



RIED. Revista Iberoamericana de Educación a
Distancia
ISSN: 1138-2783
ried@edu.uned.es
Asociación Iberoamericana de Educación
Superior a Distancia
Organismo Internacional

Cabero Almenara, Julio; Llorente Cejudo, M. Carmen
LA INTERACCIÓN EN EL APRENDIZAJE EN RED: USO DE HERRAMIENTAS, ELEMENTOS DE
ANÁLISIS Y POSIBILIDADES EDUCATIVAS
RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 10, núm. 2, 2007, pp. 97-123
Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia
Madrid, Organismo Internacional

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427207005>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

LA INTERACCIÓN EN EL APRENDIZAJE EN RED: USO DE HERRAMIENTAS, ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y POSIBILIDADES EDUCATIVAS

(INTERACTION IN E-LEARNING: USE OF TOOLS, ELEMENTS OF ANALYSIS AND EDUCATIONAL POSSIBILITIES)

Julio Cabero Almenara
M. Carmen Llorente Cejudo
Universidad de Sevilla (España)

RESUMEN

Con el presente artículo ofrecemos una aproximación al concepto de interacción y la comunicación a través de la red. Para ello, planteamos las diferencias y similitudes entre la interacción presencial y la virtual, así como aquellos aspectos relacionados con las variables críticas en los procesos de e-interacción. Por otro lado, se realiza un exhaustivo análisis sobre la utilización didáctica en la interacción a través de la red de las diferentes herramientas de comunicación disponibles para ello, y qué elementos condicionan el rol del tutor virtual como facilitador de la interacción online, para finalizar con la exposición de las diferentes propuestas generadas –modelos y ejemplos- para el análisis del discurso en la interacción en red.

Palabras clave: educación a distancia, interacción online, herramientas de comunicación online.

ABSTRACT

With the present article offer an approach to the interaction concept and the online communication. For it, will see the differences and similarities between the present interaction and the virtual one as well as those aspects related with the critical variables in the e-interaction processes. On the other hand, it's carried out an exhaustive analysis on the didactic use in the interaction online of the different available communication tools for it, and what elements they condition the virtual tutor's roles as facilitator of the online interaction, to conclude with the exhibition of the different generated proposals - models and examples - for analysis of the discourse in the interaction in net.

Key words: distance education, e-Learning, online interaction, online communication tools.

SIGNIFICACIÓN DE LA INTERACCIÓN PARA EL APRENDIZAJE

Una de las ventajas que se le incorpora a la red como instrumento para la formación, es la posibilidad que nos ofrece para la interacción y la comunicación de manera sincrónica y asincrónica entre las personas (Cabero y Gisbert, 2005; Hannum, 2001). La red ha dejado de ser un entorno tecnológico para convertirse en uno social, ha dejado de ser privado y selectivo y se está convirtiendo en un entorno público y globalizado, donde las personas intercambian ideas, construyen conocimientos o establecen relaciones a diferentes niveles.

En esta línea, no podemos olvidarnos que sobre ella se han planteado diferentes metáforas de utilización. Así por ejemplo, Adell (2005) nos habla de tres grandes de ellas, que denomina como biblioteca -espacio para la localización de información-, como imprenta -espacio para que los alumnos se conviertan en emisores y productores de mensajes-, y como canal de comunicación -espacio para el intercambio y la transferencia de información y significados-, sin negar que, desde nuestro punto de vista, la segunda podría ser matizable como "laboratorio o producción multimedia". Lo que no cabe la menor duda es que, la red se ha convertido (y se convertirá más en el futuro, con los desarrollos de la web semántica, la web 2.0, o los software sociales) en un espacio para la interacción, la comunicación y el intercambio de significados entre las personas.

Comenzaremos nuestro análisis aclarando dos aspectos: uno, la diferencia que podemos establecer entre interacción e interactividad; y otro, los posibles matices que se pueden constituir entre la interacción presencial y la virtual.

Respecto al primero, queremos matizar que cuando en nuestro trabajo hablamos de interacción nos queremos referir con ello a una relación humana, mientras que el segundo lo dejaremos para la relación que las personas somos capaces de establecer con los materiales, o con determinados medios tecnológicos. En este último caso, se ha llegado incluso a proponer la clasificación de los medios en función de los diferentes niveles de interactividad que los medios proporcionan. Una de las más conocidas es la formulada por la Universidad de Nebraska, la cual fue adaptada en nuestro contexto para el vídeo interactivo por Bartolomé (1994), y por Prendes (1995) para la utilización de las redes de comunicación.

No cabe la menor duda que, de forma general, la incorporación de las redes telemáticas ha cambiado el concepto de comunicación y las formas en las cuales interaccionamos las personas, y de manera en particular, en lo que respecta al

concepto de comunicación educativa, y a las diferentes modalidades que se nos ofrecen para que interactúen el profesor y los alumnos. Tales transformaciones se están estableciendo en diferentes direcciones: la ubicación espacial en la cual pueden estar los participantes de la acción educativa, los tiempos en que pueden estar ubicados, la tipología de lenguajes que pueden movilizar, o las herramientas que pueden utilizar para comunicarse.

Por lo que respecta a las semejanzas y diferencias que se pueden establecer entre la interacción presencial y la virtual, nos podemos apoyar para su análisis en el trabajo recientemente realizado por Gávez y Tirado (2006), que las sintetizan en el cuadro 1.

Interacción presencial	Interacción en entornos virtuales.
Copresencia de los actores en el espacio y el tiempo.	No es necesaria la copresencia tiempo-espacial.
Segundo plano de la tecnología.	Presencia manifiesta de la tecnología.
Límites para el número de personas implicadas en la interacción.	Apertura para el número de personas implicadas en la interacción.
Audiencia bajo cierto control.	Audiencia inabarcable.
Identificación clara del interlocutor.	Identificación efímera del interlocutor.
El contexto físico-material es relevante.	El contexto relevante es el de la simulación.
La interacción predominante es la verbal.	La interacción se da a través de un conjunto de textos escritos, imágenes y sonidos cuyos parámetros establece la simulación.
La comunicación no verbal se basa en gestos, miradas, etc. Y no pertenece al mismo plano que la verbal.	La comunicación no verbal está en el mismo plano que la verbal.
Estructura organizacional de la interacción estable.	Estabilidad estructural flexible (estructura disipativa).
Interacción con modalidades comunicativas limitadas y excluyentes.	Interacción pluri-modal, puede incluir múltiples modalidades de comunicación y tipos de contenidos.
Puesta en escena de la persona que rápidamente es cosificada.	Puesta en pantalla que admite un alto nivel de invención, construcción y reconstrucción.

*Cuadro 1. Diferencias y similitudes entre la interacción presencial y virtual
(Gávez y Tirado, 2006, p. 196)*

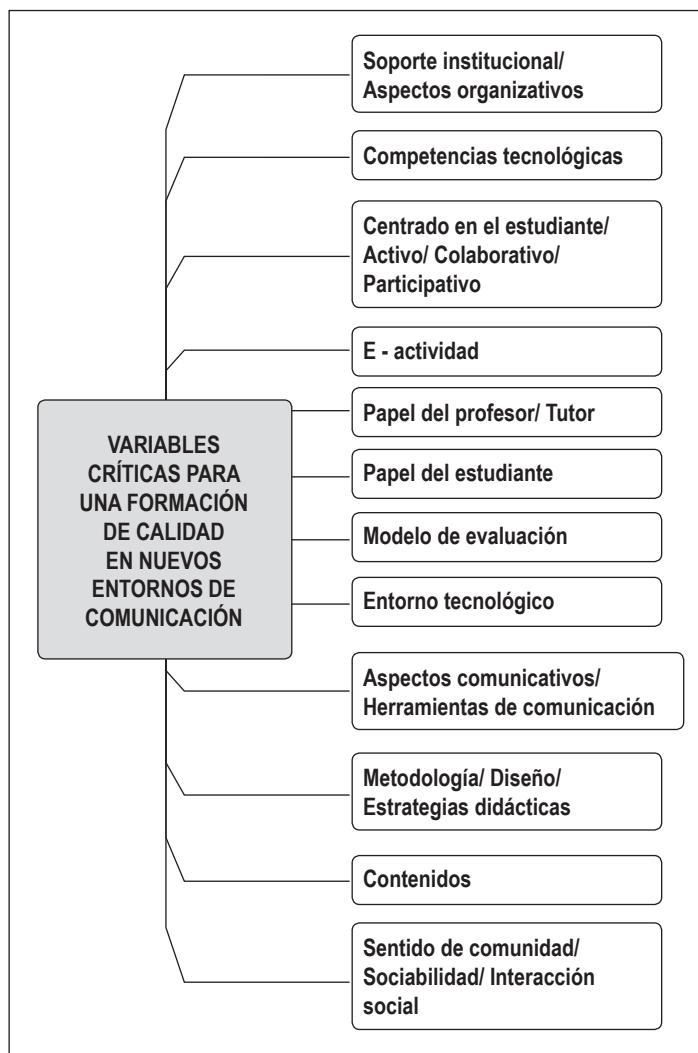
De todas estas diferencias y similitudes, a nosotros aquí nos gustaría destacar cuatro:

- Que la interacción se efectúa entre personas a través de máquinas;
- Que no necesita la presencialidad de las personas para que el acto comunicativo se realice;
- La no existencia de elementos lingüísticos y paralingüísticos en la comunicación;
- Que la comunicación se establece normalmente a través de textos escritos -con las posibilidades que ello nos ofrece para crear un discurso temporal específico y un discurso revisable, y por tanto matizable-.

Un aspecto que nos interesa destacar, es que el hecho de que la interacción se establezca de forma virtual no significa que sea una interacción peor que la presencial; en los entornos virtuales se da una relación de comunicación estrecha, como bien pueden afirmar los profesores que por primera vez participan en experiencias formativas en red.

Por otra parte somos conscientes que la interacción, sobre todo cuando nos referimos a acciones formativas, se puede establecer a diferentes niveles: por ejemplo, se puede dar entre los estudiantes de forma colectiva, entre el estudiante y el profesor, entre el estudiante de forma individual, y entre su grupo de compañeros. Al mismo tiempo, no debemos olvidarnos, que tal relación puede ser directa o inversa, y puede ser unidireccional o bidireccional; es decir, puede ir del estudiante al profesor, o del profesor al estudiante, y puede -o no- permitir que se produzca en ambas direcciones. Tales posibilidades amplían el volumen de interacciones, y ello indica determinados significados, como veremos posteriormente al tratar la temática de los modelos que se han formulado para su análisis.

Realizados estos comentarios previos, también nos gustaría hacer algunos respecto a la significación que tiene la interacción para el aprendizaje en red. En la conferencia realizada en el XV “Encuentro Internacional de Educación a Distancia” celebrado en Guadalajara (México), se expuso (Cabero, 2006) que, desde nuestro punto de vista, lo que facilitaba la calidad de la formación en red no eran aspectos referidos a la potencialidad tecnológica de la red o el tipo de plataforma, sino más bien otra serie de variables (cuadro 2).



Cuadro 2. Variables críticas para una formación de calidad en nuevos entornos de comunicación (Cabero, 2006)

Podemos observar con claridad que, algunas de estas variables, se refieren a la importancia que tiene la interacción que se establece entre las personas que intervienen en la acción formativa. Así por ejemplo, una variable que creemos que es bastante significativa es la que se refiere al sentido de comunidad/sociabilidad/interacción social, ya que una de las críticas que suelen hacer los estudiantes a

estas modalidades de formación es el aislamiento en el cual muchas veces se ven inmersos, y tal como han demostrado una serie de trabajos, la percepción que tenga el estudiante de que detrás de la pantalla existen otros compañeros en la formación on-line influye sobre el aprendizaje y el tipo de interacción que establecen (Russó y Benson, 2004).

No podemos dejar de reconocer que existe una distancia física entre el profesor y el estudiante y entre los estudiantes en la modalidad de formación en red; pero también lo es que una cosa es la distancia física, y otra diferente la cognitiva, y no cabe la menor duda que la existencia de la segunda es la que influye para construir entornos de calidad. Por ende, ésta depende, por una parte, del diseño de instrucción que determinemos, y por otra, del papel que desempeñe el profesor y de cómo movilice las herramientas de comunicación y las diferentes metodologías que tenga a su disposición. Aspectos que abordaremos en nuestra intervención.

Por otra parte, nos gustaría hacer referencia a la metodología del aprendizaje colaborativo, pues se apoya en la interacción y el intercambio de información y conocimiento entre los participantes, por lo que se ha convertido en una de las metodologías más significativas para la formación en red, aunque desgraciadamente, muchas veces se confunda el trabajo grupal de los alumnos -o su conformación en grupos de trabajo- con la aplicación de esta metodología (Román, 2004; Martínez y Prendes, 2006).

Como hemos apuntado al comienzo del presente artículo, pero que dado su importancia queremos de nuevo volver a insistir en él, en la actualidad la interacción que se establece en la red puede ser bastante significativa, y todo ello en base a los nuevos desarrollos que están apareciendo. Nos referimos con ello a desarrollos teóricos-conceptuales-experienciales derivados de las posibilidades que nos ofrece la web 2.0 y la web semántica, que hará que el desarrollo real de las comunidades virtuales sea más extenso que nunca, y que la red se convierta en un elemento más social. Los blogs, los videoblogs, las wikis, la mensajería multimedia, la integración con servicios de mensajería móvil, y otros desarrollos tecnológicos que vayan apareciendo, se convertirán sin lugar a dudas en elementos significativos para favorecer la conectividad e interacción social. Y ello, no deberemos perderlo de vista, desde un punto de vista educativo.

Como síntesis de lo expresado queremos decir que, desde nuestro punto de vista, la interacción que se establezca entre los diferentes participantes en las acciones educativas va a venir potenciada por una serie de hechos, como son: las estrategias

que se utilicen para la movilización de diferentes herramientas de comunicación, las estrategias metodológicas que aplique el profesor, el tipo de tutoría que se realice, y el potenciar la creación de las comunidades virtuales. Y a algunos de ellos serán los que abordaremos a continuación.

EL USO DE LAS HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN EN LOS ENTORNOS DE FORMACIÓN EN RED

En la interacción virtual nos apoyamos en diferentes tipos de herramientas tecnológicas para comunicarnos e intercambiar mensajes de forma sincrónica y asincrónica. Utilizaremos, por tanto, diferentes tipos de códigos, que van desde los textuales y visuales, hasta los sonoros y audiovisuales. En este apartado nos detendremos en el análisis de las herramientas de comunicación, y al respecto podemos decir que nos encontramos, para ello, desde las más usuales - chat, correo electrónico, foros, y listas de distribución-, hasta las más atípicas -como la videoconferencia, los blogs y las wikis-. Herramientas que nos permiten realizar la comunicación en los mismos tiempos entre los usuarios, como ocurre con el chat o las audioconferencias; o en distintos, como nos facilita el correo electrónico o los blogs.

Pero antes de presentarlas, no podemos olvidarnos que estamos hablando de comunicación mediada por el ordenador, y en consecuencia de la necesidad de que los sujetos posean unas mínimas competencias tecnológicas, para, por una parte, manejar la tecnología, y por otra, perfeccionar técnicamente la comunicación. Lo que queremos decir con ello es que el sujeto debe tener una mínima competencia para comunicarse a través del medio informático, aspecto que debemos reconocer que ya no es tan urgente, por dos motivos fundamentales:

- por una parte, porque los alumnos suelen tener unas altas competencias instrumentales tecnológicas (Cabero y Llorente, 2006),
- y porque las investigaciones que últimamente se han realizado sobre las competencias que los profesores tienen sobre estas herramientas nos muestran que son competentes a nivel instrumental y sobre todo cuando lo utilizan en sus espacios domésticos.

Por lo tanto, el reto sigue estando en la competencia para su incorporación y manejo didáctico. Ahora bien, para nosotros estas competencias tienen también efectos directos sobre el grado de comunicación que se establezca entre las personas,

y nos explicamos: si una persona es moderadamente competente instrumentalmente, será capaz de poner su imagen incrustada en las herramientas que utilice, mandar algún tipo de emoticón, incorporar imágenes,..., en definitiva, creará un entorno de comunicación más cálido. Como ya hemos comentado anteriormente, una de las limitaciones que tiene la comunicación mediada a través de ordenador, es la falta de comunicación no verbal y, por tanto, de los referentes lingüísticos y paralingüísticos que posee tanto significado en la comunicación humana. Es cierto que la utilización de fotografías y elementos gráficos no resolverá este problema, pero si influirá en crear un ambiente más afectivo para el desarrollo de la comunicación.

Abordando las diferentes herramientas de comunicación con que contamos para el desarrollo de la comunicación, podemos señalar sin riesgo a equivocarnos que, una de las más significativas la constituye el correo electrónico; es más, muchas personas utilizan Internet porque utilizan el correo electrónico, y ese es el grado de utilización que hacen del medio. Ahora bien, su utilización en contextos formativos implica no sólo poseer competencias instrumentales, sino también comunicativas y didácticas, para las cuales tanto el profesor como los alumnos deben estar capacitados. Y al respecto, es evidente que cada vez se hacen más propuestas para su utilización (Cabero, Llorente y Román, 2004; Barroso y Llorente, 2006; Bautista y otros, 2006), y así se empieza a recomendar que para el uso del correo electrónico se deben considerar una serie de aspectos, como son: leerlo con cierta regularidad y contestarlo en un plazo prudencial de tiempo, identificar el asunto para el cual se envía, cuidar las expresiones y la ortografía, ser preciso en las solicitudes y en las contestaciones, evitar los envíos máximos, utilizar la opción de prioridad que nos ofrecen determinados programas con mesura, usar en la respuesta parte del texto recibido, controlar el tamaño de los mensajes, no ser exigente en demandar una contestación, y solicitar la información sobre la recepción de la información.

Respecto a las listas de distribución y al chat, algunas de las recomendaciones que se realizan para su utilización son: tener claro los objetivos de la participación, tener un estilo de comunicación no autoritario, saber animar la participación, ser objetivos y considerar el tono de intervención, promover conversaciones privadas (diseñar situaciones para fomentar el trabajo entre personas con intereses similares), presentar opiniones conflictivas para favorecer el debate, cuidar el uso del humor y del sarcasmo (no todas las personas comparten los mismos puntos de vista), alabar y reforzar públicamente las conductas positivas, no ignorar las negativas aunque se debe llamar la atención de forma privada, saber iniciar y cerrar los debates, incentivar a que no siempre el tutor tenga que ser el que inicie las participaciones, intervenir ocasionalmente para realizar una síntesis de las intervenciones, no escribir en

mayúscula pues es entendido por algunas personas como que se está gritando, no repetir varias veces la misma línea de caracteres, y no escribir textos sin sentido.

Diferentes trabajos han apuntado algunas de las razones que hacen que los foros debamos considerarlos como elementos de alto valor educativo (Perea, 2006; Hara y otros, 2000), como son:

- Favorecen el aprendizaje constructivista, ya que permiten que los alumnos lean, revisen y reflexionen sobre lo expresado.
- Refuerzan la comunicación personal y ayudan a desarrollar el sentido de una comunidad de aprendizaje.
- Favorecen las relaciones e intercambios de carácter social y promover el aprendizaje colaborativo.
- Ayudan a construir el conocimiento en grupo, reforzando el hecho de que el alumno asuma un compromiso y una actitud dinámica en su aprendizaje.
- Potencian la construcción de conocimiento compartido.
- Impulsan un mayor grado de interactividad entre los participantes.
- Implican al alumno en tareas que exijan una participación activa en el discurso para su aprendizaje.
- Ayudan a los alumnos a encontrar soluciones ante determinados problemas que puedan dificultar su ritmo normal de aprendizaje.
- Capacitan al alumno para que pueda moderar la comunicación en los procesos educativos.
- Permiten una participación activa y una discusión reflexiva sobre el contenido de los materiales.

Por otra parte, no podemos olvidarnos que su uso implica la elaboración de una obra colectiva donde participan en su elaboración diversas personas, en un discurso que podría percibirse como caótico y fragmentario, pero que adquiere un sentido global y consolidado. Algunos autores incluso empiezan a hablar de la existencia en él de un género literario específico que denominan “género Chat” (Mayans, 2002). Lógicamente para ello su incorporación debe estar perfectamente planificada y estructurada y en completa relación con los objetivos docentes que se desean alcanzar.

Independientemente de lo que hemos indicado, no podemos olvidarnos que tanto la comunicación sincrónica como la asincrónica, presentan una serie de ventajas para la interacción y la comunicación, y por tanto para la formación y el aprendizaje. Así pues, nos pueden servir de gran ayuda para una serie de aspectos, como por ejemplo: favorecer el aprendizaje constructivista, ya que facilita que los alumnos puedan leer y reflexionar con suficiente tranquilidad y sin premura, sobre la información que se presenta, y al revisarla se potencia la oportunidad de desarrollar un aprendizaje reflexivo; desarrollar la participación sobre un tema; generar discusiones sobre una temática; potenciar una comunicación multimediatíca y multidireccional; aclarar dudas y resolver problemas; establecer relaciones afectivas entre las personas al crear un espacio social para el intercambio de información y el desarrollo de relaciones afectivas; intercambiar opiniones, informaciones, etc.; intercambiar bibliografía y objetos de aprendizaje de interés para todos los participantes; y propiciar el aprendizaje colaborativo entre los participantes.

También será importante tener en cuenta los comentarios que realizan Bautista y otros (2006, p. 132), respecto a aspectos que deben evitarse con estas herramientas de comunicación, y que dificultan la interacción entre los participantes, cuestiones significativas que creemos deben considerarse por el profesor en su utilización:

- *"No monopolizar las discusiones o intervenir y contestar de manera rutinaria ante cualquier opinión de los estudiantes.*
- *Ser inflexible y seguir al pie de la letra la propuesta de actividad grupal sin adaptarse a las necesidades e intereses de los estudiantes si percibíramos que éstos son diferentes a los planteados.*
- *Enviar siempre mensajes de explicación «magistral» que no generen opinión o discusión.*
- *Permitir largas discusiones sobre temas que se escapen de lo que se debe tratar o se está tratando.*
- *Consentir que los estudiantes centren sus aportaciones solamente en ellos o sus experiencias personales y que esto parezca válido para todos o todas las situaciones.*
- *Impedir con nuestras respuestas o aclaraciones que los estudiantes justifiquen su interpretación adecuadamente. A veces es mejor sugerir o guiar para conseguir una buena respuesta por parte del estudiante y no darla nosotros directamente. De esta manera facilitamos la proactividad.*

- *Obviar una intervención importante de algún estudiante en referencia al tema que se trabaja.*
- *Manipular las intervenciones en los espacios virtuales para favorecer las opiniones propias."*

Para finalizar estas referencias nos gustaría comentar una serie de aspectos. Por una parte, que la asincronía en el espacio y en el tiempo no significa para nada que éstos no existan, sino por el contrario, que cambiamos la tipología de los mismos, y nos desenvolvemos en un espacio simbólico y en un tiempo indefinido. Con toda claridad podemos decir que, el hecho de que se dé la comunicación y la interacción entre las personas en la red, no viene condicionado por la distancia espacio-temporal, sino por la necesidad y ganas de comunicarnos e interaccionar que tengan.

Por otra parte, aunque como hemos señalado la comunicación puede establecerse a través de diferentes sistemas simbólicos, lo usual es que sea escrito, y ello establece una serie de reglas -como expondremos a continuación- y establece una serie de posibilidades para su análisis -como mostraremos al final de nuestra intervención-.

Por lo que se refiere al uso del lenguaje escrito y a la asincronía de la presencialidad de los participantes, lo primero es tener en cuenta que esto va a facilitar la pérdida de los “*... signos sociales atribuibles al contexto y, por tanto, se favorece la desinhibición de los participantes. Los medios de correo electrónicos, por ejemplo, limitados a textos y algunas imágenes, no reconocen signos como características de género, edad, raza, estatus social, expresión fácil y entonación que se emplean rutinariamente en las interacciones cara a cara y contribuyen a su correcto desarrollo. La carencia de tales signos también se ha utilizado para explicar tanto la igualdad de participación (en términos de género o procedencia social) como los altos niveles de agresión que a veces se perciben en grupos mediados por ordenador*

” (Gálvez y Tirado, 2006, p. 33). De todas formas, no debemos olvidar que en nuestro contexto, el de la formación, estas faltas de referencias no marcan de una manera tan radical como lo hacen en las comunicaciones abiertas en red, aunque si es cierto, que en la educación a distancia -no en las modalidades de “aprendizaje mezclado”- las personalidades se difuminan más. Algunas de las estrategias que se suelen utilizar son, por ejemplo, discriminar en las acciones formativas espacios tecnológicos para la formación y espacios para la socialización.

Frente a la comunicación verbal, la escrita en la red nos va establecer una serie de diferencias significativas que son importantes tener en cuenta a la hora de analizar las posibilidades que nos ofrece para la interacción. Y al respecto, en primer lugar,

nos encontramos con la posibilidad de revisar el discurso por todos los participantes, y a partir de ahí, establecer conclusiones sobre varios aspectos, como son: cómo se ha generado el discurso, cuáles han sido las aportaciones de los diferentes miembros, cómo se ha formado el conocimiento experto, o cuáles han sido las reglas que han dirigido la interacción.

Por otra parte, cuando hablamos con alguien, estamos expuestos a que siempre podemos ser interrumpidos sin previo aviso, lo que constituye un riesgo –casi un peligro-, con el que tendremos que lidiar y aprender a gestionar, pues “*la interrupción no existe en la interacción virtual. Los mensajes tienen un principio y un final. En el foro cada uno puede construir su intervención con un principio y un final muy claro (de hecho la gran mayoría de los mensajes empiezan con un saludo y finalizan con una despedida), en este sentido los participantes se pueden esmerar y cuidar más y mejor lo que quieren comunicar y cómo lo quieren comunicar porque tienen la posibilidad de hacerlo, y pueden decidir si envían el mensaje o no después de construirlo, la única restricción es que la conexión funcione. Por este motivo, las puestas en pantalla son ejercicios muy cuidados, un esfuerzo importante para el interlocutor. Y admiten un alto nivel de invención, construcción y reconstrucción, porque, como mencionaba hace unos instantes, la codificación a partir de señales físicas y materiales no es posible*” (Gálvez y Tirado, 2006, p. 200).

Como ya hemos señalado anteriormente, tal interacción va a venir condicionada por dos aspectos fundamentales: el papel que desempeñe el tutor, y la configuración de comunidades de aprendizaje. A ellos nos vamos a referir a continuación.

EL TUTOR VIRTUAL Y LAS COMUNIDADES VIRTUALES DE APRENDIZAJE COMO ELEMENTOS FACILITADORES DE LA INTERACCIÓN

Diferentes trabajos (Cabero, 2004; Llorente, 2006; García Aretio, 2006) han puesto de manifiesto que el papel que desempeñe el tutor será clave para el desarrollo del proceso de formación en red y para facilitar la interacción entre los participantes.

Para nosotros los tutores virtuales deben desempeñar una serie de funciones básicas que podemos sintetizar en las siguientes: técnica, académica, organizativa, orientadora y social, realizando en cada una de ellas una serie de actividades.

Para desarrollar esta serie de funciones, no cabe la menor duda que, los tutores deben ser formados en unas capacidades y competencias específicas. En este aspecto Berge (1995) nos indica las siguientes: tener claro los objetivos de la participación, mantener un estilo de comunicación no autoritario, animar la participación, ser objetivo y considerar el tono de la intervención, cuidar el uso del humor y del sarcasmo ya que no todo el mundo puede compartir los mismos valores, alabar y reforzar públicamente las conductas positivas, y no ignorar las conductas negativas, pero llamar la atención de forma privada.

A ellas también podrían incluirse algunas sugeridas por Duggley (2001) como son: saber iniciar y cerrar los debates, comenzar cada nuevo debate pidiendo la contribución de un estudiante, y de vez en cuando intervenir para realizar una síntesis de las intervenciones.

De todas formas, no podemos olvidarnos que uno de los autores que ha realizado una serie de propuestas interesantes es Salmon (1999), quien nos comenta algunas de las características que debe de poseer un moderador en línea, y que para ella son: ser amable; ser atento, respetuoso y cortés; comprometerse con las personas de una manera no mecánica; no escribir demasiado, ser conciso; tener habilidad para interaccionar y archivar la interacción; y tener sensibilidad cultural. Esta misma autora también ha realizado un modelo de desarrollo en torno a la moderación en línea, acuñando los términos “e-moderator” y “e-moderating”, proponiendo un modelo que se desarrolla en una serie de etapas: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de información, construcción del conocimiento y desarrollo (fig. nº 1).

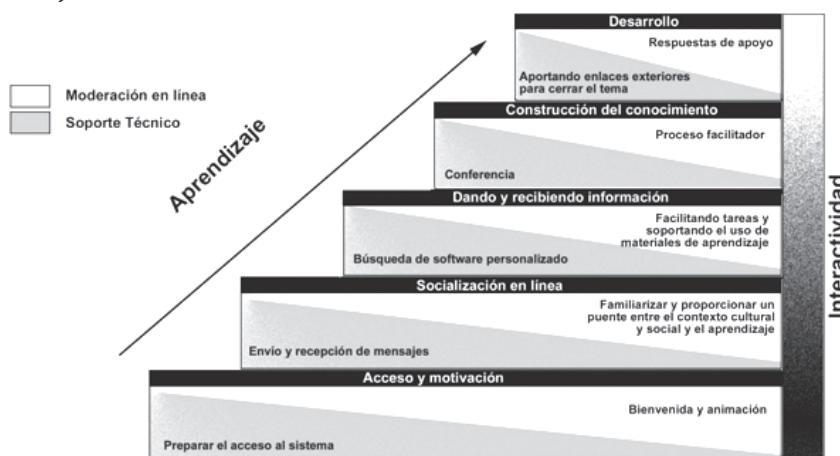


Figura 1. *Modelo de moderación en línea de Salmon (1999)*

No queremos extendernos en el modelo, para ello la persona interesada puede consultar la reciente obra publicada de esta autora en español (Salmon, 2004), simplemente indicar que con el primero el profesor debe dar instrucciones a los estudiantes sobre cómo usar el sistema, cuáles son las claves para acceder al sistema y construir la confianza en los usuarios para animarlos a que sigan hacia delante y que participen en el sistema; en el segundo, se parte de la premisa que el éxito de la actividad va a venir determinado por cómo los alumnos estén integrados en un contexto de formación virtual, por ello debe de perseguir la cohesión del grupo procurando desarrollar un camino sistemático de trabajo on-line entre los diferentes participantes; por el tercero, se pretenderá animar a todos los participantes para contribuir en la discusión, reconocer y ofrecer diferentes estilos de aprendizaje y síntesis, y tejer la información que van construyendo; por el cuarto, se pretenderá la construcción del conocimiento, adoptando posiciones que nos permitan aprender de los problemas, tratar conflictos y ofrecer un feed-back a los participantes, en este momento el moderador debe ir progresivamente reduciendo sus intervenciones para que aumenten las de los alumnos y de esta forma generar su propio conocimiento y la realización de actividades colaborativas entre ellos; mientras que por el último, se pretende que el estudiante se haga independiente y comience a responsabilizarse de su propio aprendizaje.

En este sentido de la moderación, Bautista y otros (2006, pp. 130-131), proponen una serie de estrategias para facilitarla, en concreto los autores nos hablan de:

- Animar y motivar a los estudiantes a que participen.
- Ofrecerse para ayudar y apoyar el trabajo de los estudiantes.
- Proponer retos intelectuales.
- Aclarar y reformular intervenciones de los estudiantes para provocar más intervenciones o permitir la aclaración de algunas cuestiones.
- Inferir en los mensajes tanto la información explícita como la no explícita.
- Buscar coherencia en el discurso de los estudiantes.
- Pedir definiciones de conceptos utilizados que puedan no ser conocidos por todos.
- Favorecer la propuesta de alternativas.
- Reforzar las intervenciones precisas, innovadoras o brillantes.
- Intervenir y reorientar situaciones no deseables.
- Pedir razones y justificación de las afirmaciones hechas.
- Invitar a proponer temas sobre los que trabajar o debatir.

- Facilitar que los estudiantes tomen conciencia de cómo enfrentarse a los problemas y a sus propios procesos cognitivos en relación al aprendizaje.

Todos los aspectos que hemos comentado supone que el tutor debe estar formado en una serie de competencias mínimas, que podríamos encuadrar, de acuerdo con Romero y Llorente (2006, p. 211), en varios tipos: pedagógico, técnico y organizativas. Las autoras concretan las mismas en el cuadro 3, que presentamos a continuación.

Competencias pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Profundizar / investigar temas. - Estructurar el conocimiento. - Diseño de tareas individualizadas para el autoaprendizaje. - Diseño de actividades de trabajo en grupo. - Formular estrategias de valoración. - Guiar, aconsejar y proporcionar feedback.
Competencias técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar adecuadamente el correo electrónico. - Saber dirigir y participar en comunicaciones asincrónicas. - Diseñar, crear y controlar las salas de Chat sincrónicas. - Dominar y utilizar procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos. - Utilizar herramientas de creación de páginas Web. - Usar el software con propósitos determinados.
Competencias organizativas	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar y organizar a los estudiantes para realizar actividades grupales. - Establecer estructuras en la comunicación online con una determinada lógica. - Organizar a los estudiantes teniendo en cuenta sus datos geográficos. - Recopilar y archivar los trabajos de los estudiantes para su posterior valoración. - Organizar las tareas administrativas.

Cuadro 3. Competencias de los tutores virtuales (Romero y Llorente, 2006, p. 211)

Realizados algunos comentarios sobre la tutoría virtual pasaremos a efectuar otros sobre las comunidades virtuales. Y a ellas nos queremos referir como “... a comunidades de personas, que comparten unos valores e intereses comunes, y que se comunican a través de las diferentes herramientas de comunicación que nos ofrecen las redes telemáticas, sean sincrónicas o asincrónicas” (Cabero, 2006).

Frente a las comunidades presenciales, las virtuales presentan una serie de ventajas para la formación, como son:

- Pueden desarrollarse independientemente del espacio y del tiempo en el cual se encuentren ubicadas las personas que la conforman, lo que implica una alta flexibilidad, tanto para recibir los mensajes como para enviarlos. La comunicación no está obligada a realizarse en un sitio concreto, sino en aquel donde exista un ordenador y una conexión a la red, que cada vez son más inalámbricas.
- La posibilidad de revisar el histórico de la comunicación realizado. Facilita la comunicación entre personas de diferente espacio geográfico, y favorece la transferencia de conocimiento a velocidades hasta hace poco tiempo no pensadas.
- Interactividad ilimitada: el ordenador puede soportar complejos procesos de interacción entre los participantes, y de interacción de uno a uno y de uno a mucho.
- La comunicación multidireccionalidad, ya que es posible tanto la comunicación uno a uno, como de uno a mucho, o de grupos reducidos.

Como ya señalamos en otro momento, “*...lo fundamental de una CV no es que están en la red, sino forman parte de ella personas, y serán exitosas si las personas que la conforman están unidas para la realización de tareas conjuntas; es decir, si persiguen intereses comunes. No debemos olvidarnos que al hablar de CV nos estamos refiriendo directamente a aspectos de sociabilidad e interacción social entre sus participantes, no al aislamiento sino a la colaboración*” (Cabero, 2006).

Diversos son los factores que van a potenciar el que una comunidad funcione de calidad, y por tanto favorezca la interacción entre todos sus miembros, y al respecto podemos señalar algunos como los siguientes:

- Accesibilidad, para que todos los miembros puedan tanto recibir, solicitar y enviar información. Y ésta no debe entenderse exclusivamente por la disponibilidad tecnológica, sino también por asumir principio de colaboración entre los diferentes miembros; es decir, no ser lectores sino también actores, no ser pasivos sino activos.
- Asumir una cultura de participación y colaboración.

- Necesidad de mínimas destrezas tecnológicas de los miembros. No debemos olvidar que estamos hablando de una comunicación mediada por ordenador.
- Objetivos y fines claramente definidos, y conocidos por todos sus miembros.
- Calidad de la información y contenidos relevantes, aunque ello como es lógico suponer, va a depender fundamentalmente de las aportaciones de miembros de la comunidad, también va a estar muy relacionado con aspectos como los anteriormente señalados.
- Mínimas competencias tecnológicas de sus miembros.
- Reglas claras de funcionamiento, y conocimiento de las mismas por los miembros.
- Y existencia de un sistema de comportamientos positivos, que sirva de ejemplo de buenas prácticas del comportamiento a los miembros de la CV (Cabero, 2006).

Lo importante de estas comunidades virtuales es crear en ellas una dinámica que propicie que se conviertan en comunidades de aprendizaje, y para ello además de los objetivos que se persigan será básica la interacción que se establezca entre los participantes.

EL ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN EN RED

El análisis de la interacción que se establece entre los participantes en un acto comunicativo y específicamente educativo, ha tenido siempre bastante tradición en la investigación didáctico-educativa, para analizar la interacción y los documentos generados por el profesor y el estudiante, bien mediante la observación directa o en diferido registrado en vídeo, o por la aplicación del análisis de contenido a los documentos elaborados por los profesores, por los alumnos o por otras instancias. Ya en una obra tradicional en este campo, en la década de los 80, “El análisis de la interacción didáctica”, su autor comentaba en sus comienzos: *“la conducta docente, por su propia naturaleza, se da en un contexto de interacción social. Los actos que se realizan en la función docente llevan a contactos recíprocos entre el profesor y los alumnos: la enseñanza no es otra cosa, precisamente, que este mismo intercambio profesor-alumno”* (Flanders, 1977, p. 17).

Desde esta perspectiva, la interacción que se establece entre las personas en un entorno mediado por el ordenador, tiene también posibilidades de ser analizada, entre otros motivos, y como ya hemos comentado, porque estamos hablando por lo general de documentos escritos y, por tanto, con la posibilidad de poder ser sometidos a distintas técnicas como el análisis de contenido y del discurso. En este sentido, ya Davis y Brewer (1997) nos señalaban “... *el discurso electrónico es una de las formas de comunicación electrónica interactiva. El término se refiere a aquellos textos bidireccionales mediante los cuales una persona, utilizando un teclado, escribe algo que aparece en la pantalla de otro sujeto, que responde mediante el teclado también. La persona que recibe un mensaje puede ser un individuo o un grupo, grande o pequeño de receptores*”.

Y en este sentido se han generado diferentes investigaciones que han ido adquiriendo diferentes perspectivas, que van desde su impacto para el aprendizaje colaborativo, la realización de la tutoría virtual, la adquisición de conceptos, la construcción de conocimientos compartidos, etc.

Creemos que cada vez está adquiriendo mayor significación el análisis de la interacción humana en los entornos telemáticos, entre otros motivos por la importancia que los mismos están adquiriendo en la comunicación humana. Valga como ejemplo de lo que decimos el amplio número de comunidades virtuales que se están desarrollando, o como las acciones formativas completamente a distancia o en mezcla con la presencial, soportadas en redes están adquiriendo mayor trascendencia. Como señalan Gálvez y Tirado (2006, p. 13): “... *un entorno virtual no gestiona exclusivamente transmisión de información, contenidos o mensajes. Se produce, articula y maneja interacción, dinámicas grupales y sociabilidad*”. Y ello en el ámbito educativo nos puede servir para diferentes aspectos, como por ejemplo son:

- Cómo llegan a construir el conocimiento los grupos en acciones formativas en red.
- Qué roles adoptan los participantes en acciones formativas en red, donde la presencia física no es necesaria.
- Cómo se llega a valorar en entornos no presenciales la “reputación” de los participantes.
- En dinámicas se generan los procesos comunicativos.
- Aspectos que influyen para la presencia y participación de los sujetos.
- Qué preferencias muestran los sujetos.

Lo expresado anteriormente nos lleva a señalar que la etnografía virtual o la etnografía aplicada a la “comunicación mediada por ordenador”, cada vez está adquiriendo mayor importancia, puesto que, como ya hemos señalado anteriormente los entornos virtuales se están convirtiendo cada vez más en un espacio social para la comunicación y la relación de las personas. Espacio, que está sirviendo, para diferentes aspectos que van, desde espacio cultural, de innovación, lúdico o formativo.

Esta etnografía podemos decir que se caracteriza por una serie de hechos, como son:

"Es un mecanismo de problematización. En este aspecto no se diferencia de la etnografía convencional.

- *Habla de flexibilidad interpretativa. Los entornos virtuales son espacios que se apropián y se resignifican las personas que los transmitan.*
- *Es una oportunidad para analizar los aspectos más móviles, cambiantes, dinámicos y fluidos de la interacción. Esto es un aspecto de la etnografía virtual.*
- *El concepto de campo de trabajo varía, en nuestro caso trabajamos sobre la pantalla.*
- *La cuestión de los límites espaciales.*
- *La cuestión de los límites temporales.*
- *No se aspira a representar fielmente la realidad, sólo a ofrecer una descripción basada en ideas de relevancia estratégica para el análisis y la comprensión del fenómeno.*
- *Se potencia enormemente el compromiso del etnógrafo con el objeto de análisis" (Gálvez y Tirado, 2006, 13).*

Por otra parte, no debemos olvidarnos que presenta una serie de ventajas para la investigación cualitativa, como son las siguientes:

- *“Ampliar el número de participantes.*
- *Ahorro de costo y tiempo.*
- *Eliminar la parcialidad de la transcripción.*
- *Fácil manejo de los datos.*
- *Las perspectivas de los participantes” (Mann y Stewart, 2000, pp. 17-25).*

Los análisis que se pueden hacer sobre las participaciones en contextos virtuales, y más concretamente, de éstos aplicados a la formación, son bastante amplios, y para ello se han formulado diferentes modelos (Stokes, 2004). Modelos en los cuales se han considerado diferentes tipos de variables, que van desde la identificación de los participantes, su número, sus características de género y clase social -siempre que sea posible su identificación como suele ocurrir en los contextos formativos-, la tipología de las temáticas que se tratan, los roles activos o pasivos que adoptan los diferentes participantes, los niveles de complejidad de los mensajes enviados.

Una de las decisiones que debemos adoptar previamente al comenzar los estudios e investigaciones, se referirá al tipo de unidad de análisis que vamos a considerar, y al respecto se nos ofrecen diferentes tipos de posibilidades como son: cada intervención del participante, cadenas temáticas, cadenas sintácticas, bloques de contenidos, número de intervenciones, oraciones, temporalidad de las intervenciones, cadena de mensajes, cada cierto número de mensajes enviados. Una revisión de algunas de las unidades utilizadas en diferentes modelos puede observarse en el trabajo realizado por Stokes (2004).

Por lo que respecta a los participantes, su análisis podemos hacerlo desde diferentes perspectivas, que van desde su grado de actividad, inferido a partir del número de mensajes que envía en relación con el resto de participantes, las características, los diferentes roles que desempeña, y tipologías de los mensajes que envía, su tamaño. Por otra parte, el mantenimiento de las participaciones, nos permite conocer sin problema, no sólo las personas que participan, sino también las que no lo hicieron y poder indagar con ello los motivos que les impulsaron a no participar.

El análisis de la interacción establecida por los participantes también podemos hacerlo estudiando el objeto de la participación, y ello nos permitirá ver diferentes aspectos como son: el tipo de preguntas que realizan, los contenidos que tratan, los aspectos organizativos que se generan; en este sentido, puede también estudiarse las diferentes acciones que se conforman alrededor de los contenidos, y las personas que abren y cierran las diferentes temáticas que se van desarrollando.

Como señalan Rourke y otros (2005, pp. 180-185), la validez de las descripciones que se consigan mediante la aplicación del análisis van a depender de que se contemplen y respeten cuatro criterios: objetividad (grado en que la categorización de las secciones de transcripciones está expuesta a la influencia de los codificadores), fiabilidad (grado en que diferentes codificadores, cada uno de ellos codificando el

mismo contenido, llegan a las mismas decisiones sobre la codificación), replicabilidad (la capacidad de que múltiples codificadores apliquen de forma fiable el sistema categorial formulado), y sistemático (que exista una base conceptual que permita efectuar el análisis de forma coherente).

Abordando los diferentes modelos que se han conformado, posiblemente uno de los más utilizados en diferentes investigaciones y estudios para el análisis de la comunicación establecida en contextos virtuales, es el formulado por Gunawardena y otros (1997) (Marcelo y Perera, 2004; Stokes, 2004). Modelo que es formulado para crear y responder a una serie de preguntas: ¿qué tipo de actividad cognitiva desarrollan los participantes?, ¿cuáles son los argumentos que se avanzan a través de las discusiones?, ¿qué recursos aportan los participantes?, o ¿cuáles son las evidencias que nos permiten observar cambios en las acciones de los participantes?

El modelo sugiere que se deben seguir distintas fases:

- *Fase 1:* Compartir y comparar información: manifestar una observación u opinión, de acuerdo con uno o más participantes, corroborar ejemplos propuestos, preguntas y respuestas para clarificar detalles, definición, descripción o identificación de un problema.
- *Fase 2:* Descubrir y explorar disonancias o inconsistencia de ideas, conceptos o enunciados: se caracteriza por la identificación de desacuerdos, citas bibliográficas, experiencia, propuestas para apoyar argumentos.
- *Fase 3:* Negociar significado/coconstrucción cooperativa de conocimientos: se caracteriza por la negociación o clarificación de significados, negociación de la importancia de los argumentos, identificación de áreas de acuerdo contra desacuerdos, propuestas y nuevas negociaciones de declaraciones que encierran compromisos y coconstrucción de conocimiento y/o propuesta de integración de metáforas y analogías.
- *Fase 4:* Prueba y modificación de síntesis propuesta o coconstrucción: someter a prueba y modificar la síntesis coconstruida, comprobar la síntesis propuesta para un esquema cognitivo existente, comprobar contra experiencias personales, comprobar contra datos formales y comprobar la síntesis propuesta contra los testimonios contradictorios dentro de la literatura.

- ***Fase 5:*** Enunciar acuerdos y aplicar nuevos significados construidos: acuerdos y aplicaciones que integren los diferentes acuerdos, que apliquen nuevos conocimientos y que se hagan reflexiones metacognitivas que ilustran el entendimiento y el cambio de las formas de pensamiento como resultado de la interacción (Gunawardena y otros, 1997).

Otro de los modelos muy utilizados, es el elaborado por Garrison y Anderson (2005), que contempla tres grandes tipos de presencias: cognitiva, social y docente. La primera se refiere a los resultados educativos pretendidos y conseguidos; la segunda, la capacidad que tienen las personas de proyectarse a si mismo social y emocionalmente como personas reales; y la tercera, que se refiere a la acción de diseñar, facilitar y orientar los procesos cognitivos con el objetivo de obtener resultados educativos personalmente significativos y de valor docente. En cada una de estas dimensiones presentan diferentes categorías e indicadores, como recogemos en el cuadro 4.

Elementos	Categorías	Indicadores (sólo ejemplos)
Presencia cognitiva	Hecho desencadenante. Exploración. Integración. Resolución.	Sensación de perplejidad. Intercambio de información. Asociación de ideas. Aplicar nuevas ideas.
Presencia social	Dimensión afectiva. Comunicación abierta. Cohesión del grupo.	Expresar las emociones. Expresarse libremente y sin riesgos. Promover la cooperación.
Presencia docente	Diseño y organización. Promover y animar la elaboración discursiva. Orientación explícita.	Establecer el programa de contenidos y la metodología. Construir el significado entre todos. Centrar el debate.

Cuadro 4. Modelo de análisis de interacción de Garrison y Anderson (2005, p. 52)

Cataldi (Cataldi, 2005; Cataldi y Cabero, 2006) ha formulado un modelo para el análisis de las intervenciones en los foros de discusión de los alumnos, donde contempla como variable para categorizar el discurso -entre quienes se realiza la interacción- contemplando las siguientes categorías: estudiante-estudiante, estudiante-docente, estudiante-contenido, estudiante-medio, docente-estudiante, docente-docente, docente-medio, y docente-contenido. En cada una de ellas incorpora diferentes subcategorías, como recogemos en el cuadro 5.

Categoría	Subcategoría
Estudiante-estudiante	<ul style="list-style-type: none"> - Solicita aclaraciones. - Clarifica aspecto a otro estudiante. - Valoran los resultados de otros compañeros. - Ayudan a la gestión. - Aportan bibliografía. - Piden/dan información (desde mi punto de vista se debe dividir).
Estudiante-docente	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionan. - Solicitan aclaraciones del contenido.
Estudiante-contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitan aclaraciones. - Clarifican – explica. - Definen. - Responden.
Estudiante-medio	<ul style="list-style-type: none"> - Preguntan algún aspecto del funcionamiento del sistema. - Informan respecto del sistema. - Sugieren formas de gestionar el sistema.
Docente-estudiante	<ul style="list-style-type: none"> - Exploran las percepciones y las concepciones de los estudiantes. - Clarifican facilitando la comprensión de los estudiantes. - Proponen nuevos problemas y actividades. - Orientan sobre la bibliografía. - Gestionan.
Docente-docente	<ul style="list-style-type: none"> - Acuerdan.
Docente-medio	<ul style="list-style-type: none"> - Explican sobre cómo se utiliza el sistema. - Informan.
Docente-contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Organizan. - Intervienen, gestionan y dan por finalizada la actividad. - Imparten actividades.

Cuadro 5. Modelo de análisis de interacción de foros y chat

Otro modelo que vamos a presentar es el propuesto por Pérez i Garcías (2002) que, producto de un metaanálisis de modelos formulados referidos al análisis de la interacción educativa en los entornos telemáticos -en concreto el modelo de la autora-, se encuentra caracterizado por tres grandes dimensiones: 1) Análisis de contexto sociotécnico (ofrecen elementos de base sobre los que apoyar los resultados propios del análisis de la interacción en una situación concreta); 2) Análisis del

nivel y dinámica de participación (Ofrece datos cuantitativos acerca del volumen de intervenciones y en relación a quien participa, con qué intención y en qué momento del proceso); y 3) Análisis de los patrones de interacción (Ofrece información sobre el proceso interactivo en relación a la forma en que se suceden los intercambios) (Pérez i Garcías, 2002, p. 54).

Además de estos modelos últimamente se están desarrollado otras propuestas para el análisis de la comunicación que se genera en los foros y en las listas de distribución, como son la técnica de los grafos (Rallo, 2005). Técnica que nos permite formalizar gráficamente las relaciones que se establecen entre diferentes miembros de una comunidad, en donde cada sujeto ocupa un nodo de dicha representación, permitiéndonos conocer si estamos ante un modelo de enseñanza centrado en el profesor o centrado en el estudiante, o si es multidireccional o jerárquico. Desde esta perspectiva se comienzan a indicar algunos aspectos para comprender el funcionamiento de las comunidades virtuales, como son: su tamaño (número de nodos que la conforman), densidad (promedio para todos los nodos de la red de la proporción de relaciones que mantiene un nodo respecto al máximo que podría tener), grado (número de conexiones que mantiene un nodo), distancia (promedio de número de enlaces que hay que atravesar para llegar desde un nodo origen a otro destino), distancia geodésica (número de enlaces que hay que atravesar para llegar desde un nodo origen hasta un nodo destino siguiendo el camino más corto posible), y diámetro (distancia geodésica mayor en un grafo conexo). Además de ello se pueden establecer diferentes análisis matemáticos al respecto.

Para finalizar estas reflexiones nos gustaría realizar varios comentarios a modo de conclusión. En primer lugar, queda claro –y así lo hemos intentado poner de manifiesto-, que la interacción en el aprendizaje en red se da, y no con menos calidad que en la formación presencial; la cuestión ahora es conocer y analizar en qué grado se presenta y qué variables son determinantes en este proceso de interacción didáctica, por lo que reclamamos con urgencia estudios e investigaciones al respecto. Y por otro lado, es evidente que llevar a cabo un proceso de interacción a través de la red es posible, pero no por ello sencillo, sobre todo para aquellos docentes que se encuentren poco familiarizados con las herramientas disponibles, la contextualización y/o el análisis del discurso, y sobre todo las posibilidades educativas que con ellas se genera. Por eso se hace necesario, por lo tanto, la adquisición de las habilidades y competencias -tanto tecnológicas como didácticas expuestas con anterioridad-; y para los que ya las posean, encontrar mecanismos que minimicen los esfuerzos considerables que en la actualidad conlleva generar y mantener procesos de interacción didáctica a través de la red.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (2005). Internet en educación: de lo excepcional a lo cotidiano, en CPRRMU: TICEMUR: *Tecnologías de la información y la comunicación en la Región de Murcia*, 9-14.
- Barroso, J.; Llorente, M. C. (2006). La utilización de las herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para la teleformación, en Cabero, J.; Román, P. (coords). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla: Eduforma, 215-231.
- Bartolomé, A. (1994). Multimedia interactivo y sus posibilidades en educación Superior. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 1, 5-14.
- Bautista, G. y otros (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales*. Madrid: Narcea.
- Berge, Z. (1995). Facilitating computer conferencing: recomendations from the field. *Educational Technology*, 35, 1, 22-30.
- Cabero, J. (2004). La función tutorial en la teleformación, en Martínez, F.; Prendes, M. P. (coords.). *Nuevas tecnologías y Educación*. Madrid: Pearson/Prentice Hall, 129-143.
- Cabero, J. (2006). Comunidades virtuales para el aprendizaje. Su utilización en la enseñanza. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20, [en línea] Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/cabero20.htm> [consulta 2007, 25 de enero]
- Cabero, J. (2006). La calidad en la educación a distancia en los nuevos entornos de comunicación. “XV Encuentro Internacional de Educación a Distancia”, Guadalajara (Méjico), 27 de noviembre - 1 de diciembre de 2006 (en prensa).
- Cabero, J.; Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla: Eduforma.
- Cabero, J.; Llorente, M. C. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TIC's por los estudiantes*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- Cabero, J.; Llorente, M. C.; Román, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el “aprendizaje mezclado”. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 23, 27-41.
- Cataldi, Z.; Cabero, J. (2006). Los aportes de la tecnología informática al aprendizaje grupal interactivo: la resolución de problemas a través de foro de discusión y de chat. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 27, 115-130.
- Cataldi, Z. (2005). El aporte de la tecnología informática al aprendizaje basado en problemas usando modelos de trabajo interactivo, Sevilla, Facultad de Educación, Departamento de Teoría e Historia de la Educación, tesis doctoral inédita.
- Davis, B.; Brewer, J. (1997). *Electronic discourse. Linguistic individuals in virtual space*. New York: Suny Press.
- Duggley, J. (2001). *El tutor online. La enseñanza a través de Internet*. Bilbao: Deusto.
- Flanders, N. (1977). *Ánalisis de la interacción didáctica*. Madrid: Anaya.
- García Aretio, L. (coord.) (2006). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Ariel.
- Garrison, D. R.; Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI*. Barcelona, Octaedro.
- Gunawardena, Ch. y otros (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 Educational Computing Research*, 17, 4, 395-429.

- Hannum, N. (2001). Web-based traigning: advantages and limitations, en Khan, B. (ed). *Web-based traigning*, New Jersey, Educational Technology Publications, 13-20.
- Hara, N. y otros (2000). Content analysis of online discussion in an applied educational psychology course. *Instructional Science*, 28, 115-152.
- Llorente, M. C. (2006). El tutor en e-learning: aspectos a tener en cuenta. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20, [en línea] Disponible en: <http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec20/llorente.htm> [consulta 2007, 25 de enero].
- Mann, Ch.; Stewart, F. (2000). *Internet Communication and qualitative research*. London: Sage.
- Marcelo, C.; Perera, V. H. (2004). Aprender con otros en la red. El análisis de los foros de debate como espacio de comunicación asincrónica. *Bordón*, 56, 3-4, 533-558.
- Martínez, F.; Prendes, M. P. (2006). Actividades individuales versus actividades colaborativas, en Cabero, J.; Román, P. (coords.). *E-actividades*. Sevilla: Eduforma, 183-202.
- Mayans, J. (2002). *Género chat. O cómo la etnografía puso un pie en el ciberespacio*. Barcelona: Gedisa.
- Perea, V. H. (2006). La comunicación asincrónica en el e-learning: promoviendo el debate, en Marcelo, C. (coord). *Prácticas de e-learning*. Granada: Octaedro-Andalucía, 110-136.
- Pérez Garcías, A. (2002). Elementos para el análisis de la interacción educativa en los nuevos entornos de aprendizaje. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 19, 49-61.
- Prendes, M. P. (1995). Educación, tecnología y redes de cable. *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 4, 35-49.
- Rallo, R. (2005). Análisis de la estructura social de una comunidad virtual a través de su lista de discusión: el caso de edutec-
l, Universidad Rovira i Virgili, proyecto de investigación DEA no publicado.
- Román, P. (2004). Los entornos de trabajo colaborativo y su aplicación en la enseñanza, en Cabero, J.; Romero, R. (coords). *Nuevas tecnologías en la práctica educativa*. Granada: Aljibe, 213-256.
- Romero, R.; Llorente, M. C. (2006). El tutor virtual en los entornos de teleformación, en Cabero, J.; Román, P. (coords). *E-actividades. Un referente básico para la formación en Internet*. Sevilla: MAD, 203-213.
- Rourke, L. y otros (2005). Cuestiones metodológicas relativas al análisis de contenidos de las transcripciones de clases por ordenador, en Garrison, D. R.; Anderson, T. *El e-learning en el siglo XXI*. Barcelona: Octaedro, 175-199.
- Russo, T.; Benson, S. (2004). Learning with Invisible Others: Perceptions of Online Presence and their Relationship to Cognitive and Affective Learning. *Educational Technology & Society*, 8, 1, 54-62.
- Salmon, G. (1999). *Reclaiming the territory for the natives*, [en línea] Disponible en: <http://www.emoderators.com/moderators/gilly/LONDON99.HTML> [consulta 2007, 25 de enero]
- Salmon, G. (2000). *E-actividades. El factor clave para una formación en línea activa*. Barcelona: UOC.
- Stokes, H. (2004). La interactividad en la educación a distancia: evaluación de comunidades de aprendizaje. *RIED*, 71, 1-2, 147-162.

PERFIL ACADÉMICO Y PROFESIONAL DE LOS AUTORES

Julio Cabero Almenara. Catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla y Director del Secretariado de Recursos Audiovisuales. Ha realizado diferentes investigaciones sobre la utilización didáctica del vídeo, la incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza, actitudes de los profesores hacia los medios audiovisuales y los efectos cognitivos de los medios, entre otros.

E-mail: cabero@us.es

M. Carmen Llorente Cejudo. Personal Investigador en Formación. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica, ha participado en diferentes investigaciones sobre las competencias y habilidades de los alumnos en TIC's y sobre la Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el Espacio de Educación Superior.

E-mail: karen@us.es

DIRECCIÓN DE LOS AUTORES

Fac. CC de la Educación
Universidad de Sevilla
C/ Camilo José Cela s/n
C.P.: 41018 Sevilla
España

Fecha de recepción del artículo: 11/06/07

Fecha de aceptación del artículo: 17/09/07

