientemente; la importancia del lenguaje y de la comunicación en este proceso. Mostrar con ejemplos

los tipos de lenguaje a través de los cuales se expresan las ideas y se defienden, a través de los cuales se comparte y se negocia el significado; se nos aparece como imprescindible para progresar en el aprendizaje cooperativo virtual y favorecer su autorregulación.

En este sentido, el rol del profesor, a través de intervenciones durante el proceso puede ser fundamental, tanto en una fase preparatoria y en el establecimiento de las condiciones iniciales de la situación, como en sus intervenciones durante la interacción, a partir de la observación de la evolución de las fases y de las formas de discurso de los alumnos.

En el caso analizado, pudimos constatar que la profesora establece las condiciones iniciales de la situación, dando las instrucciones para la tarea y entregando una pauta a los alumnos para el desarrollo de la discusión, pero aunque está disponible para consultas de los alumnos, sus intervenciones se centran más al inicio y al final de la interacción grupal, estimulando la interacción de manera general. El reconocimiento de las fases y de los mecanismos característicos del aprendizaje cooperativo a través del lenguaje, podrían contribuir a que estudiantes y profesores, durante el proceso de discusión, pudieran orientar más eficazmente las intervenciones hacia la negociación y aplicación. Por ejemplo, en situaciones como la que presenta uno de los grupos analizados (Grupo C), donde los estudiantes tardan más en establecer las condiciones iniciales y construyen y aplican menos criterios de valoración del caso.

### *3. Elaborar, a partir del análisis de los resultados, una propuesta de indicadores de aprendizaje cooperativo virtual que puedan ser de utilidad para la práctica educativa.*

Con este tercer objetivo, hemos pretendido cubrir un vacío en la literatura sobre esta temática y responder a la necesidad expresada por profesores que aplican estos procesos con sus alumnos: contar con indicadores observables del aprendizaje cooperativo virtual que contribuyan a comprender su funcionamiento interno y apoyar mejor la interacción durante el proceso mismo de trabajo grupal de los estudiantes.

3.1. En relación a este tercer objetivo sometemos nuestra propuesta -desarrollada en el capítulo seis- a la consideración de los profesionales de la enseñanza con el deseo de que constituya una herramienta útil, especialmente para estudiantes y profesores que

implementan el aprendizaje cooperativo en grupos que aplican la técnica de estudio de caso en contextos virtuales de comunicación asincrónica. Esta conclusión se fundamenta en tres aspectos principales:

- El hecho de que es una propuesta de indicadores observables a través del discurso de base textual, característico de la comunicación sincrónica. La observación del discurso escrito de los estudiantes nos ha permitido distinguir los principales mecanismos del aprendizaje cooperativo y describir la evolución de la construcción de significado.
- Es una propuesta que surge de la teoría y de la práctica educativa. Surge de la revisión teórica y metodológica de una importante tradición de investigaciones sobre aprendizaje cooperativo en educación presencial; así como de la revisión teórica y metodológica desarrollada en los últimos años sobre el aprendizaje cooperativo, colaboración y comunidades de investigación en contextos virtuales; y del análisis de un caso real, tal y como se aplica en la práctica. Este análisis de tres grupos de un caso, nos ha permitido definir situacionalmente las principales categorías en las que se basa la propuesta; lo que consideramos de gran valor para la utilización en la práctica educativa, pues no son indicadores creados artificialmente, ni surgidos de la teoría o sólo de una situación empírica, sino de ambas.
- Es una propuesta que permite valorar la presencia o ausencia de los principales mecanismos interpsicológicos del aprendizaje cooperativo virtual y la evolución de estos mecanismos en función de la construcción de significado, lo que es de indiscutible valor por lo que representa de integración de aspectos fundamentales para la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje cooperativos.

B) Conclusiones en función de la metodología empleada.

1. La metodología empleada para alcanzar nuestros objetivos propuestos ha sido la de estudiar un caso de práctica real, tal y como se desarrolla en un aula virtual, a través del análisis del discurso de los estudiantes en el proceso mismo de aprendizaje cooperativo, específicamente en la actividad de interacción y comunicación asincrónica de realización de la tarea grupal. La valoramos como una opción acertada para profundizar

en el funcionamiento de la dinámica interna de los procesos cooperativos que pueden explicar la eficacia del aprendizaje en contexto virtual. Por lo que la metodología, análisis, procedimientos y resultados obtenidos en esta investigación, podrían contribuir a otras investigaciones que pretendan estudiar la dinámica interna de los procesos de aprendizaje cooperativo virtual.

2. El sistema de categorías se ha desarrollado con transparencia y minuciosidad, pero constatamos, al igual que en otras investigaciones, que los procesos de homogeneidad entre codificadores son lentos y dificultosos. Sin embargo, pudimos comprobar también que, después de un largo proceso de definición y redefinición de las categorías, es posible llegar a un sistema que asegure una aplicación bastante homogénea y con un nivel alto de acuerdo. Lo que nos ha permitido obtener un sistema de categorías del cual se puedan derivar indicadores que esperamos sean de operativa aplicabilidad por estudiantes y profesores.

#### C) Posibles líneas de avance.

1. Creemos necesario contrastar las categorías de lenguaje identificadas en este estudio con las que se encuentran en el discurso de otras prácticas de aprendizaje cooperativo virtual, tanto en la aplicación de la técnica de estudio de caso, como en otras técnicas, para seguir progresando en la identificación y caracterización de los mecanismos que explican su eficacia para el aprendizaje. Interesaría fundamentalmente contrastar los resultados obtenidos en otros casos o en otros tipos de tareas. Comparar la manera en que se manifiestan los mecanismos interpsicológicos identificados como característicos del aprendizaje cooperativo virtual, los tipos de lenguaje que los caracterizan y la manera en que evoluciona la construcción de significado.

2. Sería importante también, comparar estos resultados con otras secuencias en las que la instrucción desarrollara objetivos claros de perseguir el logro de formas de discusión exploratorias, que potenciaran explícitamente los lenguajes ligados a la construcción de conocimiento y favorecedoras de la negociación y aplicación del significado construido, en un adecuado equilibrio y respeto a las estrategias y estilos de los alumnos, en el inicio, durante y al final del proceso.

3. Probar la utilidad de la propuesta planteada, aplicándola sistemáticamente en la práctica educativa, tanto en situaciones de aprendizaje cooperativo virtual que aplican la técnica de estudio de caso, como en situaciones que aplican otras técnicas, en las cuales se pueda adaptar y probar su grado de aplicabilidad.

4. Diseñar programas o proyectos de formación que incorporen propuestas como la presentada en este trabajo, para formar a profesores y estudiantes en el reconocimiento, observación e impulso de los mecanismos y procesos fundamentales del aprendizaje cooperativo virtual para facilitar y optimizar su aplicación.

Con el presente trabajo, esperamos haber contribuido a la investigación psicopedagógica sobre el aprendizaje cooperativo en los entornos virtuales y deseamos que futuras investigaciones continúen en esta línea para seguir avanzando en la comprensión y perfeccionamiento de los procesos de interacción y comunicación en el aprendizaje y la enseñanza.

## Referencias bibliográficas

- Alvarez, I. (2007). Evaluación auténtica en entornos virtuales. Fundamentos y prácticas. *Revista Electrónica CEP de Cádiz*. Consultado el 12 de abril de 2008, en <http://www.cepcadiz.com/revista/>.
- Alvarez, I. y Guasch, T. (2006). Diseño de estrategias interactivas para la construcción de conocimiento profesional en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje. *RED. Revista de Educación a Distancia, número 14*. Consultado el 7 de agosto de 2007, en <http://www.um.es/ead/red/14/>.
- Anderson, T., Rourke, L., Garrison, D. y Archer, W. (2001). Assessing teacher presence in a computer conferencing context. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(2). Consultado el 16 de julio de 2007, en [http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v5n2\\_anderson.asp](http://www.sloan-c.org/publications/jaln/v5n2_anderson.asp).
- Anguera, M. (1991). Proceso de categorización. En M. Anguera (Ed.), *Metodología observacional en la investigación psicológica. Vol. 1. Fundamentación (1)*. (pp. 115-167). Barcelona: PPU.
- Arvaja, M., Salovaara, H., Häkkinen, P. y Järvelä, S. (2007). Combining individual and group-level perspectives for studying collaborative knowledge construction in context. *Learning and Instruction*, 17(448-459).
- Barberà, E. (2004). *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Barberà, E. y Badia, A. (2004). *Educación con aulas virtuales. Orientaciones para la innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje*. Madrid: Antonio Machado.
- Barberà, E., Badia, A. y Mominó, J. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: I.C.E. Universidad de Barcelona- Horsori.
- Barkley, E., Cross, K. y Howell, C. (2007). *Técnicas de aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.

- Blanchette, J. (2001). Questions in the online learning environment. *Journal of Distance Education*, 16(2), 37-57. Consultado el 4 de febrero de 1998, en <http://cade.athabasca.ca/vol16.2/blanchette.html>.
- Cabero, J. (2003). Principios pedagógicos, psicológicos y sociológicos del trabajo colaborativo: su proyección en la telenseñanza. En F. Martínez (Ed.), *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo cooperativo*. (pp. 131-156). Barcelona: Paidós.
- Capozzoli, M., McSweeney, L. y Shina, D. (1999). Beyond kappa: A review of interrater agreement measures. *The Canadian Journal of Statistics*, 27(1), 3-23.
- Casanova, M. (2007). *Análisis de la cooperación a través del discurso: un estudio de caso*. Trabajo de Investigación. Programa de Doctorado Psicología de la comunicación: interacción social y desarrollo humano. Departamento de Psicología Básica, Evolutiva y de la Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Cazden, C. (1991). *El discurso en el aula. El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje*. Barcelona: Paidós.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement with provision for scaled disagreement of partial credit. *Psychological Bulletin*, 70, 213-220.
- Coll, C. (1984). Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. *Infancia y Aprendizaje*, 27-29, 119-138.
- Coll, C. (2002). Lenguaje, actividad y discurso en el aula. En C.Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. II*. (pp. 387-413). Madrid: Alianza.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica*, 25, 1-24.
- Coll, C. y Colomina, R. (1990). Interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. En C.Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. II*. (pp. 335-352). Madrid: Alianza.
- Colomina, R. y Onrubia, J. (2002). Interacción educativa y aprendizaje escolar: la interacción entre alumnos. En C.Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. II. Psicología de la educación escolar*. Madrid: Alianza.

- Colomina, R., Rochera, M. y Mauri, T. (2005). *Cambios en la enseñanza con TIC. Una oportunidad para saber más sobre el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos y mejorar la ayuda educativa*. Comunicación presentada en el I Congreso Internacional Psicología y Educación en Tiempos de Cambio. Barcelona. Consultado el 6 de noviembre de 2007, en <http://www.ub.edu/grintie>.
- Cubero, R. (2005). *Perspectivas constructivistas: la intersección entre el significado, la interacción y el discurso*. Barcelona: Graó.
- Damon, W. y Phelps, E. (1989). Critical distinctions among three approaches to peer education. *International Journal of Educational Research*, 13 (1), 9-19.
- De Wever, B., Schellens, T., Valcke, M. y Van Keer, H. (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups; A review. *Computers & Education*, 46, 6-28.
- Deutsch, M. (1949). A theory of cooperation and competition. *Human Relations*, 2 (2), 129-151.
- Díaz-Aguado, M. (2003). *Educación intercultural y aprendizaje cooperativo*. Madrid: Pirámide.
- Dillenbourg, P. (1999). *Collaborative learning. Cognitive and computational approaches*. Amsterdam: Elsevier.
- Duran, D. y Monereo, C. (2005). Styles and sequences of cooperative interaction in fixed and reciprocal peer tutoring. *Learning and Instruction*, 15(3), 179-199.
- Echeita, G. (1995). El aprendizaje cooperativo. Un análisis psicosocial de sus ventajas respecto a otras estructuras de aprendizaje. En P. Fernández y M. Melero (Eds.), *La interacción social en contextos educativos* (pp. 167-189). Madrid: Siglo XXI.
- Edwards, D. y Mercer, N. (1988). *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula* (trad. de R. Alonso). Barcelona: Paidós. [V.O.: *Common knowledge. The development of understanding in the classroom*. Londres: Methuen, 1997].
- Fabra, M. (1992). El trabajo cooperativo revisión y perspectivas. *Aula de Innovación Educativa*, 9, 5-12.

- Fernández, P. y Melero, M. (1995). Piaget, el conflicto sociocognitivo y sus límites. En P. Fernández y M. Melero (Comps.), *La interacción social en contextos educativos* (pp. 3-34). Madrid: Siglo XXI.
- Forman, E. y Cazden, C. (1984). Perspectivas Vygotskianas en la educación: el valor cognitivo de la interacción entre iguales (trad. de L. Pla). *Infancia y Aprendizaje*, 27/28, 139-157. [V.O.: Exploring Vygotskian perspectives in education: the cognitive value of peer interaction. En J. Wertsch (Ed.), *Culture, communication and cognition: Vygotskian perspectives*. Nueva York: Cambridge University Press, 1984].
- García, L., Ruiz, M. y Domínguez, D. (2007). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel.
- Garrison, D. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI: investigación y práctica* (trad. de A. Fuentes). Barcelona: Octaedro. [V.O.: E-learning in the 21 st century. RoutledgeFalmer, 2003].
- Garrison, D., Anderson, T. y Archer, W. (2001). Critical thinking, cognitive presence and computer conferencing in distance education. *Journal of Distance Education*, 15(1), 7-23.
- Gómez, I. (2000). Bases teóricas de una propuesta didáctica para favorecer la comunicación en el aula. En J. Jorba, I. Gómez y A. Prats (Eds.), *Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares*. Madrid: Síntesis.
- Gros, B. y Silva, J. (2006). Metodologías para el análisis de espacios virtuales colaborativos. *RED. Revista de Educación a Distancia*, número 16. Consultado el 15 de septiembre de 2007 en <http://www.um.es/ead/red/16>.
- Guàrdia, L., Sangrà, A. y Maina, M. (2007). Case-based learning in VTLE. An effective strategy for improving learning design. En U. Bernath y A. Sangrà (Eds.), *Research on competence development in online distance education and e-learning*. Oldenburg: BIS-Verlag der Carl von Ossietzky Universität.
- Gunawardena, C., Lowe, C. y Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social

- construction of knowledge in computer conferencing . *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-431.
- Han, S. y Hill, J. (2007). Collaborate to learn, learn to collaborate: examining the roles of context, community and cognition in asynchronous discussion. *Educational Computing Research*, 36(1), 89-123.
- Harasim, L., Hiltz, S., Turoff, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red* (trad. de J. Calvo). Barcelona: Gedisa. [V.O.: *Learning Networks*. Cambridge: The MIT Press, 1995].
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. En A.Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden papers* (pp. 117-136). Berlin: Springer-Verlag.
- Hogan, K., Nastasi, B. y Pressley, M. (2000). Discourse patterns and collaborative scientific reasoning in peer and teacher-guided discussions. *Cognition and Instruction*, 17 (4), 379-432.
- Järvelä, S. y Häkkinen, P. (2002). Web- based cases in teaching and learning: the quality of discussions and a stage of prespective taking in asynchronous communication. *Interactive Learning Environments*, 10(1), 1-22.
- Jeong, A. (2006). The effects of conversational language on group interaction and group performance in computer-supported collaborative argumentation. *Instructional Science*, 34, 367-397.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1979). Conflict in the classroom: controversy and learning. *Review of Educational Research*, 49(1), 51-70.
- Johnson, D. y Johnson, R. (1999). *Aprender juntos y solos. Aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista* (trad. de M. Wald). Buenos Aires: Aique. [V.O.: *Learning together and alone: cooperative, competitive and individualistic learning*. Needham Heights: Allyn & Bacon, 1999].
- Johnson, R. y Johnson, D. (1997). Una visió global de l'aprenentatge cooperatiu (trad. de J. Font y A. Gutiérrez). *Suports Revista Catalana d'Educació Especial i Atenció a la Diversitat*, 1, 54-64. [V.O.: An overview of cooperative learning. En J. Thousand, R.Vila y A. Nevin. *Creativity and collaborative learning. A practical guide to empowering students and teachers*. Baltimore: Paul H. Brookes, 1994].

- Jonassen, D. (1997). Instructional design models for well-structure and III-structure problem. Solving learning outcomes. *Educational Technology Research and Development*, 45 (1), 65-95.
- Jonassen, D. y Kwon, H. (2001). Communication Patterns in computer mediated versus face-to-face group problem solving. *Educational Technology Research and Development*, 49 (1), 35-51.
- Kelley, H. y Thibaut, J. (1969). Group problem solving. En G.Linzey y E. Aronson (Eds.), *Handbook of social psychology* (pp. 1-101). Reading Adison-Wesley.
- Koshmanova, T. (2007). Vygotskian Scholars. Visions and implementation of Cultural-Historical Theory. *Journal of Russian and East European Psychology*, 45(2), 61-95.
- León, O. y Montero, I. (2002). *Diseño de investigaciones*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Marcelo, C. y Perera, V. (2007). Comunicación y aprendizaje electrónico: la interacción didáctica en los nuevos espacios virtuales de aprendizaje. *Revista de Educación*, 343, 381-429.
- Melero, M. y Fernández, P. (1995). El aprendizaje entre iguales. El estado de la cuestión en Estados Unidos. En P. Fernández y M. Melero (Eds.), *La interacción social en contextos educativos* (pp. 35-56). Madrid: Siglo XXI.
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children`s collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6 (4), 359-377.
- Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos* (trad. de I. Gispert). Barcelona: Paidós. [V.O.: *The guided construction of knowledge. Talk amongst teacher and learner*. Clevedon: Multilingual Matters, 1995].
- Mercer, N. (2001). *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos* (trad. de G. Sánchez). Barcelona: Paidós. [V.O.: *Words & Mind*. Londres: Routledge, 2000].
- Mercer, N. (2004). Sociocultural discourse analysis: analysing classroom talk as a social mode of thinking. *Journal of Applied Linguistics*, 1 (2), 137-168.
- Monereo, C. y Durán, D. (2003). *Entramados. Métodos de aprendizaje cooperativo y colaborativo*. Barcelona: Edebé.

- Mugny, G. y Doise, W. (1983). *La construcción social de la inteligencia*. México: Trillas.
- Naidu, S. y Järvelä, S. (2006). Analyzing CMC content for what? *Computers & Education*, 46, 96-103.
- Onrubia, J. (2005). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico II*. Consultado el 9 de septiembre de 2007, en <http://www.um.es/ead/red/M2/>
- Perret-Clermont, A. (1981). Perspectivas psicosociológicas del aprendizaje en situación colectiva. *Infancia y Aprendizaje*, 16, 29-42.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI.
- Prendes, M. (2003). ¿Aprendemos cooperando o colaborando? Las claves del método. En F. Martínez (Ed.), *Redes de comunicación en la enseñanza. Las nuevas perspectivas del trabajo cooperativo* (pp. 94-127). Barcelona: Paidós.
- Pujolàs, P. (2004). *Aprender juntos alumnos diferentes*. Barcelona: Octaedro.
- Rodríguez, J. (2001). Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Anuario de Psicología*, 32(2), 63-75.
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, D. y Archer, W. (2001). Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 12(1), 8-22.
- Rusbult, C. y Van Lange, P. (2003). Interdependence, interaction and relationships. *Annual Review of Psychology*, 54, 351-375.
- Salomon, G. (1992). What does the design of effective CSCL require and how do we study its effects? *SIGCUE Outlook, Special Issue on CSCL*, 21(3), 62-68.
- Schrire, S. (2006). Knowledge building in asynchronous discussion groups: going beyond quantitative analysis. *Computers & Education*, 46, 49-70.
- Silva, J. y Gros, B. (2007). Una propuesta para el análisis de las interacciones en un espacio virtual de aprendizaje para la formación continua de los docentes. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la*

- Información*, 8(1). Consultado el 13 octubre de 2007, en [http://www.usal.es/teoriaeducacion/rev\\_numero\\_08\\_01/n8\\_01\\_silva\\_gros.pdf](http://www.usal.es/teoriaeducacion/rev_numero_08_01/n8_01_silva_gros.pdf).
- Slavin, R. (1990). *Cooperative learning. Theory, research and practice*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Strijbos, J., Martens, R., Prins, F. y Jochems, W. (2006). Content analysis: What are they talking about? *Computers & Education*, 46, 29-48.
- Traver, J. y García, R. (2006). La técnica puzzle de Aronson como herramienta para desarrollar la competencia "compromiso ético" y la solidaridad en la enseñanza universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(4).
- Van Dijk, T. (2000). El estudio del discurso. En T. Van Dijk (Ed.), *El discurso como estructura y proceso. Estudios sobre el discurso I: Una introducción multidisciplinaria* (pp. 21-65). Barcelona: Gedisa. [V.O.: *Discourse as Structure and Process. Discourse Studies: A multidisciplinary Introduction*. Londres: Sage Publications, 1997].
- Vygotski, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Madrid: Crítica. [V.O.: *The development of higher psychological processes*. Cambridge: Harvard University Press, 1978].
- Webb, N. (1984). Interacción entre estudiantes y aprendizaje en pequeños grupos. *Infancia y Aprendizaje*, 27/28, 159-183.
- Wells, G. (2001). *Indagación dialógica. Hacia una teoría y práctica socioculturales de la educación* (trad. de G. Sánchez). Barcelona: Paidós. [V.O.: *Dialogic Inquiry*. Cambridge, RU: Cambridge University Press, 1999].
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente* (trad. de J. Zanón y M. Cortés) Barcelona: Paidós. [V.O.: *Vygotski and the social formation of mind*, Cambridge: Harvard University Press, 1985].
- Zhu, E. (1998). Learning and mentoring: electronic discussion in a distance-learning course. En C. Bonk y K. King (Eds.), *Electronic Collaborators. Learner-centered technologies for literacy, apprenticeship, and discourse* (pp. 233-259). New Jersey: Lawrence Erlbaum.

# **Anexos**

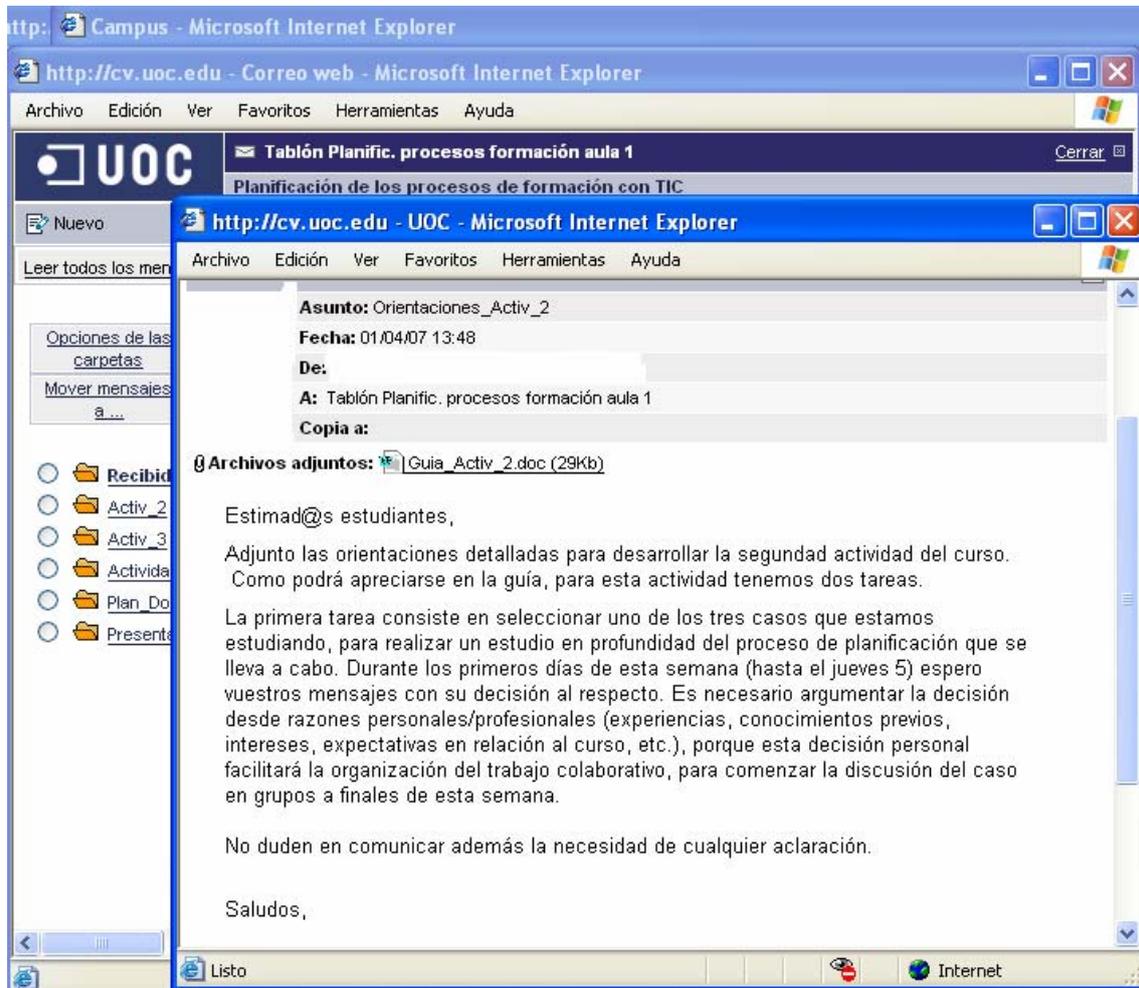


# **Anexo 1**

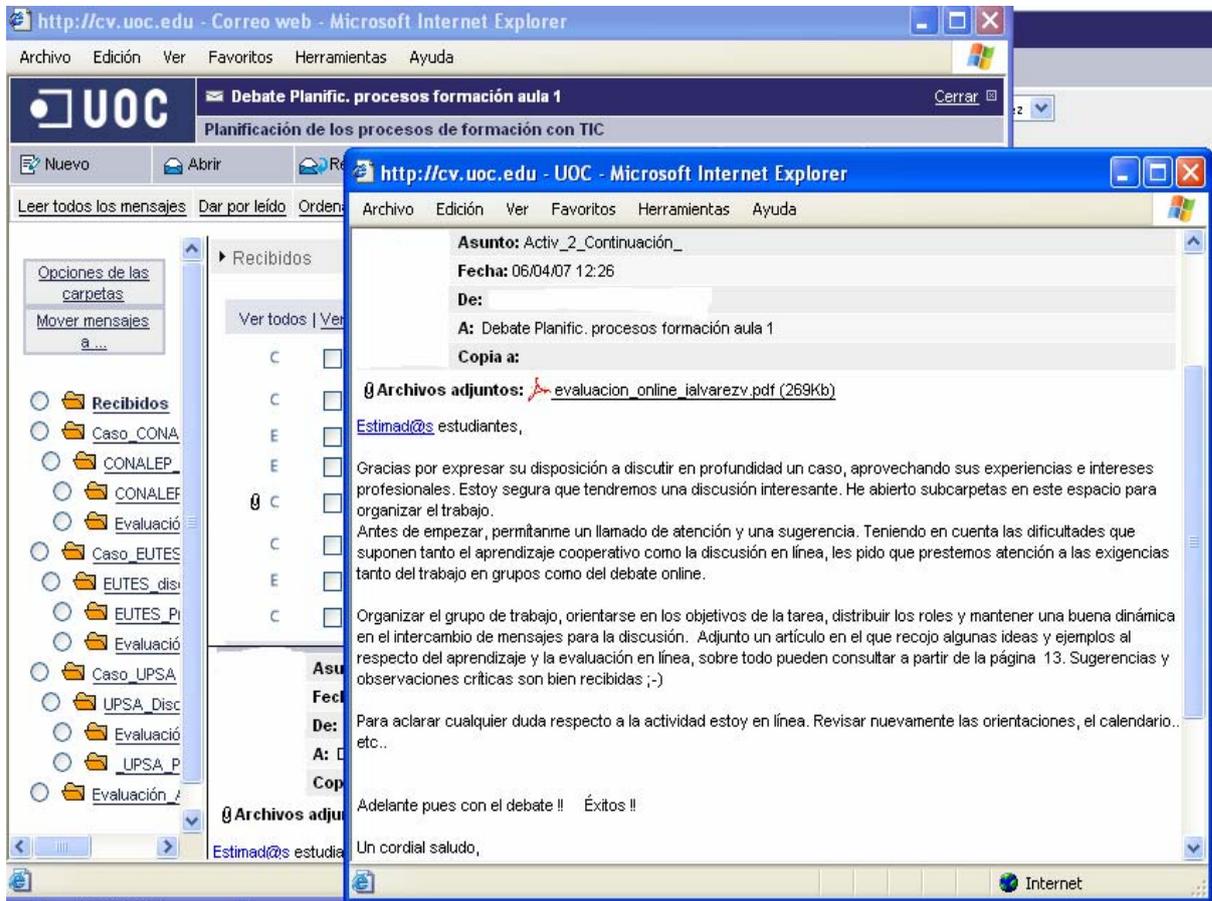
## **Instrucciones para la tarea**



## Mensaje inicial: Orientación de la actividad 2



## Mensaje con ampliación de las orientaciones para la actividad 2



### Estudio de Casos en profundidad \_Discusión en Grupo

Esta actividad se realiza a través de la discusión en grupos para la construcción colaborada del conocimiento. El intercambio de opiniones y valoraciones debe conducir a responder, en el caso correspondiente, la pregunta siguiente:

#### ¿Qué y cómo cambia el procesos de enseñanza y aprendizaje con la introducción de las tecnologías (TIC)?

Abrimos la discusión para profundizar en las cuestiones a tomar en cuenta en la formulación de estrategias para el desarrollo de proyectos de TIC en la educación. La tarea consiste en evaluar críticamente la planificación del proceso en el estudio en profundidad de un caso de referencia, para extraer conclusiones en relación a **logros, dificultades, riesgos y retos** que suponen la introducción de las TIC en los procesos formativos.

A modo de guía para realizar la reflexión en la dirección apuntada es recomendable durante el estudio del caso atender a las cuestiones siguientes:

- Pertinencia de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto donde tiene lugar la experiencia.
- Adecuación del modelo pedagógico asumido.
- Efectividad de las acciones de capacitación desarrolladas.
- Fiabilidad del proceso de implementación que valida el proyecto.
- Alcance de la metodología para la evaluación de los resultados.

La participación en el debate debe permitirnos comentar críticamente la estrategia para la introducción de las TIC en cada de una de las experiencias educativas expuestas a modo de referente.

En función de regular sus intervenciones en el debate, de cara a los objetivos de la actividad, es recomendable seguir las pautas siguientes:

1. DECIDIR, ESTRATÉGICAMENTE, EL ESTUDIO EN PROFUNDIDAD DE UN CASO en condiciones de trabajo en formato de pequeño grupo.

**Fecha de solución: 6 de abril**

La decisión incluye expresar preferencias referidas tanto al contenido a estudiar como a los compañeros de equipo.

Esta decisión a fin de facilitar la organización del trabajo colaborativo, debe darse a conocerse la consultora del curso a través del buzón en el menor tiempo posible.

2. INTERCAMBIAR MENSAJES CONTRIBUYENTES A LA CONSTRUCCIÓN CONJUNTA DEL CONOCIMIENTO, con rigurosa atención a las exigencias de trabajo colaborativo en red (Discusión en grupo).

**Fecha de solución: 21 de abril**

**Co-evaluación: del 23 al 28 Abril**

### **Criterios para evaluar el aprendizaje colaborativo**

1. Identificar y explorar de disonancia o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados en el caso que se estudia en profundidad.
2. Discutir, “negociar” significados, ofrecer argumentos, contra argumentos, evidencias, etc.
3. Modificar enunciados iniciales, proponer integración y síntesis.
4. Sumarizar acuerdos en relación con logros, dificultades, riesgos y retos que suponen la introducción de las TIC en los procesos formativos en el caso que se estudia.

Estas cuatro cuestiones son a su vez criterios calidad del aprendizaje colaborativo que se propone realizar. La discusión en el grupo debe permitir transitar por cada una de estas cuestiones, como fases del proceso de construcción cooperada del conocimiento. Tenerlas en cuenta para planificar y guiar el desarrollo del debate, contribuirá significativamente a la calidad de la discusión y sobre todo, del conocimiento que se construya de modo colaborado.

Consultora

## **Anexo 2**

### **Tabla de resultados en Atlas-ti y ejemplo de análisis**



HU: Aprendizaje cooperativo virtual  
 File: [C:\Documents and Settings\Marly\Mis documentos\  
 Scientific Softwar...\Aprendizaje cooperativo  
 virtual.hpr5]  
 Edited by: Super  
 Date/Time: 08/06/08 17:58:24

-----  
 Codes-Primary-Documents-Table  
 -----

Code-Filter: All  
 PD-Filter: All

CODES	PRIMARY DOCS			Totals
	1	2	3	
Aclara/complementa c	5	7	2	14
Aclara/complementa o	6	2	4	12
Agradece	10	10	7	27
Aprendizaje Cooperat	0	0	0	0
Circunstancias perso	15	2	3	20
Construcción de sign	0	0	0	0
Discrepa	0	1	2	3
Enunciados metacogni	1	1	1	3
Estimula/anima	15	11	7	33
Explica/Argumenta	19	10	5	34
Explicita la tarea	1	2	1	4
Expresa afecto	11	0	3	14
Expresa emociones	9	2	1	12
Humor	3	1	1	5
Interdependencia Pos	0	0	0	0
Interpela responsabi	13	3	13	29
Justifica	2	1	2	5
Pregunta contenido/o	3	7	5	15
Pregunta organizació	11	6	3	20
Propuesta organizaci	8	9	14	31
Reformulación/síntes	6	8	5	19
Refuerza/Aprueba	18	24	12	54
Relaciones Psicosoci	0	0	0	0
Responsabilidad indi	22	15	20	57
Saludos	38	44	32	114
Totals	216	166	143	525



# P 1: Grupo A\_Conalep.rtf

**Path:** C:\Documents and Settings\Marly\Mis documentos\...\Grupo A\_Conalep.rtf  
**Media:** RICHTEXT

**Printed:** 2008-07-29T12:18:39  
**By:** Super

**From HU:** Aprendizaje cooperativo virtual  
**HU-Path:** [C:\Documents and Settings\Marly\Mis ...\Aprendizaje cooperativo virtual.hpr5]

**Codes:** 20

**Memos:** 0

**Quotations:** 216

**Families:** <none>

**Comment:** <none>



- 001 E01GA  
 002 asunto: Rompiendo el hielo  
 003 fecha: 12:34:40 11/04/2007  
 004 de: E01  
 005 a: Debate Planific. procesos ...  
 006 me cuesta "romper el hielo" porque soy un poco tímido,  
 pero después de estos días de descanso, creo que hay que  
 seguir adelante.  
 007 No me queda claro quiénes somos los componentes del  
 grupo.  
 008 Con todo, la propuesta de trabajo que nos hace la  
 profesora es amplia y profunda y no tenemos mucho  
 tiempo. En concreto, la pregunta que tenemos que debatir  
 es cómo cambia el proceso de enseñanza aprendizaje (ea)  
 con la introducción de las tic en el caso de las aulas tipo  
 Presencial con TIC. tenemos que conseguir un documento  
 final en el que se expresen los logros, dificultades, riesgos  
 y retos del proceso de ea con la introducción de las tic.  
 Para conseguir todo ello nos propone cuatro puntos de  
 reflexión y debate: Si la introducción de las tic: 1. Se  
 adecúan al modelo pedagógico asumido. 2. Si las acciones  
 de capacitación son efectivas. 3. Si el proceso de  
 implementación de las tic es fiable. 4. Si la metodología de  
 evaluación de resultados es fiable.  
 009 como metodología de trabajo, podríamos debatir estos  
 cuatro puntos y proponer unas fechas de debate (si no, el  
 tiempo nos come. Tenemos hasta el 21 de Abril). Mi  
 propuesta es dedicar 3 días para el debate de cada punto -  
 es poco tiempo, pero no hay más-.  
 010 en cuanto a la metodología para trabajar los contenidos,  
 podríamos pensar no sólo en lo que nos cuenta el caso,  
 sino también especular cómo sería el proceso de ea si no  
 se hubieran introducido las tic (así podemos ver las  
 modificaciones que implican la introducción de las tic).  
 011 un saludo  
 012  
 013 E02GA  
 014 Asunto: comenzamos  
 015 Fecha: 17:16:58 11/04/2007  
 016 De: E02  
 017 A: Debate Planific. procesos ...  
 018 Hola E01!  
 019 me parece acertada tu propuesta de trabajo.  
 020 Prácticamente he estado liado con otra asignatura hasta  
 ayer.  
 021 Me ha alegrado encontrar tu propuesta,  
 022 si a los demás les parece oportuno, pienso que deberíamos  
 iniciarla y que los demás se vayan incorporando. no crees?
-  Estimula/anima
  -  Pregunta organización/método
  -  Explicita la tarea
  -  Propuesta organización/método
  -  Propuesta organización/método
  -  Saludos~
  -  Saludos~
  -  Refuerza/Aprueba~
  -  Circunstancias personales~
  -  Expresa emociones~
  -  Pregunta organización/método

Si quieres empezamos hoy mismo el debate sobre el primer punto.

023

024 E03GA

025 Asunto: Manos a la obra!!!!

026 Fecha: 17:36:00 11/04/2007

027 De: E03

028 A: Debate Planific. procesos ...

029 Queridos E01 y E02:

030 Soy E03. Waooo soy la única chica entre dos caballeros, me encuentro halaga. jajaajajaajaja!!!!

031 Estoy de acuerdo con vosotros,

032 vamos a empezar,

033 esta tarde-noche cuando llegue a casa veré que idea puedo aportar para enfrentar como equipo de la mejor manera.

034 Estoy de acuerdo con E01, con sus perspectivas.

035 Saludos

036 y besos

037

038 E01GA

039 Asunto: Reflexión sobre el punto 1:...

040 Fecha: 10:00:56 13/04/2007

041 De: E01

042 A: Debate Planific. procesos ...

043 Desde mi punto de vista, creo que la introducción de las tic se adaptan al modelo pedagógico propuesto. Pero no sólo eso, sino que permiten -la introducción de las tic es medio no el fin, o quizás un fin intermedio- para llevar a cabo el cambio educativo. De hecho, lo que se pretende con la introducción de las aulas tipo Presencial con TIC no es sólo la introducción de nuevas tecnologías en el aula. El cambio es mucho más profundo. No se pretende cambiar la modalidad educativa (sigue siendo presencial, aunque desde mi punto de vista podría ser una posibilidad de futuro). Lo que se pretende realmente es cambiar a una metodología pedagógico-didáctica que posibilite un aprendizaje constructivo, participativo, centrado en el alumno y que permita la interacción entre los distintos elementos que constituyen el proceso educativo. Hay muchas posibilidades para llevar a cabo este cambio educativo.

044 En mi experiencia como docente presencial en primaria y secundaria en España, he experimentado algunas de estas múltiples formas.

045 Sin embargo, el uso adecuado de las tic en el aula implica casi necesariamente un cambio de actitud docente, una renovación de las estrategias de enseñanza y aprendizaje y una nueva forma de entender las relaciones interpersonales

 Expresa afecto

 Humor~

 Refuerza/Aprueba~

 Estimula/anima

 Responsabilidad individual~

 Refuerza/Aprueba~

 Saludos~

 Expresa afecto

 Explica/Argumenta~

 Justifica

 Explica/Argumenta~

- entre los elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje.
- 046 Por tanto, no es sólo que la introducción de las tic se adapte al modelo, sino que yo creo que el modelo educativo que se pretende poner en funcionamiento es el más apropiado para introducir las tic en la educación.
- 047 Un saludo
- 048
- 049 E02GA
- 050 Asunto: mi aportación
- 051 Fecha: 18:24:55 14/04/2007
- 052 De: E02
- 053 A: Debate Planific. procesos ...
- 054 Hola!
- 055 esta noche cuelgo el archivo con mi aportación. Así podemos ir avanzando. Nos queda poco tiempo.
- 056 Hasta luego
- 057
- 058 E02GA
- 059 Asunto: plantilla de analisis
- 060 Fecha: 21:15:44 14/04/2007
- 061 De: E02
- 062 A: Debate Planific. procesos ...
- 063 Hola E01 y E03!
- 064 he reelaborado una plantilla de otro grupo en el que me encuentro y creo que nos puede servir si os parece bien para nuestro análisis. He incluido la aportación de E01. En violeta está mi aportación, en azul E01 y dejamos que E03 elija su color. Aunque si E01 quieres cambiar el color eres libre!. ¿Seguimos así? si hay error en algo lo comentamos en el foro. Pienso que si algo hay que aclararlo lo podríamos subrayar en rojo ¿seguimos?
- 065 ¡Animo!
- 066
- 067 E3GA
- 068 Asunto: RE: plantilla de analisis
- 069 Fecha: 01:12:25 15/04/2007
- 070 De: E03
- 071 A: Debate Planific. procesos ...
- 072 Hola E02: Buenas Noches!!!
- 073 He hojeado por encima, la cual me ha gustado el formato de fondo que has empleado
- 074 ¿Me podrías enseñar como hacerlo?
- 075 Gracias
- 076
- 077 E03GA
- 078 Asunto: E01 ¡Podrás?
- 079 Fecha: 01:25:25 15/04/2007
- Reformulación/síntesis~
- Saludos~
- Saludos~
- Responsabilidad individual~
- Saludos~
- Saludos~
- Propuesta organización/método
- Estimula/anima
- Saludos~
- Refuerza/Aprueba~
- Pregunta organización/método
- Agradece

080 De: E03

081 A: Debate Planific. procesos ...

082 Hola E01:

083 Me ha gustado tu liderazgo que has impuesto en el grupo, orientandome de como realizar el trabajo,

084 gracias!!! me ha dado luz!!!!

085 al igual que tu observación sobre mi primer trabajo entregado, el cual fué muy asertivo.

086 A pesar que no te conozco mucho, me gustaría pedirte asesoramiento acerca del desarrollo de los puntos, el cual he estado trabajando en estos días

087 Quiero seguir mejorando por ese motivo me incliné a pedirte esto. Claro está no sé si estás muy ocupado para el favor que te pido. UFFF que atrevida soy!!! 😊 Como me baso en la filosofía que tengo que ir aprendiendo cada día de mis errores para ser mejor persona, por eso te lo pido pq quiero seguir aprendiendo.

088 Espero tu respuesta

089 Gracias de ante mano por haber leído este Mensaje

090

091 E01GA

092 Asunto: Disculpas

093 Fecha: 17:03:27 16/04/2007

094 De: E01

095 A: Debate Planific. procesos ...

096 Os pido disculpas por no haberme pasado por el área de grupo. Lo siento, hoy tengo que entregar otro trabajo también de grupo (un proyecto) y estamos intentando terminar.

097 Os pido, por favor unas horas y entro de lleno.

098 Gracias.

099 Un saludo

100

101 E01GA

102 Asunto: Podremos

103 Fecha: 10:19:53 17/04/2007

104 De: E01

105 A: Debate Planific. procesos ...

106 Estimada E03:

107 muchas gracias por pensar que yo te pueda ayudar.

108 Eso me halaga, pero creo que ni soy líder ni tengo conocimientos sobre nada.

109 Creo que quien más ayuda eres tú. No sólo porque leí tu trabajo y también me ayudó a conocer muchas cosas que no comprendía, sino también por la lección que me das de querer seguir mejorando. Creo que si trabajamos juntos, podremos conseguir mejorar todos.

Saludos~

Refuerza/Aprueba~

Agradece

Refuerza/Aprueba~

Interpela responsabilidad~

Agradece

Circunstancias personales~

Responsabilidad individual~

Agradece

Saludos~

Saludos~

Agradece

Circunstancias personales~

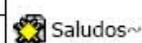
Interpela responsabilidad~

- 110 Sobre los puntos que quieres que veamos, no sé muy bien si te refieres a lo que tenemos que hacer del trabajo.
- 111 El planteamiento que hice fue seguir la reflexión de la profesora y establecer un plan en el que pudiéramos en común una reflexión sobre modelo pedagógico, capacitación, implementación y evaluación del proyecto de aula tipo de Presencial con TIC. Para aportar nuestra reflexión al resto de grupos, tan sólo habría que revisar lo que pusimos en el trabajo anterior y exponerlo al resto del grupo. A partir de ahí, seguro que salen las líneas maestras para construir entre todos el documento que nos pide la profesora.
- 112 Un saludo
- 113
- 114 E01GA
- 115 Asunto: Plantilla de análisis
- 116 Fecha: 10:32:09 17/04/2007
- 117 De: E01
- 118 A: Debate Planific. procesos ...
- 119 E02, me parece genial la plantilla que has creado.
- 120 Es muy clara e intuitiva y refleja muy bien lo que se pide. Además, según se va rellenando, vamos haciendo el trabajo que se nos pide.
- 121 De todos modos, si te parece bien a ti y al resto del grupo, yo dividiría la plantilla en dos documentos. El primero con las reflexiones que hacemos en cada uno de los apartados, y el segundo sería el documento que hay que presentar como conclusión con los logros, dificultades, ...¿Qué os parece?
- 122 Con respecto al color, has dado en el clavo, porque el azul claro es mi color favorito.
- 123 Gracias.
- 124 Por último, ¿vamos añadiendo cada uno a esta plantilla lo que vamos reflexionando en el foro
- 125 problema: nos van a salir muchas versiones del documento y va a ser un lío-.
- 126 ¿Se encarga mejor uno de ir pasando las reflexiones a un documento único?
- 127 ¿Esperamos al final y hacemos una síntesis de lo que digamos entre todos?
- 128 Un saludo
- 129
- 130 E01GA
- 131 Asunto: capacitación
- 132 Fecha: 10:38:51 17/04/2007
- 133 De: E01
- 134 A: Debate Planific. procesos ...
- 135 Con respecto a la efectividad de las acciones de
-  Pregunta organización/método
-  Explica/Argumenta~
-  Saludos~
-  Refuerza/Aprueba~
-  Aclara/complementa organizaci
-  Propuesta organización/método
-  Refuerza/Aprueba~
-  Agradece
-  Pregunta organización/método
-  Aclara/complementa organizaci
-  Pregunta organización/método
-  Pregunta organización/método
-  Saludos~
-  Explica/Argumenta~

capacitación, creo que en el proyecto aulas tipo Presencial con TIC se lleva a cabo en un proceso que consta de dos momentos distintos: un momento de formación y un momento de sensibilización:

- 136 **Formación:** Se establece un programa de formación para docentes tanto en la metodología didáctica de aprendizaje constructivo, participativo y significativo como en el uso de las tic en el aula
- 137 **Concienciación:** A través del proceso de sensibilización y de evaluación del prototipo se demuestra -por parte de alumnos y docentes- que el cambio de metodología y la aplicación de las Tic suponen una mejora del aprendizaje

138 Un saludo



139

140 E01GA

141 Asunto: Fiabilidad del proceso de i...

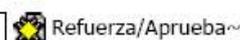
142 Fecha: 11:13:05 17/04/2007

143 De: E01

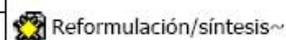
144 A: Debate Planific. procesos ...

145 **E02, estoy totalmente de acuerdo contigo cuando dices**

146 No se trata únicamente de soltar aulas llenas de ordenadores y mobiliario nuevo. El proyecto diseña un proceso de implementación que atiende además del mobiliario y los medios la capacitación y descubrimiento de los nuevos roles de docentes y alumnos.



147 **La implementación de las tic no es el fin, sino el medio -como también afirmas-. Lo que pasa es que la introducción del las tic en el aula conlleva un cambio en las estrategias didácticas y en el proceso de enseñanza y aprendizaje -también dices algo parecido en los apartados anteriores-. Por todo ello, este proceso de implementación de las tic implica la introducción de una serie de servicios, herramientas y fases de implementación. Este proceso, junto con el cambio de modelo educativo es lo que le da fiabilidad al proceso de implementación.**



148 **Los servicios que se ofrecen en la implementación son:**

149 -Uso de aulas tipo

150 - Formación en aulas tipo

151 -Apoyo técnico

152 -Mantenimiento

153 **Las herramientas a través de las que llevan a cabo la implementación son:**



154 -Mobiliario flexible

155 -Ordenador (software y periféricos)

156 -TIC (web, vídeo, audio...)

157 -Infraestructuras tecnológicas: red eléctrica, telefónica, plataforma virtual...

158 **Las fases en las que se lleva a cabo el proceso de implementación:**-Consolidación

159 -2001-2006:

160 -Sensibilización y formación.

161 -Introducción de las aulas tipo

162 -Prototipización (colegio estatal Jalisco)

163 -Desarrollo

164 - A partir de 2006

165

166 E01GA

167 Asunto: Factores de fiabilidad del ...

168 Fecha: 11:22:16 17/04/2007

169 De: E01

170 A: Debate Planific. procesos ...

171 Se me ocurren , después de leer lo que vamos exponiendo, una serie de factores que nos van a garantizar la fiabilidad del proceso de implementación de las aulas tipo de Presencial con TIC. Estos factores podrían ser:

172 -La puesta en funcionamiento de estrategias didácticas que propician la construcción del conocimiento, la creatividad, la colaboración y la comunicación.

173 -La motivación y sensibilización de los docentes y de la administración educativa hacia el cambio en el modelo educativo y el uso de las nuevas tecnologías en la educación

174 -La oferta de servicios que garantizan el funcionamiento de las tic

175 -La consolidación de una serie de herramientas que permiten la introducción y aplicación del nuevo modelo educativo con las nuevas tecnologías

176 -El proceso mismo de implementación según fases de aplicación

177 -La prototipización y evaluación del proceso de implementación.

178 Un saludo

179

180 E02GA

181 Asunto: sobre las aportaciones

182 Fecha: 19:05:24 17/04/2007

183 De: E02

184 A: Debate Planific. procesos ...

185 Hola E01 y E03!

186 he tenido que estar un poco desconectado por el trabajo.

187 Ya estoy de nuevo. Si quieres como tú dices, voy metiendo en los casilleros lo que escribimos. Hice la plantilla fundamentalmente para comprender mejor mi aportación y la vuestra y tener claro en la estructura del documento final.

188 No me parece malo hacer la división en dos documentos aunque prefiero dividirlo ya al final. Como dices, teniendo cada uno la plantilla podemos poner en asunto el título de lo que queremos aportar como ya ha hecho E01 y después desarrollar el punto.

189 Yo me puedo ir encargando de meterlo en la plantilla y al final de la semana volvemos a colocar el documento.

 Aclara/complementa contenido~

 Saludos~

 Saludos~

 Circunstancias personales~

 Responsabilidad individual~

 Propuesta organización/método

 Responsabilidad individual~

- 190 Sobre los colores, ya no haría falta, puesto que nuestra  
aportación será aquí en el foro.
- 191 Yo sí distinguiré los colores en la síntesis de esta semana  
que la podría hacer en torno al fin de semana. no?
- 192 bueno, sigamos adelante.
- 193
- 194 E03GA
- 195 Asunto: Para E01 y E02
- 196 Fecha: 22:17:34 17/04/2007
- 197 De: E03
- 198 A: Debate Planific. procesos ...
- 199 Hola Chicos E01 y E02:
- 200 Les envío parte de mi desarrollo de mi perspectiva, ante la  
actividad, para así seguir intercambiando ideas.
- 201 Como quiero ser concreta por eso he puesto ambos puntos  
condensados, si consideran que tengo que desarrollarlo  
más. Por favor denme su opinión
- 202 1.- ¿Se adecuan al modelo pedagógico?
- 203 Es importante tener en cuenta que el modelo pedagógico  
de las Aulas tipo Presencial con tic, se adapta a las tic,  
rompiendo patrones establecidos por la sociedad durante  
diversas generaciones con respecto al sistema educativo;  
donde existe claramente un cambio de metodología, sin  
afectar su modalidad "presencial", implementando  
técnicas de enseñanza donde los estudiantes construyen su  
propio conocimiento y aprendizaje significativo  
centrándose en el alumno, incorporando nuevas  
herramientas de comunicación, tales como el Internet, e-  
mail, tele conferencias, etc.
- 204 En mi experiencia como docente, educadora infantil, me  
he sorprendido por venir empleando gran parte de estas  
estrategias de aprendizaje durante mi carrera profesional,
- 205 lo importante para un docente debe ser... procesos de  
transformación que para llegar la enseñanza aprendizaje  
del alumno; la utilización de las tic genera en el docente  
un cambio de actitud, como consecuencia la utilización de  
estrategias innovadoras y didácticas, es importante  
vivenciar (experimentar) los contenidos de la asignatura a  
través de metodologías aplicadas por las nuevas  
tecnologías, no podemos olvidar de ampliar nuestra  
percepción hacia los nuevos estilos o modelos de  
interrelaciones humanas en el proceso de enseñanza y  
aprendizaje.
- 206 Por ende puedo afirmar que la introducción de las tic es el  
más apropiado para esta transición educativa adaptada a la  
demanda de las nuevas generaciones.
- 207 2.- Si las acciones de capacitación son efectivas
- 208 Por supuesto que sí, el rol del docente tuvo que

 Aclara/complementa organizaci

 Responsabilidad individual~

 Estimula/anima

 Saludos~

 Responsabilidad individual~

 Pregunta contenido/opini~

 Explica/Argumenta~

 Circunstancias personales~

 Explica/Argumenta~

 Reformulación/síntesis~

 Explica/Argumenta~

- transformar sus estrategias de aprendizaje de manera constructivita, convirtiéndose éste en un mediador, organizador y facilitador del establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo y el nuevo por aprender, tomando en cuenta que el aprendizaje esta centrado en el alumno.
- 209 Claro está yo me pregunto ¿Los docentes estaban dispuestos a asumir estos cambios?
- 210 Entre hoy y mañana terminaré de pulir los otros puntos, para así enriquecer nuestro trabajo en grupo.
- 211 Saludos.
- 212
- 213 E01GA
- 214 Asunto: Al hilo de vuestros mensaje...
- 215 Fecha: 11:03:31 18/04/2007
- 216 De: E01
- 217 A: Debate Planific. procesos ...
- 218 E02, muchas gracias.
- 219 Me parece genial todo lo que propones. Creo que todos estamos aportando muchas cosas y de mucha calidad, lo cual se va a ver, sin duda, en el documento final.
- 220 Os agradezco sinceramente el interés y la motivación que tenéis.
- 221 Mi experiencia en otros grupos no ha sido la misma y por eso estaba un poco desencantado.
- 222 Me habéis hecho "remotivarme" y he recuperado la ilusión. Gracias.
- 223 E03, la exposición de tu experiencia me parece que es la misma que tuvieron los profesores de las aulas tipo Presencial con tic y son los factores básicos que podemos añadir sobre la que se fundamenta esa experiencia educativa.
- 224 Sobre la duda que planteas sobre si los docentes estaban dispuestos a asumir esos cambios, estoy contigo.
- 225 Creo que el cambio docente es fundamental y cuesta mucho lograrlo -al menos yo así lo he sentido-. En España casi cada vez que cambiamos de gobierno cambiamos de ley de educación. La causa del cambio es que las leyes no funcionan porque hay un enorme fracaso escolar. Las leyes cambian las estructuras, los objetivos, los contenidos de las asignaturas....pero no se dan cuenta de que lo más importante es el modelo educativo y la metodología didáctica. La única ley de educación consensuada políticamente fue la de 1990 (creo que era por esa fecha. Se llamaba logse). Para muchos fue un fracaso. Para mí fracasó porque apostaba por una metodología constructivista y significativa del aprendizaje y los profesores no supimos entender lo que era. Muy pocos
-  Pregunta contenido/opinión~
-  Responsabilidad individual~
-  Saludos~
-  Agradece
-  Refuerza/Aprueba~
-  Agradece
-  Circunstancias personales~
-  Agradece
-  Reformulación/síntesis~
-  Refuerza/Aprueba~
-  Explica/Argumenta~

- profesores aplicaban esa metodología. La ley no había servido para nada. En conclusión, que lo que dices es totalmente cierto.
- 226 Creo que el proyecto aulas tipo Presencial con tic supera esta dificultad porque lleva a cabo un programa de formación a los profesores, luego implantan un prototipo, lo evalúan y llevan a cabo una campaña de sensibilización hacia el cambio educativo tanto en los docentes, alumnos, como en el resto de la sociedad. Por eso tienen éxito
- 227 -¡qué envidia me dan!-
- 228 Un saludo
- 229
- 230 E03GA
- 231 Asunto: Esta bien capitanes!!!!
- 232 Fecha: 16:22:43 18/04/2007
- 233 De: E03
- 234 A: Debate Planific. procesos ...
- 235 Hola E01 y E02:
- 236 E1: Esta bien reajustaré los puntos bajo mi propia experiencia,
- 237 aunque te reconozco que me siento egolatra, (hablar de mi misma),
- 238 ...si hay alguna otra modificación avisame, al igual que tú E02, que no te estoy dejando de lado ¡Que conste! Dame tu perspectiva también y así nos vamos integrando los tres ¿ Te parece E02?
- 239 Besos a los dos,
- 240 seguimos en contacto
- 241
- 242 E02GA
- 243 Asunto: investigación
- 244 Fecha: 17:56:46 18/04/2007
- 245 De: E02
- 246 A: Debate Planific. procesos ...
- 247 hola!
- 248 pienso que son acertadas vuestras afirmaciones.
- 249 El convencimiento de los profesores y su sensibilización es de gran ayuda para empezar con éxito un proyecto de introducción de las TIC en la práctica docente.
- 250 Me atrevo a decir, que la misma experiencia piloto puesta en escena tuvo que resultar positiva en primer lugar como evaluación entre el proyecto y la realidad. En segundo lugar pienso que estamos escasos de investigaciones y de experiencias reales que animen a invertir . Los docentes a veces son los más "incrédulos" ya que cómo dice E01, en España cambiamos de Ley educativa cada vez que se da una alternancia política. De todas formas, se requiere también ilusión y motivación en el profesorado y

 Explica/Argumenta~

 Expresa emociones~

 Saludos~

 Saludos~

 Responsabilidad individual~

 Expresa emociones~

 Interpela responsabilidad~

 Expresa afecto

 Estimula/anima

 Saludos~

 Refuerza/Aprueba~

 Explica/Argumenta~

 Explica/Argumenta~

- proyectos así pueden despertar las ganas emprendedoras. También ilusión y motivación en los alumnos. La introducción de las TIC puede ayudar a la interacción entre alumnos-alumnos y entre profesores-alumnos y entre alumnos-contenido favoreciendo una mayor implicación en el desarrollo de la Enseñanza-aprendizaje.
- 251 El caso de Aula tipo Presencial con tic nos puede ayudar a pensar cómo -lo decía en el análisis- podemos transformar lugares tradicionales de enseñanza en lugares "nuevos". Aparece aquí el concepto de "ambiente de aprendizaje".
- 252 ¡ Saludos!
- 253
- 254 E02GA
- 255 Asunto: ¿comenzamos con la segunda ...
- 256 Fecha: 17:58:54 18/04/2007
- 257 De: E02
- 258 A: Debate Planific. procesos ...
- 259 Después del análisis si vemos que ya está completo, podríamos empezar con la propuesta de E01 de dedicarnos a los retos...
- 260 ¿comenzamos a escribir sobre este tema?
- 261
- 262 E03GA
- 263 Asunto: Al hilo de vuestros mensaje...
- 264 Fecha: 00:40:34 20/04/2007
- 265 De: E03
- 266 A: Debate Planific. procesos ...
- 267 Hola Chicos E01 y E02:
- 268 He ido transformando los puntos del trabajo el único punto que me faltaría por terminar de pulir son los riesgos.
- 269 Me encantaría conocer su opinión para así nutrir nuestros trabajos.
- 270 1.-Pertinencia (correspondencia) de la estrategia de planificación seguida, atendiendo a las necesidades educativas y a las características del contexto (entorno) donde tiene lugar la experiencia.
- 271 Las aulas tipo Presencial con tic considero que son los resultados de la demanda de cambio que pide la sociedad, innovando espacios educativos tradicionales, donde el rol del docente da un vuelco de 360° siendo este el que tenía el papel activo y los alumnos papel pasivo, con las tipo Presencial con tic, tanto el alumno como el docente participar de manera activa, centrando los modelos de enseñanza en el aprendizaje. Al igual las aulas deben ser innovadoras, amplias donde se asegure el éxito de la educación centrada en el individuo. Con respecto al entorno (contexto) la sociedad esta pidiendo a gritos cambios significativos en sus procesos de enseñanza
- Explica/Argumenta~
- Saludos~
- Propuesta organización/método
- Estimula/anima
- Saludos~
- Responsabilidad individual~
- Pregunta contenido/opinión~
- Explica/Argumenta~

- 272 2.- ¿Se adecuan al modelo pedagógico?
- 273 Es importante tener en cuenta que el modelo pedagógico de las Aulas tipo se adapta a las tic, rompiendo patrones establecidos por la sociedad durante diversas generaciones con respecto al sistema educativo; donde existe claramente un cambio de metodología, sin afectar su modalidad "presencial", implementando técnicas de enseñanza donde los estudiantes construyen su propio conocimiento y aprendizaje significativo centrándose en el alumno, incorporando nuevas herramientas de comunicación, tales como el Internet, e-mail, tele conferencias, etc.
- 274 En mi experiencia como docente, educadora infantil y primaria (presencial), me he sorprendido conmigo misma por venir empleando gran parte de estas estrategias de aprendizaje durante mi carrera profesional, tuve la suerte de poder acoplar la Ley Orgánica de Educación (hasta el 2001) estrategias didácticas, constructivistas, para que el alumno percibiera de manera, diferente los contenidos programáticos del año en curso, lo importante para un docente debe ser... procesos de transformación de cómo transmitir de manera innovadora y didáctica para lograr la enseñanza aprendizaje del alumno de manera optima.
- 275 A través del Superaprendizaje logré transformaciones significativas tanto en el docente como en el alumno, incorporando nuevas tecnologías (informática, Internet, e-mail) como material de apoyo, al igual que la programación de las actividades a realizar siempre había una iniciación diferente tales como: música instrumental (Mozart, Vivaldi) de fondo para mantener activado el aprendizaje de los alumnos, respiración coordinada (gimnasia cerebral), programación positiva ante la actividad, utilización de mapas mentales el cual les activaba ambos hemisferios para lograr un aprendizaje seguro, trabajo con ordenadores para reafirmar los conocimientos en clase, de esta manera considero que he aplicado la utilización de las tic, no podemos olvidar de ampliar nuestra percepción hacia los nuevos estilos o modelos de interrelaciones humanas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- 276 Por ende puedo afirmar que la introducción de las tic es el más apropiado para esta transición educativa adaptada a la demanda de las nuevas generaciones.
- 277 4.- Si el proceso de implementación de las TIC es fiable.
- 278 Pienso que el proceso comienza al cambiar la actitud del docente a través de la motivación y sensibilización de estos logrando el cambio de sistema educativo, junto con la incorporación de las nuevas tecnologías en la educación; al igual que al aplicar nuevas estrategias

 Explica/Argumenta~ Reformulación/síntesis~ Explica/Argumenta~

- didácticas, transformando la descentralización de los materiales escritos ( libros, enciclopedias, etc.) por emplear un enfoque centrado en el aprendizaje. Claro está que deben actualizarse las estrategias, siendo estas didácticas y pedagógicas, propiciando de manera constructivista la adquisición del conocimiento, la creatividad, la colaboración y la comunicación, teniendo estos aspectos más prioridad que la propia tecnología
- 279 No podemos olvidar la importancia del mobiliario, distribución de éste y por supuesto los ordenadores dentro de las aulas (1 por estudiante), al igual que el material que apoya este proyecto, tal cual como:
- 280 Material Informático o de Medios Tecnológicos (apoyos gráficos, audiovisuales y de sonido), Proyección de videos, pizarrón electrónico, digitalizador y reproducción de imágenes, etc.
- 281 5.- Si la metodología de evaluación de resultados es fiable.  Explica/Argumenta~
- 282 Para recoger los resultados del caso, se realizó un seguimiento del aprovechamiento de los recursos del aula tipo, aplicándose un cuestionario a los docentes de formación básica y formación ocupacional.
- 283 El contenido de dichos cuestionarios fueron:
- 284 En las aulas Presencial con tic los tipos de estrategias didácticas-pedagógicas y medios empleados
- 285 Vivencias en las prácticas docentes
- 286 Procesos de aprendizaje en los alumnos al igual que en los docentes.
- 287 6.-Logros  Reformulación/síntesis~
- 288 Pienso que el aplicar las aulas tipo Presencial con tic ha sido un pequeño paso a la transformación educativa, permitiendo aprender en el alumno de manera distinta, constructivista, asegurando un aprendizaje seguro con un mejoramiento personal.
- 289 Se les pregunto a los docentes acerca de su experiencia sobre el cambio de las aulas tradicionales a las aulas tipo Presencial con tic respondiendo:  Justifica
- 290 “El tiempo rinde más, el alumno no se enfada y las clases son más dinámicas”
- 291 “Las clases se vuelven más dinámicas y entretenidas”  
“Aumenta el interés de los alumnos”
- 292 En el rol que jugaron como docente los cambios significativos que reportaron fueron:
- 293 “Ahora me doy cuenta de la importancia de la preparación de las clases”
- 294 “Cambió mi forma tradicionalista para dar clases”
- 295 “Favoreció mi desempeño como docente”
- 296 El docente al principio del caso le costó asumir el cambio de metodología.  Explica/Argumenta~

297 9.-Retos

298 Pienso que si se extendiera a diferentes niveles educativos este proyecto, haciendo la educación más constructivista se formarían mejor las nuevas generaciones, claro está siempre que haya una continuidad política educativa.

299 Si este proyecto se extendiera a otros países se lograría un mundo con personas más capacitadas (preparadas), generando diferentes aspectos (economía, trabajo, sociedad, etc.) grandes cambios o transformaciones.

 Explica/Argumenta~

300

301 E01GA

302 Asunto: Comenzamos la segunda parte

303 Fecha: 11:31:19 20/04/2007

304 De: E01

305 A: Debate Planific. procesos ...

306 E02, en tu mensaje anterior creo que casi está hecha la segunda parte. Algunas de tus ideas: transformación de los lugares de aprendizaje, concepto de ambiente de aprendizaje...son geniales y ojalá algún día las podamos realizar -dependerá de nosotros-

 Interpela responsabilidad~

307 E3, veo que te has "desatado" ¡cuánta sabiduría en tu experiencia de vida como educadora!

 Refuerza/Aprueba~

308 No me quedan palabras para comentar lo que habéis escrito.

309 Me parece bien que ya estéis en la segunda parte.

310 Por ciertos "problemillas" no he podido conectar antes y voy algo retrasado

 Circunstancias personales~

311 ¿Os importa que haga una síntesis de los primeros puntos de todo lo que hemos dicho sobre el documento que elaboró E02?

 Pregunta organización/método

312 Después también entro en la segunda parte.

 Responsabilidad individual~

313 Un saludo

 Saludos~

314

315 E01GA

316 Asunto: Perdí la noción del tiempo

317 Fecha: 11:34:48 20/04/2007

318 De: E01

319 A: Debate Planific. procesos ...

320 ¡Esto acaba mañana! Dejo la síntesis para el final y enseguida me pongo con el resto de puntos.

 Responsabilidad individual~

321 Lo siento, perdí la noción del tiempo.

 Circunstancias personales~

322 Un saludo

 Saludos~

323

324 E01GA

325 Asunto: Logros, dificultades, riesg...

326 Fecha: 12:01:38 20/04/2007

327 De: E01

328 A: Debate Planific. procesos ...

329 **LOGROS:**

330 -Paso de una pedagogía centrada en el profesor y basada en el contenido a una pedagogía basada en el aprendizaje y centrada en el alumno

331 -Modificación del entorno físico educativo presencial tradicional (aulas y recursos) a un entorno educativo (aulas y recursos) presencial que permita aprendizajes constructivos y significativos centrados en el alumno y la introducción de Tecnologías de la Información y la Comunicación

332 -Desarrollo integral del alumno como persona así como la formación científico-socio lingüística del alumno y una futura inserción laboral adecuada.

333 **DIFICULTADES**

334 -Los docentes, los alumnos, las administraciones educativas y el entorno social no estaban preparadas para el cambio. Sin la participación de todos los agentes no era posible llevar a cabo el cambio. Superaron esta dificultad con campañas de formación y sensibilización

335 -La extensión geográfica del proyecto: Dadas las características geográficas y demográficas de México, la introducción del proyecto era muy dificultosa. Lo solucionaron aplicando un aula "tipo" en 222 de un total de 268 planteles.

336 -La gestión organizativa y económica del proyecto: Llevar a cabo un proyecto de este tipo es muy costoso tanto a nivel económico como organizativo. Lo solucionaron aplicando diversas fases de implementación: formación, sensibilización, el prototipo de Jalisco, el desarrollo y ampliación del proyecto...No lo hicieron todo a la vez, sino en un proceso que duró 5 años (2001-2006) y que todavía sigue.

337 **RIESGOS**

338 -La innovación tecnológica y del espacio físico no puede perder su sentido: cambio pedagógico y de metodología didáctica

339 -El sistema de evaluación propuesto es cualitativo y subjetivo. Si no implementan sistemas de evaluación que permitan cuantificar la aproximación a los objetivos propuestos y la eficacia educativa de las aulas tipo con respecto a las aulas tradicionales, no van a tener posibilidades de mejora ni de contraste de los resultados que obtengan con respecto a las aulas "standard".

340 -Pérdida de motivación por parte de los docentes. Son los principales motores del cambio. Han apostado mucho en ello y hecho un gran esfuerzo. Es fácil desmotivarse sin un sistema de incentivación.

341 **RETOS** Aclara/complementa contenido Explica/Argumenta Aclara/complementa contenido Aclara/complementa contenido

342 -Introducción de todo el potencial que ofrecen las TIC,  
sobre todo los aspectos de intercomunicación y  
construcción interactiva del conocimiento  
343 -Dar el paso hacia una plataforma semipresencial o de  
modelo mixto ya que desarrollaría más aún los objetivos  
propuestos  
344 -Consolidación de aulas tipo y ampliación a todo el  
espacio educativo  
345 -Extensión de aulas tipo a otros ámbitos de la educación  
obligatoria presencial

346 Un saludo

347

348 E02GA

349 Asunto: tranquilos! vamos bien!

350 Fecha: 19:46:36 20/04/2007

351 De: Leonardo Sánchez Acevedo

352 A: Debate Planific. procesos ...

353 Hola!!

354 mañana termina el tiempo de la solución.

355 Mirad, yo creo que vamos bien, aunque un poco ajustado.

356 Si alguien se vosotros se anima a rellenar la plantilla con  
todas las aportaciones de los tres creo que estaría bastante  
bien.

357 Yo estoy esta tarde liado con otras asignaturas y no puedo  
hacerlo,

358 pero no me importa echar un vistazo final. Estoy  
conectado por si hablamos por el chat.

359 Saludos

360 y ánimo!

361

362 E03GA

363 Asunto: tranquilos! vamos bien!

364 Fecha: 21:13:03 20/04/2007

365 De: E03

366 A: Debate Planific. procesos ...

367 Hola E02:

368 He tenido una semana de locura, acabo de recargar las  
pilas descansando un rato,

369 si me indicas como hacerlo, yo me ofrezco a vaciar el  
contenido,

370 eso sí asesórame como hacerlo (contenido a colocar) y  
como traer la plantilla a mi ordenador.¿Cómo hacerlo?

371 momentos antes de entregarla les enviaría a vosotros la  
plantilla definitiva, para terminar de pulirla.

372 Por favor indicame como hago para chatear desde la  
universidad, para así poderme mantener en contacto  
contigo. Sino llamame al 952.22.38.58

373 Saludos,

 Saludos~

 Saludos~

 Estimula/anima

 Estimula/anima

 Interpela responsabilidad~

 Circunstancias personales~

 Responsabilidad individual~

 Saludos~

 Estimula/anima

 Saludos~

 Circunstancias personales~

 Responsabilidad individual~

 Interpela responsabilidad~

 Interpela responsabilidad~

 Pregunta organización/método

 Saludos~

374

375 E03GA

376 Asunto: tranquilos! vamos bien 3!

377 Fecha: 23:59:35 20/04/2007

378 De: E03

379 A: Debate Planific. procesos ...

380 E02:

381 Prefiero que me lo mandes el cuadro (formato) esta noche que puedo quedarme hasta altas horas de la noche pasando la información, para así tener tiempo de revisarlo los tres antes de enviarlo a la profesora.

382 Atentamente

383 Por favor dame una respuesta u orientación para poder realizar el vacío de información

384

385 E03GA

386 Asunto: ¿Aceptas el reto?

387 Fecha: 10:15:28 21/04/2007

388 De: E03

389 A: Debate Planific. procesos ...

390 Hola E01:

391 Buenos Días!!!

392 Hoy ya entregamos el trabajo final,

393 que alegría salir de esa tensión, al igual de conocer personas tan maravillosas como ustedes (E02 y tú).

394 E02 ayer escribió que estaría liadillo con otras asignaturas, yo ayer le escribí ofreciendome como voluntaria para rellenar el cuadro con la información,

395 yo te pregunto a tí ¿Qué te parece si lo llenamos entre los dos?, mira que es hoy la entrega. Para mantenernos en comunicación más directa te doy mis teléfonos 952.22.38.58 y el móvil es 630.91.40.34. Así como buen equipo que somos nos iremos apoyando los dos, cuando falta uno por los motivos que te expliqué anteriormente.

396 Besos y cuidate

397 Espero tu respuesta

398

399 E01GA

400 Asunto: DOCUMENTO

401 Fecha: 10:26:34 21/04/2007

402 De: E01

403 A: Debate Planific. procesos ...

404 Ficheros adjuntos:  [Actividad 2.doc](#)

405 He hecho la síntesis de todas nuestras aportaciones a la plantilla.

406 Echadle un vistazo y haced las correcciones que creáis necesarias.

 Interpela responsabilidad~

 Saludos~

 Pregunta organización/método

 Saludos~

 Saludos~

 Estimula/anima

 Expresa emociones~

 Responsabilidad individual~

 Propuesta organización/método

 Expresa afecto

 Interpela responsabilidad~

 Responsabilidad individual~

 Interpela responsabilidad~

- 407 No podré conectarme hasta la noche,  
 408 pero una vez que haya visto vuestras correcciones, las  
 introduzco en la plantilla y lo mando a la profesora (antes  
 de las 12.00).  
 409 Os enviaré un mensaje para ver si podéis echarle entonces  
 un último vistazo.  
 410 Un saludo  
 411  
 412 E01GA  
 413 Asunto: Mensaje de E03  
 414 Fecha: 10:35:07 21/04/2007  
 415 De: E01  
 416 A: Debate Planific. procesos ...  
 417 Lo siento, hasta ahora no había leído el mensaje porque  
 estaba haciendo el documento.  
 418 Echale un vistazo.  
 419 He recogido todas las aportaciones que hemos hecho.  
 Algunas que me parecían informaciones repetidas las he  
 sintetizado o las he asumido en los puntos que ya estaban.  
 He quitado las expresiones subjetivas y las he puesto en  
 primera persona del plural. He intentado dar un poquito de  
 forma para que no parecieran retales, sino un documento  
 único, resultado de la construcción conjunta de  
 conocimiento que hemos hecho (y esto es lo que es el  
 documento).  
 420 Me tengo que desconectar -obligaciones familiares-. Me  
 vuelvo a conectar a última hora de la tarde  
 421 Para trabajar con el documento, selecciona guardar, y te lo  
 guardas como archivo word. Después trabajas sobre él  
 como si fuera un texto de word y haces las correcciones.  
 Por último lo guardas, vuelves al espacio de grupo,  
 selecciona mensaje, pinchas en adjuntar, seleccionas el  
 archivo, cuando lo ha cargado, pinchas adjuntar, y cuando  
 veas que lo ha cogido, le dices volver al mensaje y enviar  
 mensaje.  
 422 Nos vemos esta noche. Un saludo  
 423  
 424 E02GA  
 425 Asunto: terminando  
 426 Fecha: 11:50:01 21/04/2007  
 427 De: E02  
 428 A: Debate Planific. procesos ...  
 429 Hola E01 y E03!  
 430 terminaré mi aportación después del almuerzo,  
 431 ahora tengo una reunión de trabajo hasta las 14.00h.  
 432 Miro con tranquilidad la síntesis hecha por E01.  
 433 ¡Ánimo! vamos bien.  
 434 E03, si te es mucho lío, puedes aportar escribiendo en el
-  Circunstancias personales~
  -  Responsabilidad individual~
  -  Interpela responsabilidad~
  -  Saludos~
  -  Circunstancias personales~
  -  Interpela responsabilidad~
  -  Responsabilidad individual~
  -  Circunstancias personales~
  -  Aclara/complementa organizaci
  -  Saludos~
  -  Saludos~
  -  Responsabilidad individual~
  -  Circunstancias personales~
  -  Responsabilidad individual~
  -  Estimula/anima
  -  Aclara/complementa organizaci

espacio debate como has hecho hasta ahora, diciendo el apartado donde quieres aportar o matizar algo del trabajo final. ok?	
435 ánimo!	 Estimula/anima
436	
437 E03GA	
438 Asunto: Vamos bien!!!!!!	
439 Fecha: 14:32:54 21/04/2007	
440 De: E03	
441 A: Debate Planific. procesos ...	
442 Tranquilo E01:	 Estimula/anima
443 Estaba un poco nerviosa e impaciente,	 Expresa emociones~
444 a Dios gracias, las cosas las hemos ido haciendo bien, vamos a bien ritmo.	 Responsabilidad individual~
445 E01 hizo una recopilación de lo mío, de los tres (mejor dicho), revisaré y veré en que puedo hacer mas aportes, luego se lo enviaré a E01 por el mismo canal, para que le heché un último vistazo y lo envié antes de las 12.	
446 Si quieres te sugiero que hagas lo mismo, canalizando todo por medio de E01.	 Propuesta organización/método
447 Besos, cuidate mucho	 Expresa afecto
448	
449 E02GA	
450 Asunto: trabajo terminado	
451 Fecha: 15:28:02 21/04/2007	
452 De: E02	
453 A: Debate Planific. procesos ...	
454 Hola de nuevo!	 Saludos~
455 me alegro muchísimo ver el trabajo terminado.	 Expresa emociones~
456 Por mi parte está todo muy bien trabajado esperando las aportaciones de la evaluación hecha por la profesora.	 Refuerza/Aprueba~
457 Gracias a los dos por el trabajo realizado.	 Agradece
458 Yo creo que puede estar listo para la entrega definitiva.	 Refuerza/Aprueba~
459 ¡Animo!	 Estimula/anima
460	
461 E03GA	
462 Asunto: DOCUMENTO REVISADO	
463 Fecha: 16:19:31 21/04/2007	
464 De: E03	
465 A: Debate Planific. procesos ...	
466 Hola mis chicos (lo digo de manera cariñosa, no se enfaden por esa expresión)	 Expresa afecto
467 E01 el cuadro quedó maravillosamente bien, no agrego nada pq considero que está en su punto	 Refuerza/Aprueba~
468 (como diría los buenos cocineros,jajajaaja).	 Humor~
469 E02 piensa de la misma manera que yo. ¡Realizamos un buen trabajo de equipo!	 Refuerza/Aprueba~
470 Espero que hayas disfrutado de los asuntos familiares y	 Circunstancias personales~

ahora dormiremos con tranquilidad (por haber entregado el trabajo).	
471 A partir del lunes (23-28) será la evaluación por parte de la profesora (creo si mi memoria no me falla).	Aclara/complementa organizaci
472 Por favor cuando puedas enviasele a la profesora antes de las 12.	Interpela responsabilidad~
473 (como la cenicienta, jajaajajajaajaja, de princesa a cenicienta).	Humor~
474 La verdad es que estoy bien contenta de haber trabajado con vosotros (los dos)	Expresa emociones~
475 Besos y abrazos	Expresa afecto
476	
477 E01GA	
478 Asunto: Envío de trabajo	
479 Fecha: 22:56:16 21/04/2007	
480 De: E01	
481 A: Debate Planific. procesos ...	
482 Queridos E03 y E02:	Expresa afecto
483 yo también me siento feliz de haber compartido con vosotros este trabajo.	Expresa emociones~
484 Creo que el documento con las aportaciones de los tres está preparado para la entrega.	Refuerza/Aprueba~
485 Lo más importante para mí han sido vuestras aportaciones sobre vuestra experiencia de docentes. He aprendido mucho. Creo que esto es construir el conocimiento. Al menos así ha sido para mí.	Enunciados metacognitivos
486 El trabajo lo envío por dos cauces: 1. A través de este foro. 2. En la entrega de actividades.	Responsabilidad individual~
487 Un saludo	Saludos~
488	
489 E03GA	
490 Asunto: RE: Envío de trabajo	
491 Fecha: 23:14:12 21/04/2007	
492 De: E03	
493 A: Debate Planific. procesos ...	
494 Queridos E01 y E02:	Expresa afecto
495 Me alegro que hayamos hecho un buen equipo.	Expresa emociones~
496 Esperemos el resultado para ver..... seguro que A+.	Estimula/anima
497 Mantengamos el contacto para así continuar esta pequeña amistad que ha empezado a germinar ¿Les parece?	Expresa afecto
498 Me imagino que el siguiente paso sera defender en una especie de debate ¿me equivoco?	Pregunta organización/método
499 Besos a los dos	Expresa afecto
500	

## **Anexo 3**

**Tablas de resultados estadístico kappa en SPSS para  
cálculo de concordancia entre evaluadores**



Tabla de contingencia Investigadora y Evaluador 1

Investigadora	Evaluador 1																				Total
	ACC	ACO	A	CP	EM	Eani	EArg	ET	EAf	EE	H	IR	J	PCO	PeOM	PpOM	RS	RA	RI	S	
ACC	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ACO	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
A	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
CP	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
EM	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eani	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
EArg	3	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
ET	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EAf	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
EE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
IR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	13
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
PeOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	11
PpOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
RS	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	6
RA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	18
RI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	22
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38
<b>Total</b>	9	6	10	16	1	17	18	1	11	8	3	13	2	3	11	8	3	16	22	38	216

**Índice de concordancia entre investigadora y evaluador 1**

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Medida de acuerdo            Kappa	,955	,015	48,560	,000
N de casos válidos	216			

Tabla de contingencia Investigadora y Evaluador 2

Investigadora	Evaluador 2																				Total
	ACC	ACO	A	CP	EM	Eani	EArg	ET	EAf	EE	H	IR	J	PCO	PeOM	PpOM	RS	RA	RI	S	
ACC	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
ACO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
A	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
CP	0	0	0	14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
EM	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eani	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	15
EArg	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	19
ET	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
EAf	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
EE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
IR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	0	13
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
PeOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	3	0	0	0	0	11
PpOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	8
RS	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	6
RA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	18
RI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	22
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38
<b>Total</b>	6	5	10	16	1	14	19	1	10	9	3	15	2	4	7	12	4	17	22	39	216

**Índice de concordancia entre investigadora y evaluador 2**

	Valor	Error típ. asint.	T aproximada	Sig. aproximada
Medida de acuerdo      Kappa	,919	,019	46,630	,000
N de casos válidos	216			

Tabla de contingencia Evaluador 1 y Evaluador 2

Evaluador 1	Evaluador 2																				Total
	ACC	ACO	A	CP	EM	Eani	EArg	ET	Eaf	EE	H	IR	J	PCO	PeOM	PpOM	RS	RA	RI	S	
ACC	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9
ACO	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
A	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
CP	0	0	0	14	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
EM	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eani	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	17
EArg	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	18
ET	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eaf	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11
EE	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
H	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
IR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	0	13
J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3
PeOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	7	3	0	0	0	0	11
PpOM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	0	8
RS	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
RA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	16
RI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0	22
S	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	38
<b>Total</b>	6	5	10	16	1	14	19	1	10	9	3	15	2	4	7	12	4	17	22	39	216

**Índice de concordancia entre evaluador 1 y evaluador 2**

	Valor	Error típ. asint.(a)	T aproximada(b)	Sig. aproximada
Medida de acuerdo Kappa	,884	,023	44,872	,000
N de casos válidos	216			

## Tablas de frecuencia de las categorías

### Investigadora

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
ACC	5	2,3	2,3
ACO	6	2,8	5,1
A	10	4,6	9,7
CP	15	6,9	16,7
EM	1	,5	17,1
Eani	15	6,9	24,1
EArg	19	8,8	32,9
ET	1	,5	33,3
EAF	11	5,1	38,4
EE	9	4,2	42,6
H	3	1,4	44,0
IR	13	6,0	50,0
J	2	,9	50,9
PCO	3	1,4	52,3
PeOM	11	5,1	57,4
PpOM	8	3,7	61,1
RS	6	2,8	63,9
RA	18	8,3	72,2
RI	22	10,2	82,4
S	38	17,6	100,0
Total	216	100,0	

## Evaluador 1

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
ACC	9	4,2	4,2
ACO	6	2,8	6,9
A	10	4,6	11,6
CP	16	7,4	19,0
EM	1	,5	19,4
Eani	17	7,9	27,3
EArg	18	8,3	35,6
ET	1	,5	36,1
EAF	11	5,1	41,2
EE	8	3,7	44,9
H	3	1,4	46,3
IR	13	6,0	52,3
J	2	,9	53,2
PCO	3	1,4	54,6
PeOM	11	5,1	59,7
PpOM	8	3,7	63,4
RS	3	1,4	64,8
RA	16	7,4	72,2
RI	22	10,2	82,4
S	38	17,6	100,0
Total	216	100,0	

## Evaluador 2

Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
ACC	6	2,8	2,8
ACO	5	2,3	5,1
A	10	4,6	9,7
CP	16	7,4	17,1
EM	1	,5	17,6
Eani	14	6,5	24,1
EArg	19	8,8	32,9
ET	1	,5	33,3
EAf	10	4,6	38,0
EE	9	4,2	42,1
H	3	1,4	43,5
IR	15	6,9	50,5
J	2	,9	51,4
PCO	4	1,9	53,2
PeOM	7	3,2	56,5
PpOM	12	5,6	62,0
RS	4	1,9	63,9
RA	17	7,9	71,8
RI	22	10,2	81,9
S	39	18,1	100,0
Total	216	100,0	



## **Anexo 4**

**Ejemplo de tablas de análisis de categorías por  
fases en M. Excel.**



<b>GRUPO A</b>
Verde: Fase 1 Inicio, de 1 a 19
Celeste: Fase 2 Intercambio, de 20 a 63
Amarillo: Fase 3 Negociación, de 64 a 164
Rosado: Fase 4 Aplicación, de 165 a 216

Nº Items	Investigador	Categorías	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Totales
1	EAni	ACC	0	0	5	0	5
2	PeOM	ACO	0	2	1	3	6
3	ET	A	0	6	3	1	10
4	PpOM	CP	1	2	7	5	15
5	PpOM	D	0	0	0	0	0
6	S	EM	0	0	0	1	1
7	S	EAni	2	1	7	5	15
8	RA	EArg	0	4	15	0	19
9	CP	ET	1	0	0	0	1
10	EE	Eaf	2	0	2	7	11
11	PeOM	EE	1	0	3	5	9
12	Eaf	H	1	0	0	2	3
13	H	IR	0	2	7	4	13
14	RA	J	0	1	1	0	2
15	EAni	PCO	0	0	3	0	3
16	RI	PeOM	2	5	3	1	11
17	RA	PpOM	2	2	3	1	8
18	S	RS	0	1	5	0	6
19	Eaf	RA	3	5	5	5	18
20	Earg	RI	1	2	12	7	22
21	J	S	3	11	19	5	38
22	EArg	Totales	19	44	101	52	216
23	RS						
24	S						
25	S						
26	RI						
27	S						
28	S						
29	PpOM						
30	EAni						
31	S						
32	RA						
33	PeOM						
34	A						
35	S						
36	RA						
37	A						
38	RA						
39	IR						
40	A						
41	CP						
42	RI						
43	A						
44	S						
45	S						

46	A
47	CP
48	IR
49	PeOM
50	EArg
51	S
52	RA
53	ACO
54	PpOM
55	RA
56	A
57	PeOM
58	ACO
59	PeOM
60	PeOM
61	S
62	EArg
63	S
64	RA
65	RS
66	ACC
67	ACC
68	S
69	S
70	CP
71	RI
72	PpOM
73	RI
74	ACO
75	RI
76	EAni
77	S
78	RI
79	PCO
80	EArg
81	CP
82	EArg
83	RS
84	EArg
85	PCO
86	RI
87	S
88	A
89	RA
90	A
91	CP
92	A
93	RS
94	RA
95	EArg
96	EArg
97	EE
98	S

99	S
100	RI
101	EE
102	IR
103	EAF
104	EAni
105	S
106	RA
107	EArg
108	EArg
109	EArg
110	S
111	PpOM
112	EAni
113	S
114	RI
115	PCO
116	EArg
117	EArg
118	RS
119	EArg
120	EArg
121	RS
122	J
123	EArg
124	EArg
125	IR
126	RA
127	CP
128	PeOM
129	RI
130	S
131	RI
132	CP
133	S
134	ACC
135	EArg
136	ACC
137	ACC
138	S
139	S
140	EAni
141	EAni
142	IR
143	CP
144	RI
145	S
146	EAni
147	S
148	CP
149	RI

150	IR
151	IR
152	PeOM
153	S
154	IR
155	S
156	PeOM
157	S
158	S
159	EAni
160	EE
161	RI
162	PpOM
163	EAf
164	IR
165	RI
166	IR
167	CP
168	RI
169	IR
170	S
171	CP
172	IR
173	RI
174	CP
175	ACO
176	S
177	S
178	RI
179	CP
180	RI
181	EAni
182	ACO
183	EAni
184	EAni
185	EE
186	RI
187	PpOM
188	EAf
189	S
190	EE
191	RA
192	A
193	RA
194	EAni
195	EAf
196	RA
197	H
198	RA
199	CP

<b>200</b>	ACO
<b>201</b>	IR
<b>202</b>	H
<b>203</b>	EE
<b>204</b>	EAF
<b>205</b>	EAF
<b>206</b>	EE
<b>207</b>	RA
<b>208</b>	EM
<b>209</b>	RI
<b>210</b>	S
<b>211</b>	EAF
<b>212</b>	EE
<b>213</b>	EAni
<b>214</b>	EAF
<b>215</b>	PeOM
<b>216</b>	EAF