

La videoconferencia: su utilidad didáctica

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla

cabero@us.es

INTRODUCCIÓN

Digamos desde el principio que no va a ser nuestro interés abordar ningún aspecto tecnológico de la videoconferencia: ¿qué diferentes tipos técnicos existen?, ¿cuáles son los diversos estándares que nos podemos encontrar en el mercado?, ¿qué diferencias se dan entre los mismos?, ¿qué ventajas y limitaciones poseen los diversos algoritmos de codificación con que nos encontramos en el mercado?, ¿qué elementos técnicos debe incorporar un sistema de comunicación por videoconferencia?... Sino que nos adentraremos exclusivamente en los aspectos didácticos que deben ser contemplados a la hora de su utilización como medio educativo, y para ello analizaremos cinco aspectos básicos: qué podemos entender por videoconferencia, con qué diferentes tipos nos vamos a encontrar que puedan repercutir en la utilización de estrategias didácticas diferenciadas, qué diferentes tipos de ventajas e inconvenientes debe tener presente el profesor a la hora de su utilización, cuáles son los principios y estrategias generales que deberá tener en cuenta el profesor a la hora de su utilización en la formación de cara la comunicación didáctica, y qué criterios podemos manejar a la hora de realizar la evaluación de una sesión por videoconferencia.

De todas formas el lector interesado en las referencias técnicas podrá encontrar información en los trabajos de Cabero (2000) sobre la videoconferencia como instrumento educativo, en el de Oliver y Morlá (2000) sobre el proceso de automatización de un sistema de videoconferencia para la enseñanza, en el de Siemens (2000) sobre los diferentes sistemas de videoconferencia

existentes en el mercado, en el de Castelo y Ruiz (1999) sobre la posibilidad de la combinación de los sistemas de videoconferencias con otras herramientas de trabajo colaborativo, y en el desarrollado por Hendricks y Steer (1996) para contestar las preguntas más usuales que tendemos a realizarnos frente a este medio.

Puede resultar también de interés la suscripción al foro "videoconf" de discusión sobre videoconferencia de REDIRIS (<http://www.rediris.es>), o la visita a la página web de SAVIE ("Support Action to facilitate the use of Videoconferencing In Education" -<http://www.savie.com>-), (fig. nº 1). En ellos se podrá encontrar información respecto a temas como la compatibilidad de los equipos de diferentes marcas, las diferentes configuraciones de sala que se pueden desarrollar, nuevas tecnologías que vayan surgiendo, instituciones con equipos de videoconferencia y otros servicios.

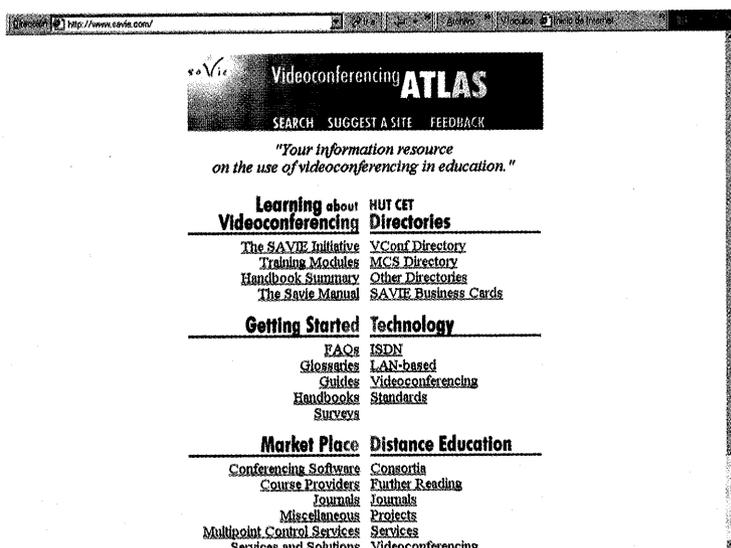


Fig. 1. Portal de SAVIE Videoconferencing Atlas. (<http://www.savie.com>).

1. ¿QUÉ ES LA VIDEOCONFERENCIA?

La videoconferencia es posiblemente una de las denominadas nuevas tecnologías que se va extendiendo con mayor rapidez dentro de los contextos de

formación continua, sean éstos reglados o no. Su extensión se debe a diferentes motivos que van desde la reducción del coste de los equipos, el aumento de la oferta de cursos de perfeccionamiento que se están desarrollando siguiendo una metodología flexible y a distancia, las posibilidades que ofrecen para la comunicación con instituciones educativas de formación superior ajenas a nuestro contexto geográfico, la combinación de interactividad con imagen audiovisual, su perfecta integración con otras tecnologías como las redes telemáticas de comunicación, y la aceptación progresiva de diferentes estándares.

Como definimos en otro trabajo: “Se entiende por videoconferencia el conjunto de hardware y software que permite la conexión simultánea en tiempo real por medio de imagen y sonido que hacen relacionarse e intercambiar información de forma interactiva a personas que se encuentran geográficamente distantes, como si estuvieran en un mismo lugar de reunión” (Cabero, 2000, 98). Esta definición, dejará fuera diferentes modalidades de comunicación interactiva como la audioconferencia o la interacción mediante “chat”.

Aunque hemos señalado que no trataremos ningún aspecto técnico, sí puede ser conveniente tener en cuenta las diferentes combinaciones que se pueden dar con este medio, que de acuerdo con Tiffin y Rajasingham (1995, 107) serían:

- *Todos tienen que poder escuchar y hablar unos con otros.*
- *Todos tienen que ver a la persona que está hablando.*
- *Todos tienen que poder ver lo que está en la pizarra y dibujar y escribir en ella para que todos puedan verlo.*
- *Todos tienen que poder ver los materiales audiovisuales utilizados como vídeo, diapositivas o presentaciones multimedia.*
- *Todos tendrían que poder manejar e interactuar con cualquier objeto, máquina o equipo relacionado con la clase.*
- *Todos tendrían que poder llevarse una copia o grabar lo que se estudia en clase.*

2. ¿CON QUÉ DIFERENTES TIPOS DE VIDEOCONFERENCIAS NOS PODEMOS ENCONTRAR?

Sin entrar en los diferentes tipos de modalidades técnicas de videoconferencia según la estemos realizando por RDSI o por IP, sí podemos distinguir tres grandes tipos de ellas, según sea el tipo de conexión, la libertad que se le

conceda a los participantes en su desarrollo, y la facilidad con que puede acceder al sistema. Desde el punto de vista de la conexión podemos diferenciar dos grandes modalidades: la videoconferencia “punto a punto”, en la cual podremos diferenciar si es entre un profesor y un alumno o un profesor con un grupo de alumnos, y la videoconferencia “multipuntos” cuando existen más de dos máquinas conectadas al sistema. De acuerdo con la libertad, podemos diferenciar entre aquel tipo de videoconferencia que concede completa libertad a los participantes y aquella que es moderada por una persona externa y establece las normas de funcionamiento (formas de comportarse, períodos de realización de preguntas, maneras en las que se formularán las preguntas...). Y por último, no podemos encontrar con aquellas videoconferencias que son restringidas para un grupo de participantes y aquellas que son de difusión abierta.

Como podemos imaginarnos esta diversidad de tipo, condicionarán el papel y la estrategia que podrá seguir el profesor en su desarrollo, así como también las modalidades instruccionales para las cuales son utilizadas.

3. ¿QUÉ VENTAJAS E INCONVENIENTES TIENE LA VIDEOCONFERENCIA?

Una clase de videoconferencia es más cansada que una clase presencial debido al esfuerzo que tiene que hacer el receptor por captar la información a través de una pantalla, que no es igual que en una situación presencial. Por ello, si fuera posible, los alumnos deberían disponer del material adecuado para seguirla del mejor modo posible, para lo que bastará ponerlo en la red si es accesible a los asistentes.

Así mismo, para que las sesiones resulten lo más amenas posible se debería fomentar la participación de los alumnos, procurando que ellos no tengan temor a intervenir y puedan sentirse cómodos e integrados en la tarea, conscientes de las capacidades y limitaciones que existen en la VC y de la rentabilidad en el aprendizaje que pueden obtener respecto a otros medios de formación a distancia.

Las ventajas e inconvenientes del medio que analizamos van a venir marcados por los diferentes tipos de sistemas de videoconferencia que utilicemos, de todas formas y desde una perspectiva general las podemos encuadrar en las que presentamos en el cuadro de la página siguiente:

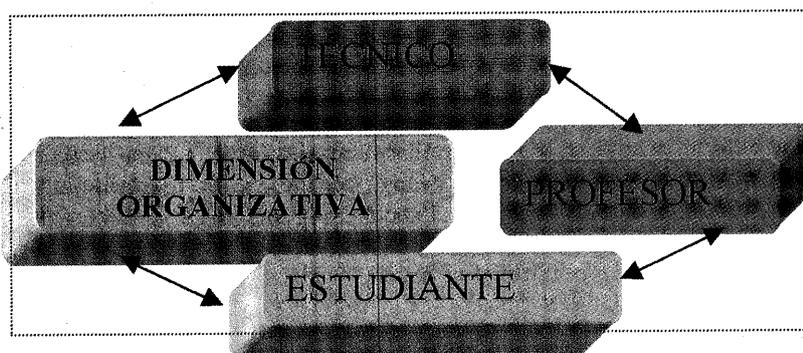
VENTAJAS	LIMITACIONES
Facilita la comunicación entre personas situadas geográficamente distantes y el compartir documentos entre ellos.	Coste de los equipos y líneas utilizadas.
Pueden incorporarse a la clase recursos externos: expertos reconocidos, instalaciones y laboratorios, acontecimientos remotos...	Compatibilidad entre los equipos.
Mejora el nivel de productividad de una organización, facilitando la comunicación corporativa.	Falta de experiencia del profesorado en su utilización: se requiere más esfuerzo para su preparación.
Facilita la circulación de información entre las instituciones y las personas.	Necesidad que el profesor y el alumno tengan un mínimo de competencia para el manejo técnico de los equipos.
Mayor rendimiento de las reuniones ya que estas deben de estar perfectamente organizadas debido al control del tiempo que exigen.	Preparación psicológica y didáctica del profesor para saber interaccionar tanto con los alumnos presenciales físicos, como presenciales remotos.
Ahorro de tiempo.	Calidad técnica de la imagen y sonidos emitidos, que aunque dependen de las características de los equipos utilizados, por lo general implican retraso en la imagen.
Permite la permanencia del estudiante en su medio natural.	
Facilita el contacto del estudiante con otros diferentes de su espacio natural.	
Permite organizar más rápidamente las reuniones.	
Aunque requiere ciertas habilidades técnicas, son fáciles de manejar.	
Reduce costos de desplazamientos, hospedaje, dietas...	
Facilita que un grupo de alumnos puedan compartir programas, cursos y profesores especiales	

Cuadro nº 1. Ventajas e inconvenientes de la videoconferencia (Cabero, 2000)

De todas formas, y como expondremos a continuación, para nosotros las principales ventajas del medio no van a emanar directamente de sus características y potencialidades técnicas, sino más bien por la utilización y estrategia didáctica que el profesor utilice en las mismas, y por la acción educativa en la cual se encuadre.

4. PRINCIPIOS PARA LA UTILIZACIÓN DIDÁCTICA DE LA VIDEOCONFERENCIA

Hablar de la utilización de la videoconferencia es referirnos a dimensiones que sobresalen de los aspectos técnicos e instrumentales, para alcanzar a otros elementos como el profesor, el estudiante, el componente organizativo, el contexto formativo donde se utilizará el medio, y la modalidad mediática de la videoconferencia utilizada. Todo ello percibido no desde una perspectiva aislada sino sistémica y en interacción, como queremos recoger en el esquema que presentamos en la figura nº 2.



MODALIDAD MEDIÁTICA DE UTILIZACIÓN. CONTEXTO FORMATIVO

Fig. 2.- Diferentes elementos a contemplar en una situación de enseñanza-aprendizaje utilizando la videoconferencia.

Por otra parte, no debemos de perder de vista que la relación que se establece entre el sujeto y el medio, que son determinantes en el proceso de aprendizaje, no es de forma directa sino que viene mediada por diferentes variables como son: las pragmáticas concretas que se apliquen sobre el medio, el contexto cultural e ideológico donde se produce la interacción y tanto de pertenencia al sujeto como al medio, los contextos inmediatos y sociales donde

se desenvuelve el sujeto, y los lenguajes y contenidos movilizados por y en el medio (fig. 3).

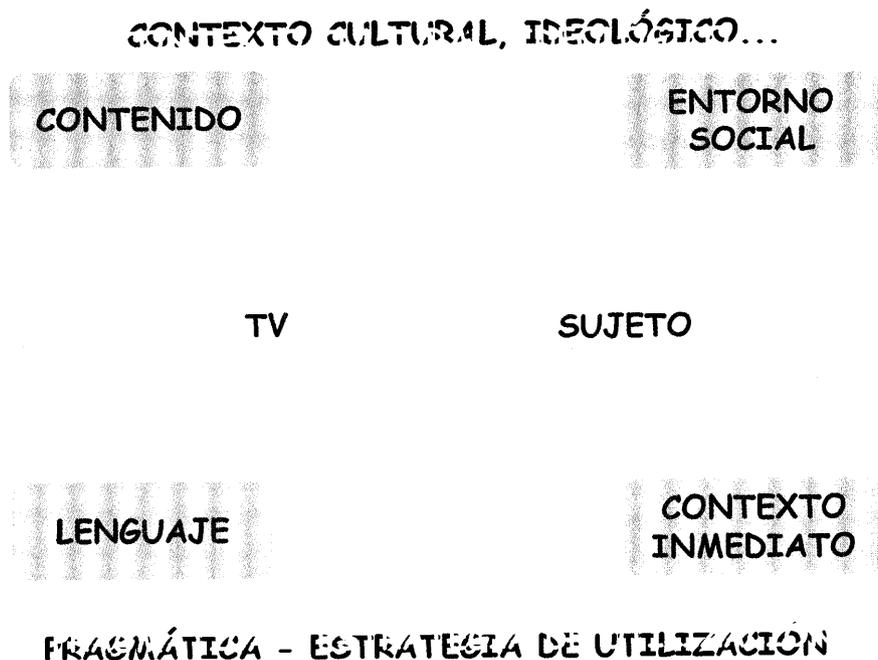


Fig. 3. Relación no directa del sujeto con el medio

Aunque señalamos al inicio de nuestra exposición que no nos centraríamos en aspectos técnicos, sí creemos conveniente realizar algunos comentarios a los elementos mediáticos que tendrá el profesor a su disposición y que condicionarán su participación y utilización didáctica. Y digamos al respecto, desde el principio, que no debemos perder de vista que se trata de un medio audiovisual, por tanto, la información que se transmita por él debe ser visualmente atractiva y variada. La realización de una videoconferencia no consiste en la elección de un único tipo de plano y la transmisión de una imagen bustoparlante del profesor, sino en la combinación de planos, tanto del profesor como de los estudiantes, y al intercalado de imágenes de presentaciones bien en "powerpoint", de cámaras de documentos, o grabadas de la pizarra. Por otra parte, algunos tipos de videoconferencia permitirán la utilización de elementos compartidos de trabajo.

En consonancia con lo expresado anteriormente, debemos señalar que el sistema de videoconferencia estará compuesto de diferentes recursos audiovisuales, cuya dotación mínima será la siguiente: ordenador, magnetoscopio de vídeo trinorma y que pueda servir para la transmisión de cintas de vídeo en formato vhs y V8-Hi8, equipo adicional de megafonía y cámara de documentos. Este último aparato permite la proyección de diferentes tipos de documentos, que van desde los impresos, hasta los acetatos de transparencia y los objetos tridimensionales. También pueden servir para la escritura directa por parte del profesor (fig. 4).



Fig. 4. Cámara de documentos

En el caso de la cámara de documentos es conveniente formar al profesor en su utilización, ya que por lo general, y posiblemente por costumbre, se tiende a utilizar la pizarra por encima de este medio, cuando éste ofrece una serie de ventajas frente a la otra: no necesidad de desplazamiento del profesor, visionado y completo de la información presentada y mayor calidad de la imagen ofrecida.

Como última referencia a estos aspectos técnicos es necesario insistir en crear un entorno tecnológico amigable, para evitar la incomodidad de los profesores, sobre todo para aquellos que poseen recelos iniciales sobre este tipo de entornos y muestran por ello cierta inseguridad en los mismos. Ello deberá de cuidarse aún más si tenemos en cuenta la tendencia que se está generando

para poner en manos de los profesores la gestión y realización de la videoconferencia, a través de diferentes equipos (figs. 5 y 6) (Oliver y Morlá, 2000).

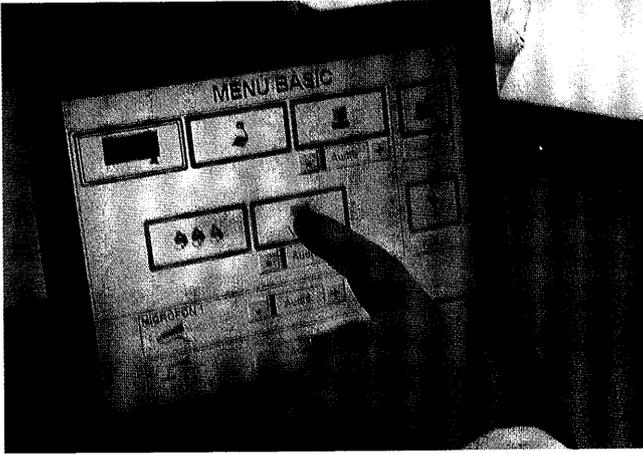


Fig. 5. Equipo autónomo de gestión de videoconferencia



Fig. 6. Equipo autónomo de gestión de videoconferencia

Relacionado en cierta medida con los comentarios expresados anteriormente, y abordando ya el papel del profesor, coincidimos con Bordeau y otros (1998), cuando señalan que las situaciones de teleaprendizaje requieren un detallado diseño instruccional para ofrecer las mejores oportunidades para el aprendizaje efectivo, siguiendo los principios del diseño instruccional y de

la educación a distancia. Su organización requiere detallar el conocimiento de los actores, las acciones, los posibles eventos, así como las condiciones y las limitaciones.

En su utilización didáctica no debemos perder de referencia las características y condiciones que imponen el canal y el medio que se utilizarán en la comunicación. Canal, que incluso en las condiciones más óptimas tecnológicas de ancho de banda, producen un retardo de la imagen de un segundo, y medio que nos lleva por lo general a la captación de la información por los receptores a través de monitores de televisión. Canal y medio, que producen un cansancio y exigen un esfuerzo mayor en el estudiante, que cuando se encuentran en una situación de enseñanza convencional.

Los comentarios realizados anteriormente nos deben llevar a diversificar las actividades que se realizarán en clase, aumentando la participación e interacción con los estudiantes y dedicando el 40% aproximadamente del tiempo de la sesión a tareas de explotación didáctica de los contenidos desplegados y a actividades de profundización.

No debemos olvidar en ningún momento que nos encontramos frente a un medio interactivo, que favorece la comunicación sincrónica entre los participantes. Por ello el profesor, mediante diferentes tipos de estrategias, debe propiciar el intercambio interactivo de información entre los diferentes participantes en el sistema. Como encontró Webster (1997-98) en el estudio que realizó sobre la explotación de las videoconferencias, cuando le preguntó a los alumnos sobre cómo habían percibido al profesor, el 64% les indicó que la mayoría del tiempo tuvieron la sensación que estaban delante de un profesor situado en un programa de televisión convencional, sin tener en cuenta que se trataba de una videoconferencia interactiva. Este dato fue reforzado cuando a los alumnos se les preguntó si eran conscientes de que el profesor podía ver el aula; en este caso, un grupo considerable, el 64%, afirmó que algunas veces eran conscientes de ello, pero que por lo general no.

La forma que tenemos a nuestra disposición de resolver las percepciones iniciales que los alumnos pueden tener del medio al asociarlo al televisivo, es la interactividad. Ya que se produce una relación inversa entre frecuencia de interactividad y percepción del tipo de profesor por los estudiantes, de manera que cuanto menor interacción hay entre los alumnos y el profesor, más tienden los primeros a percibirlo como un profesor de un programa convencional de televisión o vídeo, y a la inversa, mayor interactividad acerca el profesor a los estudiantes y rompe el efecto psicológico que produce la distancia geográfica. El aumento de la frecuencia de la interactividad repercutirá para que no

perdamos las posibilidades de comunicación que nos ofrece el medio que analizamos.

De todas formas, debemos tener presente que en la videoconferencia o televisión interactiva, como es denominada por algunos autores, la pasividad que originalmente connota el medio, no se rompe exclusivamente por las posibilidades de bidireccionalidad de la información que esta modalidad nos ofrece, sino fundamentalmente por la organización y estructuración de diferentes tareas que propicien un entramado colaborativo de aprendizaje entre los diferentes grupos participantes, de manera que con ellas y la planificación de la sesión, se creen las condiciones educativas que nos ayuden a pasar de redes de individuos o clases aisladas, a una red de teleclase. Al mismo tiempo la estructuración, organización y presentación de la información deberá realizarse de forma que no sólo facilite su comprensión, sino que también permita el desarrollo y la potenciación de la interacción entre todos los participantes.

Por otra parte, diferentes investigaciones (Oliver y Reeves, 1996) han puesto de manifiesto como en las situaciones de enseñanza por medios telemáticos, la independencia y la lejanía del estudiante nos llevan a la necesidad de potenciar la creación de entornos de aprendizaje centrados en ellos y, en este sentido, algunas dimensiones que se muestran significativas para el aprendizaje son: el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje generativo, el compromiso contextual, la autonomía personal, y la motivación. En el cuadro nº 2 se presentan las versiones débiles y fuertes de cada una de las dimensiones anteriormente citadas, que indirectamente nos está indicando la necesidad de establecer estrategias que favorezcan la interacción hacia metas comunes entre los grupos participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el establecimiento de secuencias instruccionales más centradas en el estudiante que en el profesor, la demanda de exigencias cognitivas constructivas y no meramente repetitivas de la información presentada por el programa, la contextualización de las acciones educativas donde se parta de un evento focalizado o de una situación problemática que sirva como foco para el esfuerzo colaborativo entre los estudiantes y entre los estudiantes y el profesor, la libertad y autonomía personal del estudiante para la participación en el proceso, y la creación de un entorno altamente motivante para que el alumno se desenvuelva cómodo y adquiera la responsabilidad que debe desempeñar.

DÉBIL	DIMENSIÓN	FUERTE
Los estudiantes raramente trabajan juntos. La mayoría de las comunicaciones son entre estudiantes individuales y el profesor.	<i>Colaboración</i>	Pequeños grupos colaboran en tareas del profesor o de los estudiantes. La comunicación es multidireccional.
El profesor controla la naturaleza del contenido presentado así como el paso de la instrucción.	<i>Autonomía personal</i>	Los estudiantes tienen el control sobre muchos aspectos instruccionales, como los contenidos, los pasos y la revisión.
La mayoría de las preguntas realizadas por el profesor requieren un nivel cognitivo bajo. El énfasis se centra en obtener la respuesta correcta.	<i>Aprendizaje generativo</i>	Las preguntas realizadas por el profesor requieren un orden cognitivo alto. Se enfatiza el defender las respuestas originales.
Dominan los métodos de enseñanza de resumen, como las lecturas, dimensiones de bajo nivel y pruebas tradicionales.	<i>Compromiso contextual</i>	Las auténticas oportunidades de aprendizaje se centran en los problemas del mundo real. Se enfatiza en la valoración del cumplimiento.
Los factores externos como las calificaciones son la primera fuente de motivación del estudiante.	<i>Motivación</i>	Las oportunidades de aprendizaje son creadas para ser intrínsecamente motivantes para el estudiante.

Cuadro 2: Dimensiones significativas para el aprendizaje por medios telemáticos.

En la utilización didáctica de este medio podemos distinguir de forma general tres etapas básicas: preparación, desarrollo y actividades de extensión. En el cuadro nº 3 presentamos algunas de las actividades que debe realizar el profesor en cada una de ellas.

PREPARACIÓN	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN
<p>Toma de contacto con la sala de videoconferencia y los equipos instalados en ella.</p> <p>Planificación de la intervención.</p> <p>Diseño y construcción de los materiales audiovisuales que utilizará en la misma.</p> <p>Estructuración de la sesión.</p> <p>Planificación de las actividades de extensión.</p>	<p>Tener presente la diversificación de las actividades.</p> <p>Cuidar el tiempo de la intervención.</p> <p>Prestar atención a las reacciones de los estudiantes.</p> <p>Utilizar diferentes destrezas didácticas para favorecer la participación de los estudiantes.</p> <p>Finalizar con un resumen de los aspectos más significativos de la intervención y la presentación de las actividades que tendrán que realizar posteriormente.</p>	<p>Realización de las actividades por los estudiantes.</p> <p>Revisión posterior, bien utilizando de nuevo la videoconferencia u otros medios telemáticos.</p>

Cuadro 3. Fases de desarrollo de la videoconferencia

Lo primero que debe realizar el profesor es tomar contacto con los medios que tendrá a su disposición y con la ubicación de las cámaras. En el primero de los casos porque un profesor que no se encuentre cómodo en el entorno tecnológico, posiblemente no será capaz de desarrollar su actividad profesional y más que estar pendiente de la actividad docente estará pendiente de los diferentes medios que le rodean, y ello le llevará a una situación de incomodidad e inseguridad a lo largo de la sesión. De todas formas, la experiencia demuestra que los profesores que participan en este tipo de actividades rápidamente se olvidan de los instrumentos tecnológicos y se concentran en la actividad docente, como en su momento también se puso de manifiesto con las sesiones de microenseñanza donde los profesores eran grabados en vídeo. Y en el segundo, para mantenerse siempre dentro del campo de la cámara y po-

der ser observado perfectamente por los alumnos que estén situados fuera de la sala.

Al mismo tiempo el profesor deberá conocer todos los medios audiovisuales de los que dispone: vídeo, ordenador con capacidad multimedia..., lo que permitirá el desarrollo de actividades diferenciadas en los estudiantes, la redundancia de la información por diferentes sistemas simbólicos y medios, la creación de sesiones más motivantes y atractivas, y la emisión de diferentes documentos. Este aspecto es importante, si tenemos en cuenta que por lo general las clases de videoconferencia cansan más que las presenciales, debido, como ya hemos señalado, al esfuerzo que tiene que hacer el receptor por estar captando la información a través de una pantalla y retardo que tiene la imagen en vídeo.

Creemos que se debe de prestar una especial atención a la preparación de las presentaciones en "power point" que se vayan a utilizar en la sesión, cuidando el tamaño de la letra, los colores de fondo, los colores de la letra, la cantidad de información...; en ellos el principio que debe regir es "cuanto menos mejor", evitando efectos innecesarios y virtuosismos estéticos.

A la hora de la estructuración de la sesión el profesor siempre tendrá en cuenta que no debe intervenir más del 60% del tiempo, y que debe dejar el resto para actividades a desarrollar por los estudiantes, bien de forma individual o colectiva, conectando y desconectando el equipo las veces que puedan ser necesarias.

El hecho de que el profesor conozca las motivaciones, intereses y características de los receptores participantes en las sesiones de la videoconferencia, le puede servir de gran ayuda para la organización de la sesión, el nivel de la información de la que debe partir, el nivel de profundización de la información que se presente, y el vocabulario que se utilice.

Durante el desarrollo de la sesión el profesor deberá prestar especial atención a diferentes aspectos, como son: facilitar, y si es necesario provocar, la participación del estudiante mediante la formulación de preguntas; desarrollar destrezas interpersonales; propiciar la formulación de preguntas entre estudiantes; o la derivación de las preguntas de los estudiantes de una sala a otra. En los casos de la formulación de preguntas, es necesario que tanto profesor como estudiantes se acostumbren a demorar las respuestas breves instantes para evitar, por las características del sistema, que se solapen el final de las preguntas y el comienzo de las respuestas.

Creemos que es también aconsejable que el profesor le preste especial atención al comienzo y a la finalización del tema. En los inicios, comenzando

con el esquema de la intervención, y si ésta perteneciera a una serie, con su ubicación en las anteriormente desarrolladas. Y en la finalización, con la realización de un sumario donde exponga las ideas fundamentales desarrolladas.

Durante la intervención y el desarrollo de la sesión es aconsejable que el profesor siempre tenga presente la posibilidad de redundar sobre la información más significativa, bien por su simple repetición, bien por la presentación a través de diferentes medios o sistemas simbólicos. Ello, además de apuntalar las ideas fundamentales, servirá también para disminuir el cansancio que produce el medio, y la angustia de los alumnos ubicados fuera de la sala por la comprensión y captación de la información ofrecida por el profesor.

También, en cuanto a la presentación de materiales por "power point", videopresentador o en la pizarra, el profesor deberá adoptar, independientemente de la apuntada del diseño, una serie de precauciones como son: facilitar la lecturabilidad de los textos manteniéndolos el tiempo oportuno en la pantalla, no cansar a los receptores con largas presencias en la pantalla de los textos, dividir la pizarra en diferentes partes horizontales para permitir un recuadro con la cámara, de forma que facilite la observación de lo escrito, o poner textos en el videopresentador que sean perfectamente leídos a través de un monitor de televisión.

En la última fase el profesor podrá realizar diferentes actividades como son: lecturas de textos complementarios, observación y análisis de documentos informáticos, audiovisuales y multimedias, revisión de páginas, realización de trabajos en grupo,... La sesión de la videoconferencia puede seguir también con la utilización de entornos telemáticos, como el BSCW o mediante herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas telemáticas; como el chat o el correo electrónico (Castelo y Ruiz, 1999).

En el caso de los alumnos, y como ya hemos señalado, es necesario llevar a cabo una utilización que repercuta en que el estudiante rompa las actitudes que inicialmente suele tener hacia el medio televisivo como instrumento fácil de captar y comprender la información por él presentada, como claramente se ha puesto de manifiesto con todos los trabajos realizados, tanto por Salomón como por nosotros (Cabero, 1989 y 1995), sobre la teoría del "AIME" o del "Esfuerzo mental invertido". En este sentido, la estructuración de la información y el aumento de la participación de los estudiantes favorece la creación de un entorno para la reflexión y no para la mera contemplación pasiva de la información.

Es necesario no perder de vista que la observación de una pantalla, más el retardo que suele tener la imagen, incluso en las mejores condiciones técnicas de utilización, produce una situación de cansancio en los receptores superior a

la clase presencial, por ello se deben establecer en la programación que se realice, como ya hemos señalado anteriormente, diferentes actividades para el trabajo en grupo o individual de los participantes, y romper de esta forma la situación de observación pasiva. Puede ser también interesante que el técnico-realizador, o el profesor en su defecto, siempre tenga presente la observación por los alumnos fuera de la sala, no sólo de la cara del profesor sino también de imágenes de sus compañeros.

En lo que respecta a la posible influencia de los diferentes tipos de videoconferencia, "punto a punto" o "multipunto", y como pone de manifiesto Grove (1998) en la investigación que realizó para conocer si había diferencias en la significación que tenían los alumnos por participar en una videoconferencia en línea o multipunto, los resultados encontrados no indicaban diferencias significativas entre ambas modalidades, si bien es cierto que la comunicación verbal se mostró más significativa en la presentación "punto a punto" que en la "multipunto".

Por último, indicar que si el profesor debe tomar contacto con el medio antes de introducirse en el período formativo, también debe hacerse con el estudiante, para que conozca cómo debe formular las preguntas, a través de qué diferentes medios el profesor le presentará la información, cuál será la estructura general de la actividad docente...

Como podemos ir observando en este sistema, el papel del organizador será de extrema importancia para el funcionamiento del sistema de videoconferencia, no sólo en lo que respecta al funcionamiento técnico de los equipos, sino a la coordinación de las diferentes salas de visionado que se utilizarán, aspecto que puede ser más complicado si trabajamos con países situados en diferentes husos horarios. Al mismo tiempo, jugará un papel importante en la distribución de los materiales que los alumnos deban tener para el seguimiento y el desarrollo de las sesiones, y la coordinación de las sesiones de trabajo que se organicen utilizando los medios telemáticos.

Los comentarios que hemos realizado se centrarían en una utilización de la videoconferencia como emisor de información. Sin embargo, y en contra de lo que podría parecer con otros medios, la utilización como receptor es tan importante o más que la de emisor, ya que no debemos olvidar que lo significativo en la utilización didáctica de este medio, no es que la persona hable, sino que haya personas que la escuchen. En este sentido, cada vez se están poniendo más de moda los grupos de videoconferencias, o la realización de los denominados "cafés.com" donde determinadas personas interaccionan con un experto que después de ser entrevistado se somete a las preguntas realizadas por las personas que lo observan en diferentes lugares y ciudades.

No podríamos terminar estas referencias a su utilización didáctica sin hacer algunos comentarios a su evaluación. Y en este caso, lo primero que tenemos que apuntar es que pocos son los trabajos que se han realizado al respecto, siendo uno de ellos el realizado por Gisbert y otros (1997) presentado en Edutec bajo el título siguiente: "El proceso de evaluación de una sesión de videoconferencia", donde se ofrecen algunos criterios a contemplar a la hora de su evaluación. El artículo finaliza ofreciendo un instrumento utilizado por los autores. Para nosotros, una evaluación de un sistema de videoconferencia debe efectuarse en torno a las siguientes grandes dimensiones: aspectos técnicos, realización técnica, comportamiento del profesor, comportamiento de los estudiantes, medios didácticos utilizados y estructuración de la sesión.

BIBLIOGRAFÍA

- CABERO, J. (1989): *Tecnología Educativa*, Barcelona, PPU.
- CABERO, J. y otros (1995): "Predisposiciones hacia la televisión/vídeo y libro: su relación con algunas variables", *Píxel-Bit. Revista de medios y educación*, 4, 77-89.
- CABERO, J. (2000): "La videoconferencia como instrumento educativo". En J. CABERO (ed): *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Madrid, Síntesis, 97-110.
- CASTELO, V. y RUIZ, P.M. (2000): *Videoconferencia y CSCW: la base tecnológica para la formación en línea y el trabajo en grupo*, <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/num8/castelo.htm>
- GISBERT, M. y otros (1997): *El proceso de evaluación de una sesión de videoconferencia*, http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c1/2-1-17.htm.
- HENDRICKS, C.E. y STEER, J.P. (1996): *Videoconferencing FAQ (Frequently Asked Questions)*, <http://www.bitscout.com/fastoc:HTM>
- OLIVER, M. y MORLÁ, M. (2000): "Proceso de automatización de un sistema de videoconferencia para la enseñanza". R. En PÉREZ PÉREZ, (coord.): *Redes, multimedia y diseños virtuales*, Oviedo, Universidad de Oviedo, Departamento de Didáctica, 501-507.
- OLIVER, R. y REEVES, Th. (1996): "Dimensions of effective interactive learning with telematics for distance education", *ETR&D*, 44,4, 45-56.
- SIEMENS, (2000): "Sistemas de videoconferencia". En J. CABERO y otros (coord): *Y continuamos avanzando. Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*, Sevilla, Kronos, 261-290.