



CCADET

CENTRO DE CIENCIAS APLICADAS Y DESARROLLO TECNOLÓGICO
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

La videoconferencia de escritorio como apoyo al trabajo colaborativo

José Antonio Domínguez Hernández

Josefina Bárcenas López

Luis Estrada Martínez

Tipo de proyecto: Desarrollo tecnológico

Proyecto financiado: DGAPA PAPIME PE206011

Noviembre de 2013

La videoconferencia de escritorio como apoyo al trabajo colaborativo

José Antonio Domínguez Hernández, Josefina Bárcenas López, Luis Estrada Martínez

Grupo Académico: Telemática para la Educación, Departamento de Tecnologías de la Información
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, UNAM

RESUMEN

El presente trabajo pretende ser un punto de partida para aprovechar las ventajas de utilizar los servicios de la Web, particularmente aquellos que hacen posible la comunicación entre pares y la comunicación multipunto en tiempo real. En este sentido, se presenta una metodología para la instalación, configuración y uso de una aplicación de la Web para establecer sesiones de videoconferencia utilizando recursos *hardware* mínimos. La aplicación que utilizamos permite el enlace entre dos equipos (uno a uno) y entre más de dos (enlace multipunto), además de permitir el envío de mensajes de texto, la transferencia de archivos y la compartición de pantallas. Estas características de la videoconferencia sumadas a la facilidad de uso del programa favorecen en gran medida el trabajo en equipo, que para efectos de los proyectos en que se aplican, se convierte en trabajo colaborativo, motivando con ello el compromiso de cada uno de los participantes para llevar a buen término el proyecto o proyectos en que participa.

ÍNDICE

Introducción.....	3
1 Comunicación mediada por computadora.....	3
1.1 El software necesario para la videoconferencia.....	3
1.2 El hardware necesario para la videoconferencia.....	5
1.3 Conectividad para la videoconferencia.....	5
1.4 Instalación y configuración del software para videoconferencia.....	5
2 Apoyo en el trabajo colaborativo.....	9
Resultados.....	9
.	
Conclusiones.....	10
Agradecimientos.....	11
Referencias bibliográficas.....	11

INTRODUCCIÓN

En los últimos años han surgido muchas y novedosas maneras de comunicarnos, entre las cuales podemos citar la televisión, la radio, el teléfono y las computadoras personales. Y es precisamente en el campo de la computación, las telecomunicaciones y la telefonía móvil, que se dan los mayores avances.

Enmarcando el uso de los dispositivos digitales para efectos de comunicación, podemos tomarlos como puntos de referencia para lograr equipos de trabajo y novedosas formas de colaborar que permitan aprovechar el potencial que éstos nos brindan. De esta manera podremos conformar grupos de personas que se puedan reunir sin la necesidad de desplazarse físicamente, que puedan trabajar en tiempo real y que tengan la posibilidad de compartir y de analizar documentos de manera similar a como lo harían si estuvieran reunidos físicamente en una sala.

Más aún, cuando en la actualidad los dispositivos de comunicación han rebasado lo imaginable, ya que además de la voz y el texto, se puede hacer uso de la imagen y el video como medio más eficaz de comunicación e interacción. Estos dispositivos permiten el enlace de los usuarios ubicados en sitios distintos y remotos, facilitando con ello el trabajo, ahorrando tiempo e interactuando de manera eficaz y constante, en la medida en que sea necesario.

Concretando, necesitamos utilizar de manera eficiente los distintos modos de comunicación y las distintas tecnologías que nos brinda el mundo actual, con el fin de lograr equipos de trabajo sólidos, interdisciplinarios y comprometidos entre sí. Utilizar de manera inteligente las computadoras personales, las tabletas, y los teléfonos inteligentes, que prácticamente son de uso común, a fin de acercar a las mayorías con nuevas maneras de trabajar y aprender (Carrington, V. y M. Robinson, 2009), utilizando los equipos que ya poseen y que han aprendido a conocer de manera prácticamente autodidacta.

1. COMUNICACIÓN MEDIADA POR COMPUTADORA

Para llevar a cabo un planteamiento acerca de qué aplicaciones software utilizar y cuáles son los dispositivos digitales (hardware) que cumplen con las expectativas de ser de fácil acceso y sencillos de utilizar para la comunicación mediada por computadora, fue necesario realizar el análisis de algunos de los productos y servicios que se ofrecen en la Web.

Además de lo anterior, se llevó a cabo una exploración acerca de cuáles son los dispositivos digitales y de comunicación más comunes y que utiliza la población en general. En este sentido, recurrimos a grupos de profesores y de estudiantes poco familiarizados con la tecnología, con el fin de detectar aspectos clave respecto a facilidad y dificultades en el uso de equipo de videoconferencia, de cámaras de video, y programas de comunicación que utilizan voz y video.

De igual forma llevamos cabo la instalación, configuración y pruebas de uso de diversas aplicaciones para establecer sesiones de videoconferencia utilizando computadoras personales, dispositivos móviles y teléfonos inteligentes.

1.1 El software necesario para la videoconferencia

Dado que las comunicaciones basadas en dispositivos digitales requieren de un programa o una aplicación software para poder establecer un enlace, un primer paso es la elección de este software. En nuestro caso, llevamos a cabo una serie de pruebas con diferentes productos, entre los cuales podemos nombrar.

1. Skype
2. ooVoo
3. Messenger
4. Hang out

Para poder realizar nuestras pruebas, llevamos a cabo un proceso que se repite para cada aplicación, el cual consiste en la detección de similitudes, diferencias y problemas respecto a la instalación, facilidad de uso, ventajas para la comunicación y funciones de interacción entre los participantes. Siendo estas últimas de las más importantes para lograr el trabajo colaborativo.

Una primera tabla comparativa se muestra en la tabla 1, en la cual únicamente se hace mención de los aspectos más relevantes para los fines que perseguimos: el trabajo colaborativo.

Cómo puede observarse de la tabla 1. La mayoría de los programas cumplen con la integración de herramientas que facilitan el trabajo en equipo, sin embargo, también cada uno de ellos presenta ventajas o desventajas respecto a los demás. De tal manera que el criterio de selección para utilizar y proponer un software como la mejor opción, radica en la facilidad con que éste puede ser aprendido por la mayoría de los usuarios interesados, que en nuestro caso son estudiantes y profesores del nivel bachillerato y licenciatura. Otros criterios son la facilidad de uso y las diversas opciones de comunicación e interacción que se ofrecen.

Software o aplicación	Facilidad instalación	Facilidad configuración	Facilidad de uso	Multi - conferencia	Opciones interacción
Skype	4	4	4	4	4
ooVoo	4	3	3	4	4
Messenger	4	4	4	4	3
Hang out	3	3	3	4	4

5: Muy fácil	4: Fácil	3: Aceptable	2: Difícil	1: Muy difícil
--------------	----------	--------------	------------	----------------

Tabla 1 Programas software para videoconferencia de escritorio

Como se puede observar de la tabla 1, la mayoría de las aplicaciones analizadas son fáciles de instalar y de utilizar; también la mayoría cumple con las opciones de interacción necesarias y todas ellas brindan la posibilidad de establecer sesiones de multiconferencia. Por tal motivo, se decidió por una de las aplicaciones tomando en cuenta un factor importante, pero que no aparece en la tabla: **familiarización con la aplicación.**

En este aspecto, detectamos que la mayoría de los usuarios ya habían utilizado **Skype**, aún de manera elemental, es decir que solamente se utilizaba como herramienta de comunicación uno a uno sin tomar en cuenta aspectos de interacción o de enlace multipunto.

En este mismo sentido, detectamos que la mayoría de los usuarios, no conocían los otros programas (a excepción de messenger) y prefirieron aprender más acerca de algo que ya conocían, que aprender algo totalmente nuevo para ellos.

1.2 El hardware necesario para la videoconferencia

Para poder determinar el hardware necesario para establecer sesiones de videoconferencia uno a uno o grupal, nos centramos en los siguientes requerimientos:

1. Equipo de bajo costo y de fácil acceso
2. Fácil instalación
3. Factible ser utilizado en cualquier lugar y en cualquier momento

Tomando en cuenta lo anterior, concluimos que el equipo necesario para poder establecer sesiones de videoconferencia, se compone de:

1. Computadora personal (de escritorio o portátil)
2. Cámara de video (webcam integrada al dispositivo, webcam externa, o cámara externa del tipo Handycam)
3. En caso de utilizar una cámara externa Handycam, será necesario utilizar una tarjeta de captura de video (USB o Fire Wire).

1.3 Conectividad para la videoconferencia

Un aspecto extra pero que sin duda es de lo más importante, lo constituye la **conectividad**, es decir, la disponibilidad de una conexión a Internet. En este sentido podemos mencionar algunas de las opciones más accesibles:

1. Puerto de internet proporcionado por la institución (cable o inalámbrico)
- 2.
3. Conexión de banda ancha móvil BAM (para PC o ruteador móvil)
- 4.
5. Conexión de banda ancha para telefonía celular o dispositivo móvil

Es importante mencionar que la calidad de video del enlace de videoconferencia, así como la posibilidad de establecer sesiones grupales o de multiconferencia se ve altamente influenciada por el ancho de banda disponible. De tal manera que, de acuerdo a nuestras pruebas, se debe garantizar un **ancho de banda dedicado de al menos:**

1. 2 Mbps para sesiones uno a uno
2. 5 Mbps para sesiones grupales.

Por supuesto que se recomienda el mayor ancho de banda posible para todos los casos, siendo factible alcanzar en la actualidad anchos de banda que van de los 10 Mbps a los 30 Mbps, para uso personal o habitacional.

1.4 Instalación y configuración del software videoconferencia

Una vez cubiertos los aspectos de hardware, software y conectividad, estaremos en posibilidad de iniciar con la instalación y configuración de la aplicación para llevar a cabo nuestros enlaces de videoconferencia. Para explicar este proceso, nos enfocaremos en Skype, a partir del cual se describen brevemente las opciones para:

1. Crear una cuenta (Fig.1)
2. Iniciar una sesión uno a uno (Fig. 2)
3. Iniciar una sesión grupal o multiconferencia (Fig. 3)
4. Compartir escritorio (Fig. 4)
5. Compartir un documento (Fig. 5)



Autor: José Antonio Domínguez Hernández. Grupo: Telemática para la educación, Departamento: Tecnologías de la Información, CCADET, UNAM. Marzo 2013

CCADET

Fig. 1 Crear una cuenta con Skype

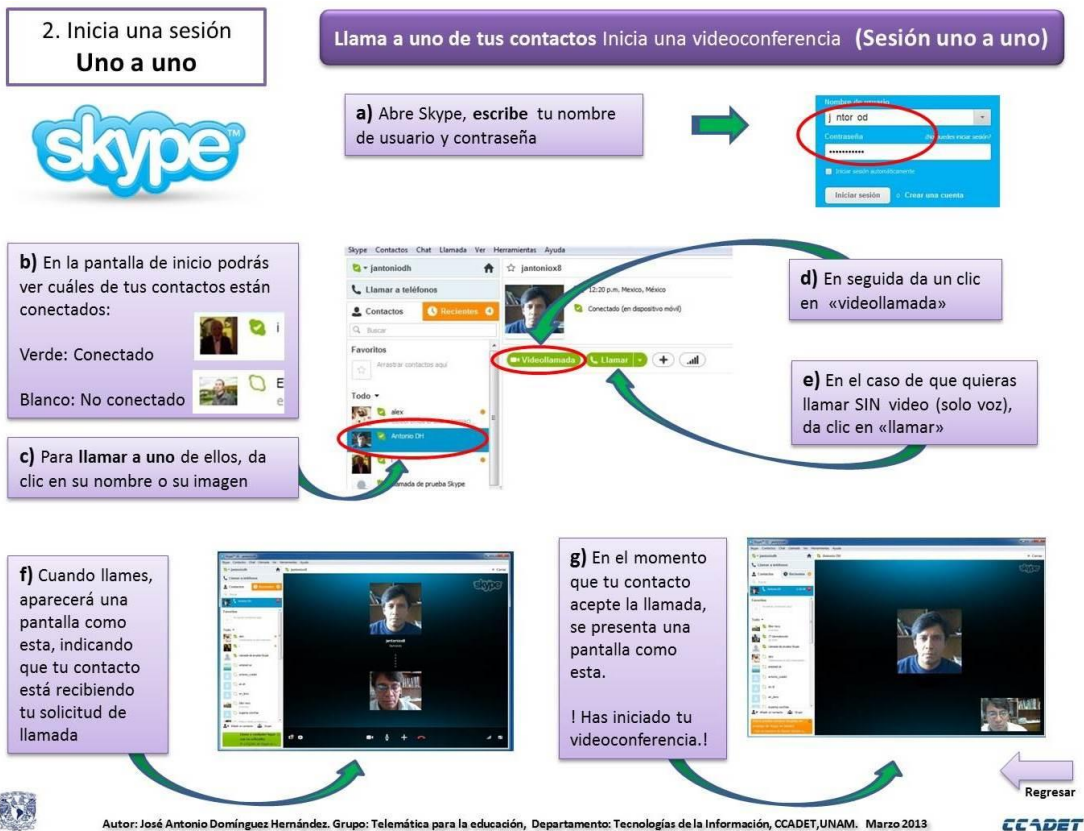


Fig. 2 Iniciar sesión uno a uno



Fig. 3 Iniciar sesión grupal o multiconferencia



Fig. 4 Compartir escritorio

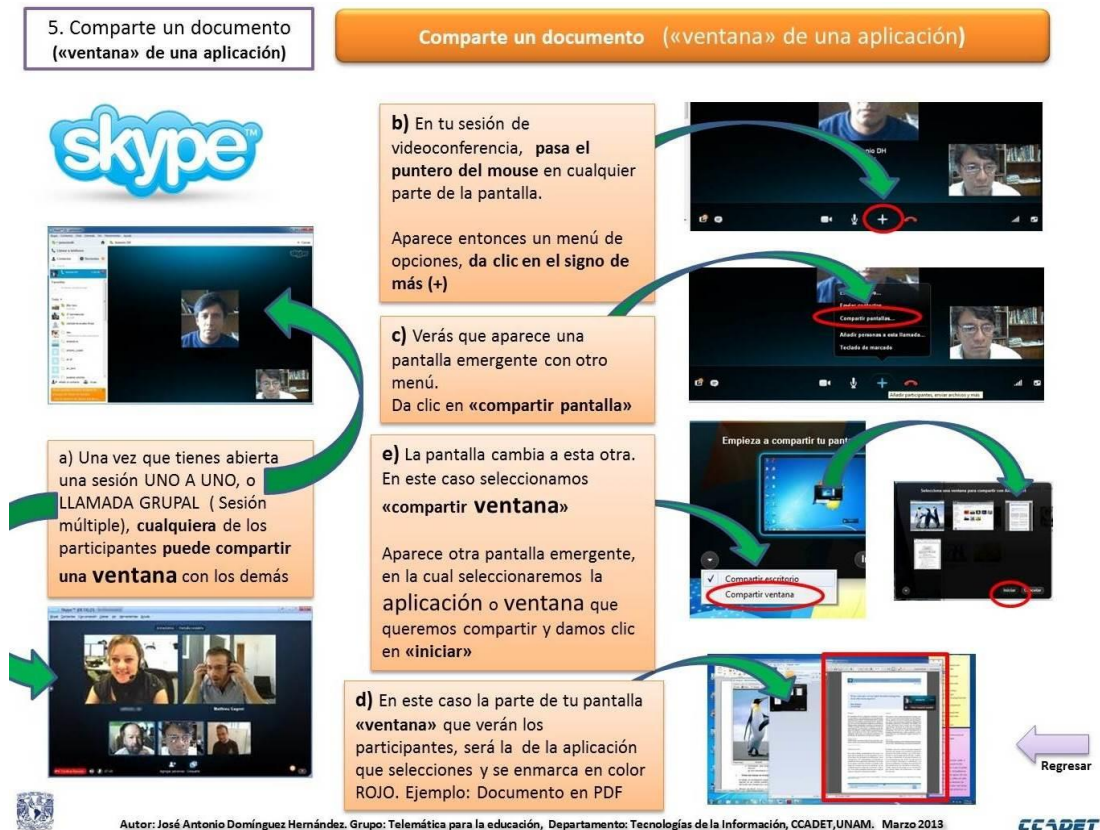


Fig. 5 Compartir un documento

Como puede observarse en las figuras anteriores, el uso de Skype es muy sencillo, de tal manera que el usuario tiene la opción de seguir las indicaciones mostradas en este documento, o puede seguir las indicaciones que aparecen en pantalla una vez que se comienza a utilizar.

2. APOYO EN EL TRABAJO COLABORATIVO

Una vez que el estudiante o el profesor se ha familiarizado con el uso de Skype, así como de las opciones para multiconferencia y compartición de pantallas y documentos, el equipo de trabajo conformado por grupos que se reúnen utilizando la tecnología y los recursos de la Web, pueden planear sus actividades en sesiones de enlace remoto que reúnen a los participantes sin necesidad de desplazarse (Arboleda, 2005), superando con esto las barreras de tiempo y distancia.

Más aún, considerando que esta aplicación está disponible para ser descargada en dispositivos móviles y teléfonos inteligentes, los usuarios pueden conectarse con sus grupos de trabajo, prácticamente desde cualquier lugar y en cualquier momento. La siguiente tabla muestra las posibilidades de conexión con distintos dispositivos y distintos sistemas operativos.

Dispositivo / Sistema operativo	Computadora personal de escritorio	Computadora personal portátil	Tablet	Teléfono inteligente
Windows XP	X	X		
Windows 7	X	X		
Windows 8	X	X	X	X
Linux	X	X		
MacOs	X	X		
iOS			X	X
Android			X	X

Tabla 2. Compatibilidad entre dispositivos y sistema operativo

RESULTADOS

Comunicación entre sedes remotas

Como parte del proyecto “Telemática como apoyo a la divulgación de la ciencia”, se han llevado a cabo diversos seminarios, que en ocasiones tienen que enlazar dos o más sedes, con el fin de establecer una comunicación entre expertos de diversos campos de la ciencia. Estas sesiones se llevan a cabo en la sede principal (generalmente las instalaciones del CCADET) y enlazan a los expertos que se encuentran en su lugar de trabajo e incluso en sus casas.

Debido a que en ocasiones, los participantes de los seminarios no pueden desplazarse a la sede principal, se ha convertido en una alternativa que éstos se enlacen mediante sesiones de videoconferencia. De esta manera hemos logrado que los ponentes sean vistos en auditorios y salas de conferencias mediante un equipo conectado a un cañón, con el cual se proyecta la imagen del conferencista para que pueda ser visto por los asistentes a la sala.

Dada la versatilidad de Skype, los conferencistas, desde su equipo PC pueden utilizar las diapositivas de su presentación, mismas que pueden ser “compartidas” mediante las funciones de “compartir pantalla” o “compartir ventana”. De esta manera se está realizando la función que originalmente estaba disponible sólo en equipos de videoconferencia profesional, y que permite la conmutación entre “la presentación” y “el ponente”. Pero con la función adicional de poder trasferir archivos en tiempo real, lo cual no es posible con un equipo de videoconferencia profesional.

El trabajo colaborativo

Como ya hemos visto, las funciones de que dispone la aplicación que utilizamos para la videoconferencia, permite la comunicación en dos sentidos; y en el caso de dos o más sedes, la comunicación en múltiples sentidos, con lo cual se fomenta la interacción y la participación de todos los enlazados; al mismo tiempo que motiva el desarrollo de las habilidades para la comunicación que incluyen la selección, uso y socialización de la información (Ruiz-Velasco, 2012). Con esto se logra el objetivo principal, que es la conformación de grupos de trabajo que trabajan en la distancia, con la facilidad de poder realizar las actividades que se realizarían estando presentes físicamente en una sala. Estas posibilidades llevadas a un mayor nivel, pueden constituir ambientes virtuales de aprendizaje alojados en lo que hoy se denomina “la nube”.

Posibilidades de interacción con otras aplicaciones

La combinación de diversos recursos y herramientas que nos brinda la Web, permite aprovechar las mejores características de diversas aplicaciones para lograr mayores alcances y usos más efectivos de los recursos. En nuestro caso, hemos de resaltar como uno de los mejores resultados, la integración de las sesiones de videoconferencia con la transmisión en tiempo real de dichas sesiones. Esto es, hemos logrado la transmisión mediante Webcast, de una sesión de videoconferencia que enlaza a múltiples sedes, lo que implica que además de poder establecer comunicación entre varias sedes, esta comunicación se transmite vía streaming a un canal de Webcasting configurado para tal fin.

CONCLUSIONES

- Con la configuración y uso de aplicaciones para la videoconferencia de escritorio, se ha hecho evidente que, usuarios que inicialmente la consideraban complicada y sin posibilidad de uso para trabajo académico, comiencen a verla como una opción para el trabajo entre pares y para consolidar grupos de trabajo que en muchas ocasiones se encuentran dispersos geográficamente.
- La facilidad con que se utiliza este tipo de aplicaciones, hace posible que su potencial sea aprovechado por grupos cada vez grandes, tanto de estudiantes como de profesores e investigadores.
- La posibilidad de poder instalar estos programas para videoconferencia, en equipo móvil, aumenta las oportunidades para que los grupos conformados con estas herramientas, se comuniquen cada vez más y mejor, pudiendo hacerlo desde cualquier lugar donde haya una conexión a internet.
- El alcance y las posibilidades que nos ofrecen estos recursos solamente podrá ser aprovechados en la medida en que estudiantes, profesores e investigadores los conozcan, pero sobre todo que conozcan todas sus funciones y las diversas opciones que las

componen, para que puedan ser canalizadas a las actividades que aprovechen todo su potencial.

- La aplicación que utilizamos es Skype, sin embargo, no hay que olvidar que ésta es solo una de tantas. Lo que implica que cada usuario o grupos de usuarios están en libertad de elegir la que mejor les parezca, les sea más conocida, más fácil de utilizar o que mejor funcione de acuerdo a sus intereses y necesidades.

Agradecimientos

Agradecemos el apoyo recibido por la DGAPA, con el proyecto PAPIME PE206011 “Telemática como apoyo a la enseñanza de las ciencias”.

Referencias bibliográficas

Arboleda, N. (2005): *ABC de la educación virtual y a distancia*. INTERCONED, Colombia, 320 pp.

Carrington, V. y M. Robinson (2009): *Digital Literacies*. SAGE Publication Inc. California, 174 pp.

Hangouts. (2013): [Internet] Disponible en: < <https://www.google.com.co/hangouts/> > [Acceso septiembre de 2013]

Messenger. (2013): [Internet] Disponible en: < <https://messenger.live.com/> > [Acceso septiembre de 2013]

ooVoo. (2013): [Internet] Disponible en: < <http://www.oovoo.com/home.aspx> > [Acceso septiembre de 2013]

Ruiz-Velasco, E. (2012): *Cibertrónica, aprendiendo con tecnologías de la inteligencia en la web semántica*. Ediciones Díaz de Santos, México, D.F.306 pp.

Skype. (2013): [Internet] Disponible en: < <http://www.skype.com/es/> > [Acceso septiembre de 2013]