

APRENDIZAJE COOPERATIVO E INTERACCIÓN ASÍNCRONA TEXTUAL EN CONTEXTOS EDUCATIVOS VIRTUALES

Cristóbal Suárez Guerrero
csuarez@usal.es

Universidad de Salamanca (España)

El objetivo general de esta investigación consiste en profundizar en el conocimiento de la interacción cooperativa bajo condiciones de mediación asincrónica en la formación virtual. Para abordar este estudio se parte del supuesto que sugiere que la tecnología no es un componente neutro en la interacción (Persona-Máquina-Persona), ya que al orientar una forma concreta de maniobrabilidad sustentada en y a través de Internet, reencuadraría también la percepción de los que interactúan dentro de los márgenes de la virtualidad. La metodología de investigación examina un único objeto de estudio, la interacción cooperativa asincrónica, a partir de dos procesos específicos pero complementarios entre sí. Inicialmente, la exploración teórica busca comprender los condicionantes psicológicos, pedagógicos y tecnológicos bajo los cuales se generaría la cooperación en la formación virtual. La exploración empírica busca observar -desde la triangulación de datos- cómo se entretiene la interacción cooperativa en equipos de aprendizaje mediada bajo una forma asincrónica escrita a través de los foros de discusión en una experiencia de formación virtual universitaria.

Palabras clave: Interacción cooperativa, aprendizaje con tecnología, etnografía virtual y teoría socio-cultural.

The main objective of this research is to deepen our understanding of the concept of cooperative interaction under conditions of asynchronous mediation in virtual learning.

The study starts with the basic supposition that technology is not a neutral component within interaction (Person-Machine-Person). It follows, therefore, that a change in the way of perceiving interaction may be created by the way manoeuvrability is facilitated via the internet and the framework of virtuality.

The methodology of the research studies the cooperative asynchronous interaction as two different but complementary processes. The initial, theoretical exploration is designed to understand the psychological, pedagogical and technological factors under which cooperation in virtual learning are generated. The subsequent, empirical exploration is designed to observe -via a triangulation of the data- how the cooperative interaction in learning groups using discussion boards to communicate in an asynchronous way, may be built into a university-level virtual learning experience.

Keywords: Cooperative interaction, learning with technology, virtual Ethnography and social-cultural theory.

1. Introducción

Lo virtual es la nueva condición tecnológica en la que se extienden diversas formas de interacción social en la actualidad. Esta correlación entre tecnología y construcción

de los procesos sociales, evidente en diversos momentos históricos (Briggs y Burke, 2002), es un hecho que no debe sorprendernos, pues es en base a estas herramientas que la sociedad se reinventa progresivamente coparticipando en una serie de transformaciones a nivel cultural. No obstante,

lo propio de estas nuevas herramientas –al ser tecnologías virtuales–, consiste no sólo en permitir una serie de acciones, sino también en facilitar inéditos espacios para la interacción entre personas sustentados, en este caso, en torno a una matriz virtual que reconfigura el tiempo y la distancia para la comunicación. Esto es, la virtualidad está auspiciando muchos replanteamientos en la forma normal de relacionarnos (Terceiro y Matías, 2001), convirtiéndose así, en la condición instrumental que abre nuevos escenarios para el ejercicio de la interacción en diversas actividades sociales (Castells, 1997 y Subirats, 2001) y que está tocando, cómo no, las puertas del quehacer educativo (Tiffin y Rajassingham, 1997). Todo esto ha generado el desarrollo de nuevos núcleos de interacción social en y a través del ciberespacio (Smith y Kollock, 2003), una práctica social con particularidades psicológicas propias (Wallace, 2001).

La educación como proceso social no es ajena a este flujo de influencias tecnológicas, pero tampoco puede permitirse la inserción mecánica o frívola de estas formas de interacción en el perímetro de formación hoy en día. Por ello, la tecnología virtual revela a la educación una serie de nuevos retos y replanteamientos (Dede, 2000) que debe ir asumiendo como parte de la normalidad, uno porque las iniciativas educativas con nuevas tecnologías no han sido tan significativas como en otros campos de la actividad humana –como en el campo empresarial (Carnoy, 2004), por ejemplo- y dos, porque su incorporación, como nuevo componente del modelo pedagógico, exige unos umbrales particulares de investigación y análisis que permitan comprender mejor las auténticas oportunidades educativas a través de Internet –arquetipo de estas nuevas tecnologías- para

la promoción de la interacción entre las personas al momento de aprender. La formación virtual –como actividad complementaria a la presencialidad o como actividad integralmente virtual (Duart y Sangrà, 2000)- se manifiesta como uno de los marcos de actividad educativa con mejor perspectiva para aprovechar este potencial tecnológico para la interacción social. Esto es, la virtualidad constituye el nuevo estadio instrumental desde donde es factible e ineludible repensar las relaciones sociales más significativas, como son los procesos educativos, hoy en día.

No obstante, reconociendo la importancia que reviste la formación virtual para la sociedad en su conjunto, así como advirtiendo el optimismo comercial puesta en ella, es necesario identificar una serie de problemas que empobrecen su desarrollo, mejorables si se empiezan a comprender los procesos educativos mediados tecnológicamente desde un punto de vista conceptual. Cuando se analizan los programas de formación virtual, la teoría educativa casi siempre y la práctica con frecuencia nos muestran una formación virtual carente de propuestas educativas significativas, esto es, existen un conjunto de iniciativas formativas con nuevas tecnologías desprovistas de un fundamento pedagógico sólido (Sangrà, 2001), un déficit que impide aprovechar ventajosamente las condiciones tecnológicas para la formación y, por ende, para el aprendizaje. Consecuentemente, la tarea pendiente en el proceso de inserción de la tecnología en la educación es construir, desde un enfoque que considere las tecnologías como instrumentos de mediación en el aprendizaje (Suárez, 2003), una perspectiva pedagógica (García del Dujo, 2003) que permita comprender mejor, y prescribir luego, los procesos de interacción social en

la formación virtual. La calidad de la formación virtual depende en mucho del componente pedagógico desde donde se considere su uso.

Por tanto, el aprovechamiento educativo de la actual tecnología de mediación social en la formación virtual, debe consentir la existencia de una dimensión pedagógica sustentada, entre otros muchos aspectos, en la promoción de la interacción cooperativa entre alumnos, como condición social de aprendizaje (Suárez, 2004). La auténtica novedad en este mundo instrumentalizado en y por estas tecnologías en la formación virtual, surgiría del enfoque pedagógico con que se asuma su uso, es decir, de un encuadre que permita enriquecer y robustecer los procesos educativos con nuevas tecnologías. En estos marcos de percepción pedagógica, “la interacción debe ser considerada como un punto clave en el desarrollo y análisis de contextos virtuales que proporcionen experiencias de enseñanza y aprendizaje de calidad” (Barberà, 2001, 157). Por tanto, más allá de considerar lo tecnológico como un bien suficiente en el proceso de aprendizaje, existe la necesidad de crear una línea de investigación (Martínez, 2003, Harasim y otros, 2000, Palloff y Pratt, 1999) que busque comprender los beneficios y las limitaciones que supone aprender cooperativamente en un entorno tecnológicamente mediado. Esta investigación¹ busca ser parte de esta tendencia.

1.1. Antecedentes del estudio

Con la intención de poseer evidencia sobre las investigaciones asociadas a nuestro tema, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base datos TESEO² constatando, en primera instancia, una baja concentración de estudios sobre la dinámica social en Internet en las

áreas de educación y psicología respecto a otras disciplinas, como la informática e inteligencia artificial, las ciencias de la salud, la ingeniería de telecomunicaciones, las ciencias económicas y el derecho; de todos estos estudios, si bien es cierto existen trabajos que tratan la cooperación, la asincronía y la formación virtual, éstos no llegan a integrarlos de manera unificada como un único objeto de estudio y bajo un enfoque pedagógico. No obstante de esta carencia, en diversas fuentes, Internet surge como una gran línea de investigación cuando se trata de estudiar su impacto educativo en la escuela (Marchesi y otros, 2004) en distintos aspectos –indicadores cuantitativos de presencia de las TICs en el sistema escolar, efectos de los ordenadores en el aprendizaje escolar, actitudes de los agentes educativos hacia las TICs y uso de ordenadores en los contextos escolares (Área, 2005)-, mientras que en el área de la formación virtual, por ejemplo, se busca sustancialmente evaluar las necesidades de formación telemática en alumnos universitarios (Martínez y Aguaded, 2003), así como estimar la oferta universitaria para la formación virtual (Área, 2001).

No sin antes reconocer como significativo lo anterior, en nuestro caso es más significativo aludir a los estudios desarrollados bajo el enfoque *Computer Supported Collaborative Learning* (CSCL) (Koschmann, 1996), ámbito de investigación que busca examinar las experiencias de aprendizaje en grupos de alumnos que comparten objetivos, actividades y recursos comunes a través de las nuevas tecnologías en red (Lipponen, 2002). Bajo esta perspectiva se pueden divisar una amplia variedad de estudios cuya orientación consiste, principalmente, en estimar la efectividad de la cooperación en el aprendizaje de contenidos

curriculares a través de la red (Waldegg, 2002), distinguir la forma en que se desarrolla la cooperación con arreglo a algún recurso didáctico en red (Lara, 2003), conocer cómo influye el tiempo de recepción en que se genera la interacción en grupos, sean asíncronos (Rourke y otros, 1999) o síncronos (Bravo y otros, 2003), analizar la actividad cooperativa en los entornos virtuales de aprendizaje (Redfern, Hernández y Naughton, 2003), reconocer la forma en que se manifiesta la cooperación en red conforme al nivel académico de los alumnos (Rasmussen y Lund, 2003), así como la forma en que los diversos métodos cooperativos influyen en la organización grupal en red (Maldonado y Vásquez, 2004).

Como se puede apreciar, el enfoque CSCL estudia aspectos cada vez más heterogéneos de la interacción conjunta entre alumnos mediados tecnológicamente en el proceso de aprendizaje. Esta tendencia, entre otros factores, responde a la complejidad con que discurre y se manifiesta la acción cooperativa, un hecho que se puede analizar desde diversos ángulos de percepción para comprender mejor esta forma de interacción bajo condiciones tecnológicas de acción. Toda esta orientación confirma que no basta con agrupar a los alumnos en torno a Internet para que brote la cooperación, “una conclusión relevante en la mayoría de los casos apunta hacia la dificultad para llegar a estos procesos conjuntos de intercambio y construcción del conocimiento” (Gros, 2004), hace falta, por ende, reconocer un grado de organización que asegure y oriente la interacción como elemento favorable para la mejora del rendimiento grupal en condiciones de virtualidad (Oshima, Scardamalia y Bereiter, 1996).

En ese sentido, resulta necesario estudiar la dinámica cooperativa entre alumnos

mediados tecnológicamente a partir de estructuras conceptuales que delimiten convenientemente qué se entiende por cooperar (Perez i Gracias, 2002), ya sea en procesos de interacción síncronos o, como es nuestro caso, en procesos asíncronos en la formación virtual. Esta tendencia por comprender la cooperación desde unas estructuras conceptuales ha sido advertida también por los diseñadores informáticos que, buscando traducir las exigencias cooperativas en aplicaciones informáticas educativas (Dimitriadis y otros, 2004), usan esta serie de criterios conceptuales para perfeccionar los entornos virtuales cooperativos. Sin embargo, asumiendo que en la comprensión de la interacción cooperativa mediada tecnológicamente coexisten una variedad de enfoques y metodologías de investigación, es preciso destacar, como confirma De Wever y otros (2006), que no se han desarrollado aún unos estándares pedagógicos pertinentes para el análisis de la cooperación en la formación virtual, quedando abierta la tarea de construir estos criterios de una forma más exhaustiva desde la investigación teórica y empírica; ésta es nuestra orientación.

1.2. Objetivo y objeto de estudio

Si asumimos como supuesto de trabajo que lo significativo del aprendizaje en contextos de virtualidad no es necesariamente la conexión a Internet, sino la calidad de la interacción entre personas a través de ella, esta investigación busca comprender –con todos sus inconvenientes (Steven, 2003)- la manera en que se construyen las relaciones cooperativas entre alumnos bajo condiciones tecnológicas de mediación. En consecuencia, el objetivo de esta investigación consiste en profundizar en el conocimiento de la

interacción cooperativa en equipos de aprendizaje bajo condiciones tecnológicas de mediación asíncrona escrita en la formación virtual.

Visto así, nuestro objeto de estudio se caracteriza como interacción cooperativa asíncrona escrita, una forma de interacción social orientada bajo una estructura pedagógica de acción mediada a través de un tipo de comunicación virtual de ritmo diferido escrito en equipos de alumnos en torno a una meta compartida de aprendizaje en la formación virtual (Gráfico nº 1).

La interacción cooperativa (?) en función de Metas compartidas (Mc) a través de la Mediación Asíncrona escrita (MA).

Hay que señalar que este objeto de estudio no se manifiesta como cualquier forma de interacción entre agentes educativos, como la relación profesor-alumno(s), es una interacción entre alumnos; además, asumiendo que es una interacción entre alumnos tampoco es una interacción común en la formación, es una interacción en equipos cooperativos de alumnos que comparten metas y actividades

comunes de aprendizaje; siendo así, esta interacción cooperativa no se entreteje bajo condiciones presenciales, cara a cara, en una institución educativa física, se trata de una interacción cooperativa mediada tecnológicamente por una forma particular de comunicación virtual, digamos Persona-Máquina-Persona (P-M-P), a través de la asincronía textual.

Generalizando, esta investigación no trata de proponer pautas didácticas para el desarrollo de la cooperación en contextos de virtualidad, como tampoco evaluar la capacidad educativa de un entorno virtual de aprendizaje o de demostrar que el método cooperativo es mejor que otros en la formación virtual, se trata de comprender cómo se manifiesta la interacción cooperativa en el proceso de aprendizaje cuando dicho proceso está mediado tecnológicamente de forma asíncrona textual.

2. Método

Para alcanzar el objetivo de estudio se

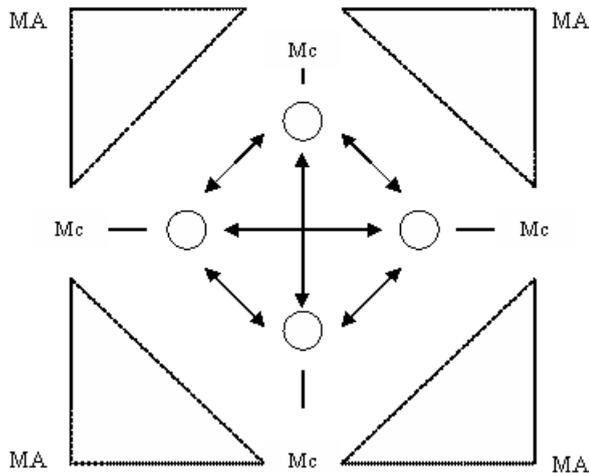


Gráfico nº 1: Interacción cooperativa asíncrona escrita.

empleó una estrategia metodológica basada en el paradigma cualitativo. Como tal, se definieron dos procesos específicos, pero complementarios entre sí, para comprender nuestro único objeto de estudio: la interacción cooperativa asíncrona escrita en la formación virtual, a través de una exploración teórica y otra empírica. Hay que destacar que la exploración empírica se concibe bajo los parámetros de la actual tendencia en investigación del mundo social en Internet, la etnografía virtual (Hine, 2004), que implica inexorablemente una serie de adecuaciones y reformulaciones metodológicas a la forma general y acostumbrada de hacer etnografía educativa, a la que, como es obvio, está sujeto este estudio.

En la exploración teórica se busca examinar los condicionantes psicológicos, pedagógicos y tecnológicos en que se generaría la interacción cooperativa asíncrona entre alumnos en la formación virtual; esta base teórica es el marco conceptual para el diseño e interpretación de la parte empírica, visible desde tres núcleos de aprehensión. Desde el punto de vista de la teoría sociocultural (Vigotsky, 2000), que a decir de Wertsch (1993, 23) tiene como objetivo básico “elaborar una explicación de los procesos mentales humanos que reconozca la relación esencial entre estos procesos y sus escenarios culturales, históricos e institucionales”, se busca comprender el papel de la interacción social como explicación y condición social de aprendizaje. Desde el punto de vista de la pedagogía se asume que los fundamentos con los que se conciben y diseñan las estructuras de aprendizaje cooperativos, según Slavin (1999, 19), “comparten el principio básico de que los alumnos deben trabajar juntos para aprender y son tan responsables del aprendizaje de sus

compañeros como del propio”. Desde el punto de vista tecnológico se reconoce la potencialidad que ofrece las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación para el ejercicio de interacción entre personas a través de Internet que, en palabras de De Kerckhove (1999, 19), permitiría “el acceso a un entorno real, casi orgánico, de millones de inteligencias humanas perpetuamente trabajando en algo y en todo con una relevancia potencial para cualquiera y para todos. Es una nueva condición cognitiva”. Esto es, teóricamente se puede identificar un análisis sobre una condición social de aprendizaje: la interacción entre alumnos, orientada bajo una estructura de acción pedagógica: el aprendizaje cooperativo, en unos límites precisos de acción tecnológica que nos proporciona la virtualidad: la asincronía escrita.

En la exploración empírica se busca analizar cómo se manifiesta o ejecuta la interacción cooperativa en equipos de aprendizaje cuando es mediada tecnológicamente de forma asíncrona escrita a través de los foros de discusión—en *Blackboard*³—dentro del marco de una experiencia universitaria de formación virtual. Para este acercamiento a profundidad se procedió de manera etnográfica buscando, en lo posible, ahondar en la comprensión del mundo de significaciones que se entretienen en virtud de la interacción asíncrona escrita desde unas categorías cooperativas *a priori*. Estas categorías son el parámetro de referencia para aprehender el hecho en la experiencia y están basadas en las cinco dimensiones que delimitan la acción cooperativa en el aprendizaje expuestas por Johnson, Johnson y Holubec (1999). Desde esta percepción, un equipo de aprendizaje cooperativo actúa como unidad básica de intersubjetividad en la formación virtual, si se

despliegan actividades en torno a las siguientes dimensiones:

a. La interdependencia positiva. Consistiría en el compromiso de todos y cada uno de los miembros con la meta conjunta de aprendizaje del equipo.

b. La responsabilidad individual y de equipo. Consistiría en el cumplimiento de las tareas de cada miembro y su complementariedad eficiente con la meta de aprendizaje del equipo.

c. La interacción estimuladora. Consistiría en la promoción del éxito personal y de los demás, compartiendo los recursos existentes y motivándose mutuamente.

d. La gestión interna del equipo. Consistiría en el desarrollo de una estrategia eficaz de trabajo conjunto, así como la práctica de una serie de habilidades interpersonales para el aprendizaje en equipo.

e. La evaluación interna del equipo. Consistiría en una reflexión del equipo sobre si el desempeño conjunto y la participación personal permiten alcanzar las metas de aprendizaje comunes en la dinámica cooperativa.

Tanto la percepción del aprendizaje como una propiedad de la interacción social –la extensión sociocultural del estudio–, la descripción de un modelo de acción pedagógico que privilegia la interacción cooperativa entre iguales –la expresión pedagógica del trabajo–, así como la estimación de la potencialidad tecnológica virtual para canalizar una interacción provechosa en el aprendizaje –la dimensión tecnológica donde se diversifica el estudio–, constituyen ángulos teóricos reflexivos que se abren complementariamente al plano empírico. Por tanto, *la teoría como la práctica no es sólo*

necesaria aquí, sino que forman parte de un mismo marco metodológico (Gráfico nº 2).

2.1. Descripción de la actividad de los participantes

La exploración empírica sobre la interacción cooperativa asincrónica escrita se desarrolló en el marco de la asignatura de Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación⁴ durante el segundo cuatrimestre del curso 2003-2004. Los alumnos participantes, por tanto, fueron alumnos matriculados en dicha asignatura, perteneciente al tercer año del plan de estudios de Magisterio en la especialidad de Educación Infantil de la Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora⁵, adscrita a la Universidad de Salamanca, España; la asignatura es de naturaleza troncal y posee 4.5 créditos (teóricos: 3.5; prácticos: 1).

Es preciso señalar que la asignatura que sirvió de marco para esta actividad formativa es de régimen presencial, aunque para este caso se trasladó una parte de las tareas curriculares a un entorno virtual de aprendizaje bajo la metodología cooperativa, aprovechando un período de actividad académica no presencial de más de 60 días de interacción exclusivamente virtual; el ámbito de interacción seleccionado fue proporcionado por la plataforma *Blackboard*, escenario tecnológico donde se desplegó toda la actividad usando, únicamente, la comunicación asincrónica escrita a través de los foros de discusión (*Discussion Board*) de dicha plataforma de formación, véase el Gráfico nº 3.

En nuestra experiencia virtual, los alumnos trabajaron en dos fases siguiendo las pautas del modelo del aprendizaje cooperativo de

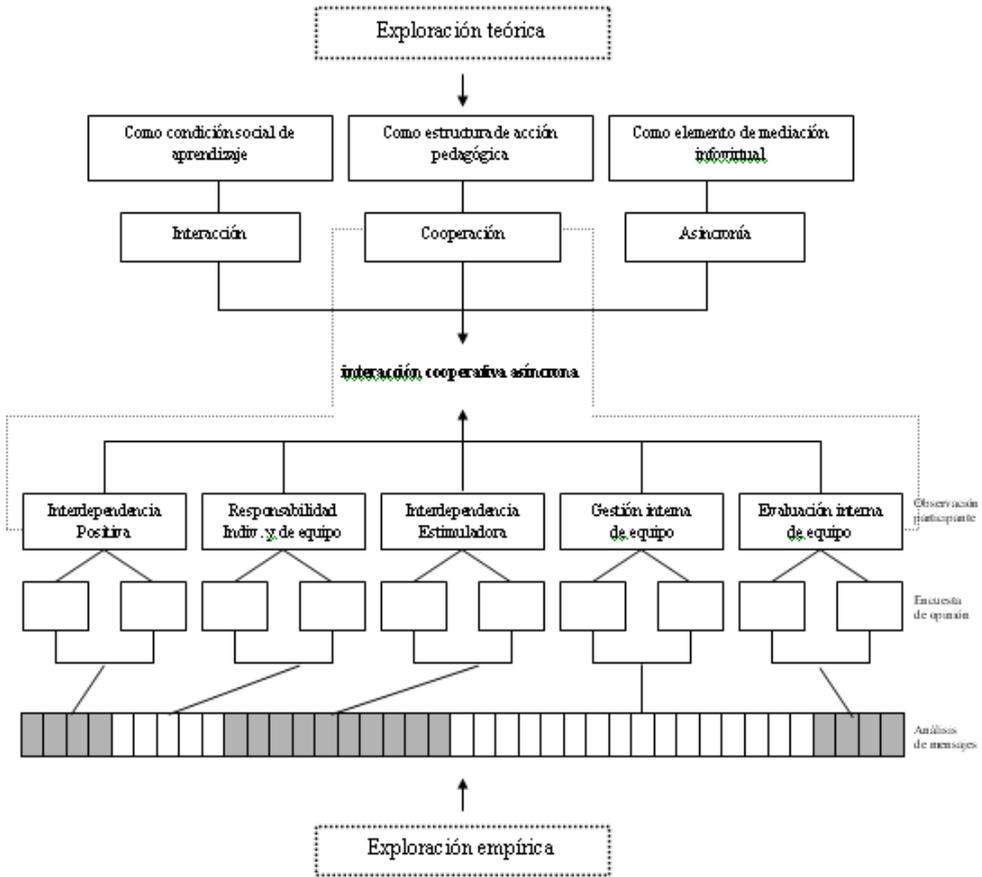


Gráfico nº 2: Estrategia metodológica para el estudio de la interacción cooperativa asincrónica.

rompecabezas. En ese sentido, la fase 1 se definió como una interacción cooperativa en equipos de expertos, cuya meta fue el estudio en profundidad de cada una de las cinco lecturas asignadas para este fin. La fase 2 se definió como una interacción cooperativa en equipos rompecabezas, cuya meta fue la organización de un trabajo final teniendo como

base las cinco lecturas estudiadas por los alumnos; esto es, cada uno de los alumnos trabajó cooperativamente dentro y fuera de sus respectivos equipos de aprendizaje, tanto como experto –interequipo- con otros miembros de otros equipos que poseían la misma lectura, y como miembro de sus equipos rompecabezas en la composición del

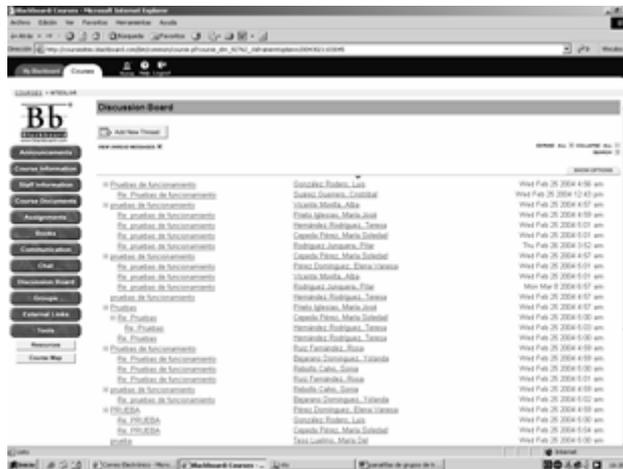


Gráfico nº 3: Foros de discusión en la plataforma virtual.

trabajo final –intraequipos- con sus compañeros. Todo este proceso fue acompañado por la actividad orientadora del tutor.

2.2. Información técnica y estadística

Para el acercamiento en profundidad sobre la forma en que discurre la interacción cooperativa asincrónica escrita, se decidió enfocar la parte empírica de la investigación a partir de la recolección de datos con triangulación. Este proceso, además de afianzar la validez del estudio, pues como señala Gotees y LeCompte (1988), permite minimizar la varianza de error en los estudios etnográficos, nos brindó la posibilidad analítica de comprender mejor nuestro objeto de estudio desde diversos mecanismos de indagación. No obstante, tanto los elementos de la triangulación, así como la construcción de los respectivos instrumentos, la recogida y análisis de datos se concibieron y realizaron desde la caracterización formal, puntual y

teóricamente delimitada que nos proporcionó la definición de la acción cooperativa en cinco dimensiones, detallada líneas atrás.

Ahora bien, al comprender triangularmente cómo se construyen las relaciones mediadas virtualmente desde una única definición de cooperación, se debe destacar que el ámbito de ocurrencias analizadas fue un grupo reducido de actividad, esto para asegurar una comprensión pormenorizada del asunto, que estos casos según Geertz (1992), debe ser siempre microscópica. Sin embargo, hay que subrayar que aquel mundo de interacciones ejecutadas por el grupo de alumnos transcurrió en un mundo diferente al de la presencialidad, se interactuó en un “no lugar”, en un espacio no físico sin haber abandonado el suyo propio. Esto reduce el contexto de ocurrencias educativas desarrolladas por este grupo, y el de nuestras indagaciones, a lo que sucedió en este ‘no lugar’, caracterizado por el entorno virtual de aprendizaje *Blackboard*.

Planteado así, buscamos comprender el proceso de interacción de la forma más válida

posible –la triangulación– sobre un grupo reducido de actividad virtual intentado recoger datos sobre cómo dicen que interactúan (a través de la encuesta), cómo es que interactúan (a través del análisis de los mensajes escritos) y cómo se ha interactuado cooperativamente (a través de la observación participante) en los foros de discusión en *Blackboard*, esto es, bajo un ritmo asíncrono escrito de comunicación desde una comprensión definida de cooperación.

La observación participante nos brindó la posibilidad inmersiva, consciente y sistemática, pero virtual, de compartir las actividades, intereses y afectos desde dentro, como un compañero más de aprendizaje sin delatar nuestra condición de investigador, para poder explicar desde fuera la dinámica de cooperación textual y asíncronicamente mediada. La encuesta, por su lado, se orientó a conocer la opinión de los alumnos sobre su experiencia virtual en torno a cada una de las categorías que definen la cooperación. No obstante de la importancia de ambos tipos de datos, que nos proporcionaron elementos de contraste valiosos, el centro de gravedad de la comprensión en esta fase de investigación fue el análisis de mensajes escritos, ya que la virtualidad en este caso se manifestó como texto.

El texto emitido en los foros de discusión, la forma básica y elemental en que se manifestó la experiencia virtual, al concentrar todo el proceso de interacción cooperativa asíncrona escrita en sí misma, fue el punto medular para comprender la forma en que se manifestaba la cooperación en la formación virtual. La actividad cooperativa analizada se organizó y desplegó en 11 equipos cooperativos que para tal efecto contaron con igual número de foros de discusión diferenciados en la plataforma. Toda la interacción virtual, es decir, el volumen

textual en que se manifestó la actividad cooperativa, se generó gracias a 652 mensajes escritos emitidos por 26 alumnos durante más de 60 días, que fueron estudiados identificando dos unidades de análisis: las categorías temáticas de registro (las dimensiones de la cooperación) y las categorías de enumeración física (la línea textual). Esto generó la interpretación de los mensajes escritos atendiendo a las cinco categorías –y sus respectivas 39 subcategorías– temáticas en torno a la pieza documental de registro, delimitada por la línea textual, unidad física con la que se registraron 4.871 líneas en toda la actividad, procesadas a través del programa de análisis cualitativo NUD.IST (*Non-Numerical Unstructured Data, Indexing, Searching and Theorising*). Sin embargo, los datos de la triangulación no contienen una explicación, es por ello que todo el proceso de transformación supuso un tratamiento que, siguiendo a Miles y Huberman (1994), se realizó en tres tareas básicas: reducción de datos, disposición de datos y extracción de conclusiones.

3. Resultados

Gracias a la complementariedad entre el examen sociocultural, pedagógico y tecnológico con el acercamiento empírico sobre la interacción cooperativa asíncrona escrita en contextos de virtualidad que hemos realizado, la investigación ha conducido a estructurar una serie de proposiciones pedagógicas que se pueden reducir a la siguiente forma: la tecnología virtual, al modular los flujos de interacción según un sistema de comunicación asíncrono escrito, añade a la forma básica de cooperación una matriz de representación temporal –y espacial– a partir del cual los alumnos reconfiguran sus

oportunidades y estrategias de acción al momento de aprender en equipo en la formación virtual. Esto es, el tiempo de interacción es parte de la estrategia de aprendizaje con la cual y desde donde los alumnos cooperan.

Lo anterior, de forma desagregada, puede expresarse a través de las siguientes afirmaciones que nos reporta este examen teórico y práctico sobre la acción cooperativa mediada de forma asíncrona escrita:

El alumno cuando coopera virtualmente actúa como un ‘alumno-más’ toda la urdimbre social que interactúa bajo condiciones tecnológicas específicas de comunicación. No debemos suponer que la cooperación y la asincronía escrita están fuera de la experiencia de aprendizaje del sujeto, están y actúan como parte indisoluble de un mismo proceso.

La interacción implica una competencia comunicacional que está más allá de la conectividad como competencia técnica. Lo significativo del ejercicio de conectividad a la red en la formación virtual estriba en que permite la interacción como acción comunicativa Persona-Máquina-Persona (P-M-P), es decir, como operación de ida y vuelta entre personas y no sólo como acción tecnológica Persona-Máquina (P-M) de acceso o conexión a la red.

Lo tecnológicamente factible hoy en día, la potencialidad virtual para la interacción, nos brinda la posibilidad pedagógica de orientar la experiencia de aprendizaje personal con la asistencia de ‘otros’, situándonos así en un umbral potencial que no es otra cosa que la recreación de la Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) entre iguales.

El aprendizaje cooperativo es un tipo concreto de colaboración, una forma definida de acción pedagógica y, por ello, susceptible funcionalmente de ser reconocida por sus

elementos constituyentes en la formación virtual. No obstante, el ejercicio cooperativo en la formación virtual, orientada bajo una estructura de acción pedagógica, estimula el aprendizaje de pautas necesarias para la acción colaborativa.

La cooperación virtual implica al debate virtual puesto que este último es un aspecto necesario, pero no suficiente, para encaminar la cooperación mediada tecnológicamente. El volumen textual del debate no es necesariamente el volumen de cooperación en la interacción asíncrona, ya que usando la misma cantidad de texto, se puede, cualitativamente hablando, interactuar de forma distinta.

La interacción virtual para ser cooperativa requiere de una condición básica, como elemental, que consiste en la visualización de una meta conjunta. La meta de equipo no sólo se abre paso como un elemento que transfigura un debate virtual en una acción cooperativa, sino que ante todo es el ente regulador de donde emanan las diversas necesidades de acción conjunta mediadas tecnológicamente por la asincronía. La interacción basada en una meta común de aprendizaje, como entidad de proximidad psicológica, resulta ser más sustanciosa, educativamente hablando, que la sola conectividad tecnológica.

El concepto de equipo denota una unidad de interacción desde donde se puede comprender, proponer y analizar la interacción cooperativa entre alumnos en la formación virtual. La acción en equipo no anula la actividad personal, sino que la transforma, la distribuye, como responsabilidad compartida entre cada uno los miembros del equipo. Bajo esta unidad de interacción, el equipo, se ejecuta una ética de cooperación que señala que relegar a un miembro del aprendizaje es

postergar la oportunidad del desarrollo de todos.

La evaluación es una dimensión de la acción cooperativa poco desarrollada por los equipos de aprendizaje virtual. La evaluación interna del equipo, entendiéndose esto como una verificación del cumplimiento de la meta de trabajo conjunto y como ejercicio reflexivo sobre la propia dinámica grupal se manifiesta como una práctica cuantitativamente exigua y cualitativamente ligada a la búsqueda de una calificación más que a una práctica metacognitiva como equipo.

De la misma forma que el ciberespacio no anula el espacio físico, sino que crea un 'no-lugar', el tiempo asíncrono otorga a la formación virtual un nuevo orden de sucesiones, esto es, un nuevo ciclo para la interacción. La asincronía en la educación representa, pues, otra cultura horaria para aprender ya que interactuar de forma asíncrona no significa que el tiempo se anule o se difumine pasando a ser irrelevante, el tiempo, lejos de eludirse con estas tecnologías, se configura como un inédito encuadre temporal para la interacción.

La interacción, cuando se manifiesta de forma escrita, acarrea además una serie de características diferentes a la forma acostumbrada de interactuar en la presencialidad, diversificando, por ello, la forma de cooperar. La cooperación, al hacerse texto, añade un *plus* a la interacción que arrastra los defectos y virtudes de la escritura, que sustancialmente ofrece la posibilidad de fijar la palabra recuperando lo dicho por el equipo añadiendo, en el caso asíncrono, un tiempo de escritura flexible, pausado e íntimo, aquel que no tiene la urgencia de la presencia del 'otro'; esto hace que la cooperación adquiera una nueva textura.

4. Discusión

Si la dinámica cooperativa en y a través de las estructuras tecnológicas en la formación virtual se convierte en un objeto de estudio sugerente para la teoría educativa, entonces la pedagogía tiene hoy la tarea de redescubrir el potencial la cooperación en las inéditas coordenadas de comunicación que nos ofrece la virtualidad. Como hemos visto, esta tarea implica una profundización teórica fuerte y el despliegue de un análisis empírico de corte etnográfico virtual que, entre otras opciones, puede retomar la triangulación de datos en torno a las cinco dimensiones cooperativas tratadas para analizar otros eventos en la formación virtual relacionados con el rendimiento académico de los alumnos, los contenidos curriculares, los tiempos de comunicación, las estrategias didácticas *online*, los rasgos culturales de los equipos, los efectos con/de tecnología, las actitudes para la cooperación, los entornos virtuales, entre otros. Todo esto revela una línea de investigación emergente en el campo de la formación virtual y, además, un punto de referencia metodológico para profundizar en el conocimiento de los diferentes modos de interacción educativa que se entretajan en virtud de Internet.

Referencias Bibliográficas

Área, M. (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar: Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve*, 11(1). (http://www.uv.es/RELIEVE/v10n2/RELIEVEv11n1_1.htm)(12-6-05).

Área, M. (Director) (2001). La oferta de la educación superior a través de Internet. Análisis de los campus virtuales de las

- universidades españolas. *Universidad de la Laguna, Edullab*. (<http://www.edullab.ull.es/campusvirtuales/informe/documentos.htm>) (25-9-05).
- Barberà, E. (Coordinador) (2001). *La incògnita de la educaci3n a distancia*. Barcelona: Universitat de Barcelona-Horsori.
- Bravo, A. & otros (2003). Animation and synchronous collaboration to support programming learning. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, Spain, 509-513.
- Briggs, A. & Burke, P. (2002). *De Gutenberg a Internet. Una historia social de los medios de comunicaci3n*. Madrid: Taurus.
- Carnoy, M. (2004). Las TIC en la ense~anza: posibilidades y retos. *Lecci3n inaugural del curso acad3mico 2004-2005, UOC*. (<http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>) (10-11-05).
- Castells, M. (1997). *La era de la informaci3n I: La sociedad red*. Madrid: Alianza.
- De Wever, B. & otros (2006). Content analysis schemes to analyze transcripts of online asynchronous discussion groups: A review. *Computers & Education*, 26(1); 6-28.
- Dede, Ch. (Compilador). *Aprendiendo con tecnología*. Barcelona: Paid3s.
- Dimitriadis, Y. y otros (2004). Middleware para CSCL: marco de componentes software y apoyo de tecnología Grid. *Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial*, 8(24); 21-31.
- Duart, J. & Sangrà, A. (Compiladores) (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- García del Dujo, Á. (2003). Pedagogy in virtual learning environments. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, Spain, 200-210.
- Geertz, C. (1992). *La interpretaci3n de las culturas*. Barcelona: Gedisa.
- Goetz, J. & LeCompte, M. (1988). *Etnografía y dise~no cualitativo en investigaci3n educativa*. Madrid: Morata.
- Gros, B. (2004). El aprendizaje colaborativo a trav3s de la red: límites y posibilidades. *I Congreso Internacional de educaci3n mediada por tecnologías*. Barranquilla, Colombia. (http://www.uninorte.edu.co/congreso010/conf/08/El_Aprendizaje_Colaborativo_a_traves_de_la_red.pdf) (09-01-05).
- Harasim, L. & otros (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la ense~anza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Hine, C. (2004). *Etnografía virtual*. Barcelona: UOC.
- Johnson, D.; Johnson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paid3s.
- De Kerckhove, D. (1999). *Inteligencias en conexi3n. Hacia una sociedad de la web*. Barcelona: Gedisa.
- Koschmann, T. (1996). *CSCL: Theory and practice of an emerging paradigm*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lara, S. (2003). Webquest: the use of internet to introduce inquiry-based learning, cooperative learning and 21th century skills. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, Spain, 1178-1183.
- Lipponen, L. (2002). Exploring foundations for computer supported collaborative learning. *Computer Supported Collaborative Learning, CSCL, 2002*, Colorado, EEUU. (<http://newmedia.colorado.edu/cscl/31.pdf>) (04-03-04).

Maldonado, M. & Vásquez, M. (2004). Una experiencia de desarrollo de un proyecto de aprendizaje colaborativo como estrategia formativa: Aprendo y capacito a través de Casos Clínicos. *EDUTEC 2004*. (<http://edutec2004.lmi.ub.es/pdf/8.pdf>) (29-04-06).

Marchesi, Á. & otros (2004). *Tecnología y aprendizaje. Investigación sobre el impacto del ordenador en el aula*. Madrid: Ediciones SM.

Martínez, F. (Editor) (2003). *Redes de comunicación en la enseñanza. Nuevas perspectivas del trabajo corporativo*. Barcelona: Paidós.

Martínez, F. & Aguaded, J. (Directores) (2003). *Universtari@s y redes, el uso de las TIC en alumnos principiantes de las universidades españolas*. España: GEU.

Miles, M. & Huberman, A. (1994). *Qualitative data analysis. A new sourcebook of methods*. Beverly Hills: Sage Publications.

Oshima, J.; Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1996). Collaborative learning processes associated with high and low conceptual progress. *Instructional Science*, 24(2); 125-155.

Palloff, R. & Pratt, K. (1999). *Building Learning Communities in Cyberspace: Effective Strategies for the Online Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Perez i Gracías, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Pixel Bit*, 19; 49-61.

Rasmussen, A. & Lund, B. (2003). Pupil cooperation in the context of storyline and computer technology. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, Spain, 211-218.

Redfern, S.; Hernández, J. & Naughton, N. (2003). Collaborative virtual environments and

the virtual campus. *II International Conference on Multimedia and Information & Communication Technologies in Education*. Badajoz, Spain, 56-60.

Rourke, L. & otros (1999). Assessing social presence in asynchronous text-based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(3); 51-70.

Sangrà, A. (2001). La calidad en las experiencias virtuales de educación superior. *Conferencia Internacional sobre Educación, Formación y Nuevas Tecnologías. Virtual Educa*, Madrid, 614-625.

Slavin, R. (1999). *Aprendizaje cooperativo. Teoría, investigación y práctica*. Argentina: Aique.

Smith, M. & Kollock, P. (Editores) (2003). *Comunidades en el ciberespacio*. Barcelona: UOC.

Steven, J. (Editor) (2003). *Cibersociedad 2.0*. Barcelona: UOC.

Suárez, C. (2003). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumento de mediación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 4. (http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm) (20-03-05)

Suárez, C. (2004). La interacción cooperativa: condición social de aprendizaje. *Revista Educación*, XII(23); 79-100.

Subirats, E. (2001). *Culturas virtuales*. España: Biblioteca Nueva.

Terceiro, J. & Matías, G. (2001). *Digitalismo. El nuevo horizonte sociocultural*. Madrid: Taurus.

Tiffin, J. & Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual. La educación en la sociedad de la información*. Barcelona: Paidós.

Vigotsky, L. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.

Waldegg, G. (2002). El uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). (<http://redie.ens.uabc.mx/vol4no1/contenido-waldegg.html>) (22-01-03).

Wallace, P. (2001). *La psicología de Internet*. Barcelona: Paidós.

Wertsch, J. (1993). *Voces de la mente. Un enfoque sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.

NOTAS

¹ “La Interacción cooperativa asíncrona en la formación virtual”, tesis doctoral defendida en el Departamento de Teoría e Historia de la Educación de la Universidad de Salamanca, España.

² Disponible en: (<http://www.mcu.es/TESEO/>)

³ (<http://www.blackboard.com/>)

⁴ Una guía académica de la asignatura Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación se puede revisar en la web del profesor: (http://web.usal.es/~lgrodero/tic_educacion/tic_edu-guia_obj.htm)

⁵ Escuela Universitaria de Magisterio de Zamora: (<http://poliz.usal.es/magisterio/index2.htm>)

Fecha de recepción: 30-04-09

Fecha de revisión: 20-10-09

Fecha de aceptación: 24-11-09