

“ Los proyectos colaborativos virtuales: la relación entre el diseño instruccional y el diseño de interfaz en la etapa operativa. ”

Mtro. María de los Ángeles Serrano Islas
Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa
Red Escolar
tayassu@hotmail.com

Mtro. Demetrio Pérez Aguilera
Profesor Investigador del Depto de Atención a la Salud
UAM Xochimilco
dperez@correo.xoc.uam.mx

Resumen

En la presente investigación se realizó un estudio acerca de la relación entre el *diseño instruccional* y el *diseño de interfaz* del proyecto colaborativo¹ de Red Escolar-ILCE, *Agua que has de beber*. Este estudio consistió en determinar los elementos que conforman los diseños y el trabajo académico que desarrollan los usuarios de dicho proyecto, que son alumnos y profesores del nivel de secundaria.

Palabras Clave: Proyecto colaborativo, foro de discusión, diseño instruccional y diseño de interfaz.

Introducción

El surgimiento de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y su constante relación en los diferentes contextos sociales, culturales y educativos, han generado innumerables implicaciones sobre todo en el ámbito educativo, donde se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje. La incorporación de las TIC puede inducir una renovación de los métodos de enseñanza, de las formas organizativas y de los procesos de enseñanza (Ehrmann, 1999). Por lo que, según Tedesco y Wagner

¹ En este estudio se retoma la definición del concepto de proyecto colaborativo que propone Thomas, 2000 y Gülbahar *et ál.*, 2006 citado por en Badia y García, (2006) y la cual dice: un proyecto colaborativo es “una metodología didáctica, que consiste en la elaboración de proyectos de forma colaborativa con grupos de estudiantes

et ál.², 2006 citado por Bonina y Frick, (2007), se promueven cambios positivos en las estrategias y procesos didácticos y pedagógicos, implementados para los docentes como herramientas que les permite promover experiencias de aprendizaje más creativas y diversas, y propiciar un aprendizaje más independiente de acuerdo a las necesidades de los individuos o estudiantes.

De esta forma, el uso de las TIC ha favorecido la creación de ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), relacionados con la educación y las posibilidades que se abren para el acceso a una mejor educación. De acuerdo con la UNESCO (2005), “las TIC pueden contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, con sistemas flexibles que respondan a las necesidades de la sociedad, bajar los costos de la educación y mejorar la eficiencia educativa”.

En México, el portal de Red Escolar es una de las iniciativas centrales del programa de educación a distancia, el cual tiene como objetivo el incorporar las TIC en el sistema educativo del país, lo que permite la introducción de aspectos innovadores en los procesos de enseñanza aprendizaje.

Entre las diferentes secciones que ofrece dicho portal están los proyectos colaborativos, los que se crean para apoyar las actividades diarias de profesores y alumnos, en ellos se sugieren actividades relacionadas con el trabajo colaborativo y la utilización de herramientas de comunicación como Internet, a través de una interacción asíncrona – correo electrónico y foros de discusión –, para propiciar la integración en una comunidad de aprendizaje en modo virtual o a distancia.

Para Herrera (2006), un ambiente virtual de aprendizaje consta de dos elementos conceptuales básicos: el *diseño instruccional* y el de *interfaz*. Define al diseño instruccional como “la forma en que se planea el acto educativo. Expresa, de alguna manera, el concepto que se tiene del aprendizaje y del acto educativo”. Es donde se definen los objetivos y el diseño de las actividades, planeación y uso de estrategias y técnicas didácticas, la evaluación y retroalimentación, elementos que van a variar dependiendo del objetivo de la propuesta. Y el diseño de interfaz, es para el autor la expresión visual del ambiente virtual. Es el espacio en el que coinciden los participantes. Menciona que dependiendo de las características visuales que se empleen, así como de la navegación, determinarán la operación adecuada del modelo instruccional.

² En este trabajo se utilizará la forma en que la Real Academia Española lo indica: “la forma correcta y abreviada es *et ál.*”. Tomado de: *Diccionario panhispánico de dudas*, 2005. Real Academia Española. [en línea]. Disponible en <http://buscon.rae.es/dpd/SrvltGUIBusDPD?origen=RAE&lema=et%20%E1lii> y <http://buscon.rae.es/dpd/apendices/apendice2.html>

En el proyecto colaborativo *Agua que has de beber*, cuenta con dichos elementos conceptuales básicos, por lo que surge el interés como investigador, de poder determinar cómo se establece la relación entre la estructura del *diseño instruccional* y el de *interfaz*, y de qué forma podrían influir estos diseños en el desarrollo de las actividades planteadas en el proyecto.

El proyecto se crea con base en el paradigma constructivista, para la planeación y desarrollo de su propuesta educativa. El constructivismo propicia en los alumnos y profesores, el ejercicio de un pensamiento crítico, analítico y reflexivo, además basado en el trabajo colaborativo, lo que permite vivir el proceso de enseñanza y aprendizaje de una forma distinta a la que generalmente se plantea en la enseñanza tradicional, esto es, de forma aislada e individualista.

En este estudio se caracterizó el proyecto, de acuerdo a los criterios y lineamientos rectores que refieren al *diseño instruccional* y de *interfaz* propuestos por Herrera (2006) y se ubicó la fase en la que se trabajó el presente estudio, del modelo instruccional formulado por el autor.

Para analizar la relación entre el *diseño instruccional* y el de *interfaz*, se aplicaron tres cuestionarios en línea con preguntas cerradas. El primero se desarrolló con la finalidad de conocer los conocimientos previos de los alumnos sobre el uso y apropiación de la computadora personal e Internet (Herman 2006); el segundo se desarrolló basado en los Criterios de Usabilidad en Sitios Web Educativos que plantea Valenzuela (2005), para determinar las características básicas que permiten al usuario realizar sus tareas de manera efectiva, eficiente y satisfactoria. El tercer cuestionario se aplicó en el último eje temático del proyecto para determinar la relación de los diseños instruccional y de interfaz, de acuerdo a los lineamientos propuestos por Herrera (2006).

Posteriormente se determinaron las fases del trabajo colaborativo entre los usuarios del proyecto con base al modelo propuesto por Gunawardena, *et ál.* (1997), el cual se centra en valorar el proceso de construcción conjunta de significados, más que las contribuciones individuales de los participantes. Su estudio se dirigió a encontrar un modelo apropiado que ayudara a examinar la negociación de significados y la co-construcción de conocimientos en un ambiente colaborativo de aprendizaje, facilitado por las conferencias por computadoras.

Materiales y Métodos

Para la realización de este trabajo de investigación se desarrolló la siguiente metodología. El proyecto colaborativo se caracterizó de acuerdo a los elementos constitutivos que propone Herrera (2006), como sigue:

1. *Programa del curso.* El proyecto se ubica dentro del bloque II de la asignatura de Geografía a nivel secundaria con base al Plan y Programas de Estudio de la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2006) de México, que se centra en los recursos naturales, la preservación del ambiente y del agua, así como de los riesgos que pueden existir en la población por la carencia o contaminación de este vital líquido. Aquí se plantean actividades grupales y en equipo, en el salón de clases o aula de medios, de forma presencial y no presencial. Se involucra en temáticas y conceptos, que luego serán investigados en diferentes medios de comunicación.
2. *Calendario de actividades y formas de evaluación.* El proyecto está estructurado en 4 ejes temáticos con una duración total de 8 semanas, 2 semanas por cada eje temático. La evaluación se desarrolló de forma continua, tanto en las actividades que se sugieren como en el foro de discusión, donde el profesor responsable de grupo y el moderador evalúan de forma continua.
3. *Vías de comunicación para el envío, recepción y retroalimentación de las actividades.* Se cuenta con un correo electrónico para el envío de información, comentarios y sugerencias, así como con cuatro foros de discusión para alumnos y un foro para profesores permanentemente, durante el desarrollo del proyecto.
4. *Espacios para el intercambio de ideas y opiniones.* Se plantean **foros** de discusión, en cada eje temático, que giran en torno a describir alguna problemática local, nacional o internacional, en este caso ambiental, de la temática abordada. Adicionalmente los alumnos desarrollan un **blog** para transmitir sus conocimientos al resto de los participantes de las diferentes escuelas secundarias del país.
5. *Centro de recursos.* Dentro de las actividades que tiene cada eje temático se sugieren lecturas y videos que respaldan o refuerzan los contenidos que se abordan en el proyecto de acuerdo a la temática planteada.
6. *Recursos adicionales y ligas de interés.* El proyecto cuenta con enlaces de interés dentro de cada eje temático para los alumnos y para los profesores, quienes a su juicio las presentan a los alumnos.

Los cuestionarios en línea, para analizar la relación entre el diseño instruccional y de interfaz, se aplicaron en diferentes momentos dentro del periodo en que se iba desarrollando el proyecto colaborativo, al inicio, a la mitad y en las últimas semana del proyecto. Estos se enlazaron al menú principal del proyecto.

Para determinar la fase en donde se ubica el objeto de estudio de esta investigación, se caracterizó el proyecto colaborativo *Agua que has de beber*, de acuerdo a las fases del modelo instruccional propuesto por Herrera (2006), colocándolo en la fase III de *operación y evaluación* (Tabla 1), donde las acciones se efectúan de manera simultánea durante todo el proceso, así como de la retroalimentación que, además de evaluar el aprendizaje – formativa, sumativa –, igualmente se evalúan las estrategias, los medios y la interfaz, con el propósito de mejorar la propuesta educativa de manera continua (Herrera, 2006).

Tabla 1. Las tres fases del modelo instruccional propuesto por Herrera (2006)

Fase I <i>prescripción</i>	Se definen anticipadamente los resultados que se esperan del proceso instruccional
Fase II <i>instrumentación</i>	Se refiere a las actividades y los medios que dan forma y materializan la instrucción
Fase III <i>operación y evaluación</i>	Es la puesta en marcha del proceso instruccional.

En cuanto al análisis de la construcción colaborativa del conocimiento, se seleccionó el foro de discusión cuatro, donde específicamente se engloban las actividades realizadas durante todo el desarrollo del proyecto, realizándose un análisis detallado y exhaustivo.

El tema generador del foro de discusión cuatro fue el siguiente:

[...] “Queremos que compartan con nosotros sus reflexiones y opiniones de los temas tratados a lo largo del proyecto y si han adquirido cambios de actitudes sobre el cuidado y buen uso del agua. Por otro lado, es igualmente importante compartan con nosotros sus experiencias del trabajo en equipo, es decir, ¿cómo fue que se organizaron?, ¿cómo se sintieron?, ¿qué aprendieron al trabajar de esta forma?, ¿cómo fue la comunicación entre sus compañeros?, ¿cómo se organizaron? y si llegaron a acuerdos...”

Para el análisis de dicho foro, se tomó como referente el modelo planteado por Gunawardena, *et ál.* (1997), quien propone un modelo secuencial de *fases de construcción colaborativa del conocimiento*, desarrolladas con el propósito de medir las interacciones y el contenido de los mensajes de un debate realizado en línea, desde la perspectiva de la negociación de los significados y la construcción del conocimiento en entornos colaborativos de aprendizaje. El modelo consta de cinco fases con sus respectivos indicadores o categorías (Tabla 2).

Tabla 2. Modelo propuesto por Gunawardena, et ál. (1997).

FASE I: Compartir/comparar información, en la que los participantes básicamente emiten opiniones y observaciones, y muestran su acuerdo o piden clarificaciones
<ul style="list-style-type: none"> a. Contribución como observación o opinión b. Contribución como acuerdo entre uno o más participantes c. Corroborar ejemplos proporcionados por uno o más participantes d. Preguntar y responder cuestiones para clarificar detalles de las contribuciones e. Definir, describir o identificación de un problema
FASE II: El descubrimiento y exploración de la disonancia o inconsistencias entre ideas, conceptos o enunciados
<ul style="list-style-type: none"> a. Identificar áreas de desacuerdo b. Preguntar y responder preguntas para clarificar la fuente y extensión del desacuerdo c. Utilizar la posición de los participantes y avanzar en la argumentación o consideraciones que apoyen las opiniones mediante ilustraciones, referencias documentales, etc.
FASE III: Negociación del conocimiento/co-construcción del conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> a. Negociación o clarificación del significado de los términos b. Negociación del peso relativo asignado a los diferentes argumentos c. Identificación de las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los conceptos conflictivos d. Propuesta y negociación de nuevos enunciados incorporados en un compromiso, co-construcción e. Propuesta de integración o acomodación de metáforas o analogías
FASE IV: Prueba y modificación de la síntesis propuesta
<ul style="list-style-type: none"> a. Prueba de la síntesis propuesta frente a los “hechos recibidos” b. Prueba frente a los esquemas cognitivos c. Prueba frente a la experiencia personal d. Prueba frente a la colección de datos e. Prueba frente al testimonio de la literatura
FASE V: Acuerdo entre aportaciones y aplicación de nuevos significados construidos
<ul style="list-style-type: none"> a. Resumen de los acuerdos b. Aplicación a un nuevo conocimiento c. Enunciados metacognitivos ilustrados por los participantes sobre su propio proceso de aprendizaje y comprensión del conocimiento

Las técnicas empleadas para la realización del presente estudio fueron la encuesta en línea por medio de tres cuestionarios con preguntas cerradas, donde se empleo la escala de cuantificación de Liker de 1

a 5 puntos: donde 1 es estar muy de acuerdo y 5 muy en desacuerdo y además se empleo el *análisis del mensaje completo* en un foro de discusión.

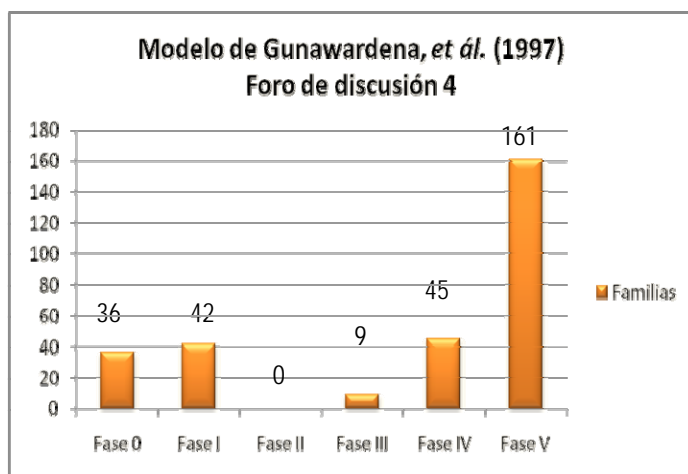
Para la realización del análisis cualitativo de los mensajes del foro cuatro se utilizó el paquete software Atlas/ti® desarrollado en Berlín, Alemania, por la compañía Scientific Software Development.

La codificación y la obtención de resultados cuantitativos, así como la realización de gráficas, se empleo el software Excel 2007, de Microsoft Corporation®.

Resultados

Durante el análisis y codificación del foro, surgen de los datos algunas concepciones que no plantea el modelo de Gunawardena, *et ál.* (1997) y que en esta investigación se formulan y dan forma a una fase previa o *fase 0 – cero –*, con sus correspondientes categorías, por considerarse esencial para el éxito o fracaso de la propuesta educativa. Además en la *fase V*, surgió una nueva categoría por lo que se reconsideró adicionarla a las propuestas en el modelo original.

A continuación se describen los resultados obtenidos del análisis de cada fase del foro de discusión cuatro del proyecto en estudio, todas con sus respectivas frecuencias.



Gráfica 1

Por los mensajes recibidos, se observa una alta incidencia en la fase V, seguida de la IV, I y CERO, con 161, 45, 42 y 36 mensajes, respectivamente. Hay un número mínimo de mensajes en las fases III y II, con 9 y 0 mensajes. Esta alta incidencia en las últimas fases, posiblemente sea debido a que el foro cuatro forma parte del último eje temático del proyecto, donde se conjuntan los conocimientos adquiridos por los alumnos para la elaboración de sus propios materiales didácticos y así difundir los conocimientos adquiridos a la

comunidad educativa, en referencia al cuidado y buen uso del agua, tema central del proyecto colaborativo.

La **fase CERO** se refiere a los *factores que pueden favorecer o afectar el desempeño de los participantes durante el desarrollo del proyecto*. En esta caso, tanto el diseño instruccional como el de interfaz lo favorecen. En la tabla 3 se observa la frecuencia de casos detectados en dicha fase, en cada categoría propuesta surgida de los datos.

En esta fase, en la categoría de *Diseño instruccional* se tienen 19 casos, donde los alumnos mencionan que los materiales y actividades propuestas en el proyecto, contribuyeron a enriquecer los conocimientos acerca de los temas vistos en cada eje temático. También, se pudo

constatar que realizaron las tareas propuestas, al hacer un seguimiento de cómo fueron realizando las diversas actividades en cada uno de los 4 ejes temáticos planteados en el proyecto. Se puede constatar que los alumnos trabajaron con la mayor parte del contenido del proyecto.

En cuanto al *Diseño de interfaz*, los participantes identificaron las diferentes etapas del proyecto, consultaron sitios en Internet, videos y animaciones, enviaron mensajes a los foros de discusión sobre los temas propuestos. No hay referentes sobre problemas que hayan tenido, por lo que se deduce que la propuesta es entendible y factible para la navegación de los alumnos.

Durante el desarrollo del proyecto se pudieron detectar 8 casos con algunos *Problemas técnicos*, donde los alumnos expresaron tener dificultades con los equipos de cómputo, por lo que no les fue posible realizar actividades como ver y escuchar los videos y animaciones adecuadamente, sugeridos en el proyecto. De igual forma manifestaron tener problemas con el servicio de Internet, lo que impidió realizar, en tiempo, las actividades acorde a la calendarización propuesta. Por estos motivos, el moderador les permitió el envío de sus mensajes al foro cuatro. También existieron problemas técnicos en la página Web del proyecto, lo cual fue manifestado por el moderador.

En cuanto a *problemas logísticos*, sólo se detectó un caso en el que comentaron no contar con las condiciones adecuadas de espacio en el aula de medios, para realizar las tareas de consulta y búsqueda de información.

Con respecto a la categoría de *otros*, con 5 casos; éstos giraron en torno a la modificación de las actividades finales, debido de la suspensión de labores en las escuelas a nivel nacional a causa del brote de influenza A (H1N1).

Fase CERO	Frecuencias
a. <i>Diseño instruccional</i>	19
b. <i>Diseño interfaz</i>	7
c. <i>Problemas técnicos</i>	8
d. <i>Problemas logísticos</i>	1
e. <i>Otras</i>	5

Tabla 3. Fase CERO

Por esta circunstancia disminuyeron considerablemente las aportaciones y, por consiguiente, muchos de los grupos no culminaron actividades.

La **fase I** se refiere a *Compartir y comparar información*: donde los participantes emiten observaciones y muestran acuerdo o piden clarificaciones.

Se detecta una mayor incidencia en la categoría de *Contribución como observador u opinión*, con 36 casos, aportaciones que generalmente fueron realizadas por el moderador para guiar el proceso de discusión acerca del trabajo efectuado por los alumnos.

Fase I	Frecuencias
a. Contribución como observador u opinión	36
b. Contribución como acuerdo entre uno o más participantes	4
c. Corroborar ejemplos proporcionados por uno o más participantes	1
d. Preguntar y/o responder cuestiones para clarificar detalles de las contribuciones	1
e. Definir, describir y/o identificar un problema	0

Tabla 4. Fase I

El número de casos en las otras categorías fue muy bajo, quizás debido a que en este foro 4 se les pidió a los participantes que efectuaran un recuento de las actividades realizadas, de sus experiencias y aprendizajes obtenidos a lo largo de las actividades presentadas en el proyecto y no en las actividades realizadas en foros anteriores.

En la **fase II**, *Descubrimiento y exploración de la disonancia o inconsistencias entre ideas, conceptos o enunciados*, no se encontró ningún caso.

En la **fase III**, se detectaron casos aislados en sus diferentes categorías como se puede ver en la tabla 5.

En la *Negociación o clarificación de los términos* se puede apreciar que a través de la actividad conjunta analizaron y opinaron sobre el contenido del proyecto, logrando con ello llegar a acuerdos y conclusiones.

En tanto, en la *Negociación del peso relativo designado a los diferentes argumentos* ningún mensaje se encontró que indicara argumentaciones en defensa, a favor o en contra de los comentarios o

Fase III	Frecuencias
a. Negociación o clarificación de los términos	3
b. Negociación del peso relativo designado a los diferentes argumentos	0
c. Identificación de las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los conceptos conflictivos	3
d. Propuesta y negociación de nuevos enunciados incorporados en un compromiso co-construcción	2
e. Propuesta de integración o acomodación de metáforas o analogías	0

Tabla 5. Fase III

puntos de vista de los participantes como parte de la construcción de conocimiento.

En relación a *Identificación de las áreas de acuerdo y desacuerdo entre los conceptos conflictivos*, se pudo observar, dentro de la dinámica de colaboración entre los equipos y entre sus integrantes, que existieron discrepancias para llegar a acuerdos, debido a las diferentes posturas individuales. Sin embargo, se apreció que con la ayuda del profesor lograron llegar a un común acuerdo y concluir.

En la categoría *Propuesta y negociación de nuevos enunciados incorporados en un compromiso co-construcción*, se encontraron 2 casos, en los que mencionan haber realizado tareas en equipos de trabajo, para lo cual tuvieron la necesidad de negociar los conocimientos y llegar a acuerdos comunes, que no fue fácil; sin embargo, lograron llegar a concluir sus trabajos.

Finalmente la categoría *propuesta de integración o acomodación de metáforas o analogías* no se identificó ningún caso.

Fase IV, *Prueba y modificación de la síntesis propuesta o co-construcción*, se detectó una mayor incidencia de casos en las categorías de *Prueba frente a los esquemas cognitivos* y *Prueba frente a*

experiencia personal, con 15 casos respectivamente. Aquí los alumnos, ponen a prueba sus conocimientos adquiridos, haciendo referencia al análisis y reflexión, a través de procesar y comprender la información, tanto la que ellos mismos buscaron, así como la proporcionada en el mismo proyecto, con el fin de reafirmar conocimientos de los temas abordados en el mismo, de acuerdo a los objetivos planteados inicialmente. Los alumnos exponen que los conocimientos adquiridos, así como los materiales propuestos fueron de utilidad para conocer el tema. De tal forma que con los conocimientos adquiridos lograron

Fase IV	Frecuencia
a. Prueba de la síntesis frente a los "hechos recibidos"	1
b. Prueba frente a los esquemas cognitivos	15
c. Prueba frente a experiencia personal	15
d. Prueba frente a colección de datos	0
e. Prueba frente a testimonio de la literatura	14

Tabla 6. Fase IV

constatar que en sus comunidades existen serios problemas por el mal uso y la contaminación del agua y por lo tanto, observaron las consecuencias ecológicas que trae este problema.

Ante este hecho los alumnos elaboraron propuestas y actividades para transmitir sus conocimientos y fomentar con ello una cultura del agua en sus comunidades.

Prueba ante testimonios de la literatura, con 14 casos, los alumnos hacen referencia a la literatura consultada en cuanto a los conceptos sobre la temática y señalan que gracias a ello entendieron definiciones y procesos en torno al agua.

En *Prueba de la síntesis de los “hechos recibidos”*, se detectó un caso en el que el mensaje contiene la síntesis de la información proporcionada en el proyecto.

Y en *Prueba frente a colección de datos*, no se encontró ningún caso.

Fase V. Acuerdo entre aportaciones y aplicación de nuevos significados construidos. Se puede observar una mayor incidencia de casos en esta fase, lo que indica que los participantes sintetizan acuerdos tomados en las actividades sugeridas de cada eje temático del proyecto, mismos que asimilaron y aplicaron en la construcción de nuevo conocimiento, esto a su vez les ayudó a elaborar materiales didácticos para transmitir conocimientos.

En esta fase se pudieron observar las siguientes frecuencias:

En *Resumen de acuerdos*, los alumnos enlistaron los aprendizajes obtenidos, tratando de ubicarlos en la problemática en torno al agua y a su experiencia personal, sobre lo que sucede en sus comunidades y la vida cotidiana, acerca del uso y contaminación de este vital líquido. Así mismo, enlistan cada una de las experiencias adquiridas, puntos de vista y opiniones, lo que contribuyó a llegar a acuerdos y proponer una serie de acciones, tanto en forma individual como de miembros de una sociedad, para una cultura del agua.

Aplicación a un nuevo conocimiento. De los conocimientos adquiridos a lo largo del desarrollo del proyecto, los alumnos realizaron materiales como exposiciones, trípticos, mensajes alusivos al cuidado del agua, en general, desarrollaron una estrategia para transmitir sus conocimientos a la comunidad educativa. Lo que muestra que los alumnos aplicaron sus conocimientos para transmitirlos por medio de la elaboración de materiales didácticos, así como en la elaboración de un blog para dar a conocer su postura.

En relación a la categoría *Enunciados metacognitivos ilustrados por los participantes sobre su propio proceso de aprendizaje y comprensión del conocimiento*, se observaron 62 casos, en donde los alumnos identificaron los problemas ambientales que giran en torno al agua y que afectan a sus

Fase V	Frecuencias
<i>a. Resumen de acuerdos</i>	18
<i>b. Aplicación a un nuevo conocimiento</i>	37
<i>c. Enunciados metacognitivos ilustrados por los participantes sobre su propio proceso de aprendizaje y comprensión del conocimiento.</i>	62
<i>d. Trabajo colaborativo³</i>	40

Tabla 7. Fase V

³ Categoría que se consideró adicionar a la propuesta del modelo de Gunawardena (1997).

comunidades, con ello lograron conocer más sobre el tema y crear conciencia con respecto a su participación ante tal problemática y aumentar su interés por cambiar actitudes y hábitos en torno al uso del agua.

En las actividades referidas al *trabajo colaborativo*, se encontraron 40 casos. En esta categoría los alumnos trabajaron de forma conjunta en la revisión de los materiales propuestos para reflexionar acerca de los temas vistos con el propósito de realizar comentarios, llegar a un común acuerdo y finalmente, participar en el foro de discusión correspondiente a cada eje temático del proyecto. Así mismo, manifestaron que con esta forma de trabajar aprendieron que todos tienen una manera muy particular de apreciar las cosas y que todos tienen el derecho a manifestar sus pensamientos para que otras personas los conozcan y puedan corregir o enriquecer las ideas.

Se pudo observar el trabajo en colaboración entre alumnos, el profesor responsable de grupo y el maestro del aula de medios, así como ver los contenidos y actividades propuestas. Pudiéndose detectar actividades realizadas en el salón de clases y en el aula de medios de la escuela.

Conclusión

Para efectos de este artículo sólo se desarrolló el análisis de los mensajes como unidad de estudio del foro de discusión cuatro, de acuerdo a lo propuesto por Gunawardena (1997).

En lo que se refiere a las participaciones, según Gunawardena (1997) podrían describirse como una construcción colaborativa de conocimiento, a través de la negociación o una experiencia de aprendizaje constructivista. En el análisis del foro de discusión cuatro, se detectó que los alumnos difícilmente debatían puntos de vista, conceptos, afirmaciones o que construyeran colaborativamente nuevas ideas. Por lo que, en este contexto, se puede decir que no se tuvieron los elementos suficientes, dentro del foro de discusión, para poder afirmar si hubo un aprendizaje colaborativo en los participantes; posiblemente esto se deba principalmente a: i) la falta de experiencia de los alumnos, ya que se encuentran en el nivel básico de educación; ii) la escasa formación que pudieran tener los profesores sobre el uso de la tecnología y sus aplicaciones para propiciar la construcción de conocimiento; y iii) los problemas de actitud hacia el uso de la tecnología en la educación.

En términos de cadenas o número de mensajes conectados, en el foro de discusión analizado no se dio este encadenamiento. Hay sólo casos aislados en la que los participantes pedían a sus compañeros contestar a un cuestionamiento formulado por ellos mismos, a lo cual no obtuvieron respuesta. La causa pudo deberse a la falta de tiempo en las aulas de medios o a la carencia de un planteamiento dentro del

proyecto, de una actividad en la que se les pida únicamente revisar el foro de discusión e interactuar con los demás participantes, es decir estar pendiente de lo que los demás dicen y del aporte de comentarios de lo que se dice.

En relación a esta construcción colaborativa de conocimiento que propone Gunawardena, se pudo detectar construcción del conocimiento de acuerdo con lo que los alumnos mencionaban, al trabajar en forma colaborativa, entre los equipos y el profesor responsable del grupo o del responsable del aula de medios.

También se pudo constatar el conocimiento adquirido, les permitió elaborar estrategias didácticas para transmitir sus conocimientos tanto a la comunidad educativa como a los demás participantes a través de la creación de un blog.

BIBLIOGRAFÍA

Badia, A. y García, C. (2006). *Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos.* Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 3 - N.º 2 / Octubre de 2006. Fecha de consulta 18 de enero de 2008. Disponible en: http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf

Bonina, C. y Frick, M. (2007). *TELECOM-CIDE, DTT, número 45.*

Ehrmann, S.C. (1999). “*Technology in Higher Learning: A Third Revolution*”. Fecha de consulta: 4 de febrero 2008. Disponible en: <http://www.tltgroup.org/resources/or%20quality.htm>

Gunawardena, C.N et ál (1997). *Analysis of a global online debate and the development o fan interaction análisis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing.* Journal of Educational Computing Research, 17, 397-431

Herman, R.M. (2006). *Evaluación de la usabilidad en las bibliotecas públicas valencianas.* Fecha de consulta: 27 de febrero de 2009. Disponible en: <http://ddm.dsic.upv.es/Members/mik/evaluacion-de-usabilidad.doc/download>

Herrera B., M. A. (2006). *Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje.* Trabajo publicado en la Revista Iberoamericana, ISSN:1681-5653. Número 38/5. 25 - 04 – 06. Fecha de consulta: 29 de junio de 2009. Disponible en: <http://www.rieoei.org/1326.htm>

Secretaría de Educación Pública (SEP), *Educación básica. Secundaria. Geografía de México y del Mundo.* Programa de estudio 2006

UNESCO (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza.* Manual para docentes. Cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio de las TIC. Ed. Jonathan Anderson, Universidad de Flinders, Australia. pp. 93-123. Fecha de consulta 17 de mayo de 2008. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>

Valenzuela, A., R. (2005). *Usabilidad en sitios web educativos: Una experiencia.* Biblioteca Digital UNED. Virtual Educac 24 de julio de 2005. Fecha de consulta: 19 de febrero de 2009. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:19426&dsID=n03valenzue05.pdf>