

LA INTERACCIÓN DE FACTORES DEL MODELO DE VIDEOCONFERENCIA Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Erika Patricia Alvarez Flores, CESUES
Reyna Isabel Ochoa Landín, CESUES
Lilián Ivethe Salado Rodríguez, CESUES
Rafael Armando Soto Bernal, Edesarrollos

RESUMEN

Dados los nuevos contextos de interacción entre docentes y estudiantes que han emergido en la educación en los últimos años, se han estimulado una serie de nuevos recursos para el aprendizaje, entre ellos la videoconferencia. Esta investigación pretende corroborar la contribución en la calidad del proceso de enseñanza –aprendizaje que tienen los distintos factores estructurales, organizacionales, curriculares y técnicos que intervienen en el proceso de videoconferencia, específicamente en el ámbito de educación superior. El estudio se realizó de noviembre de 2010 a febrero de 2012 en una universidad pública del noroeste de México, con la participación de 73 docentes y 23 estudiantes. El estudio se basa en el diseño descriptivo y cualitativo, utilizando un cuestionario, entrevistas y el método de observación para la recolección de datos. Los resultados obtenidos indican que todos los elementos del ambiente donde se lleva a cabo el proceso de comunicación, no sólo los factores relacionados con la tecnología, intervienen activamente para la calidad de la educación. Si se cuenta con los elementos adecuados es posible lograr resultados más favorables en el proceso enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: Educación a Distancia, Universidades con Enseñanza a Distancia, Educación Superior, Videoconferencia

INTERACTION OF FACTORS OF VIDEO CONFERENCING MODEL AND ITS INFLUENCE ON THE TEACHING-LEARNING PROCESS

ABSTRACT

According to the new contexts of interaction among teachers and students in education that have emerged in recent years, have been considered a number of new resources for the teaching-learning process, including video conferencing. This research aims to confirm the contribution to the quality of teaching-learning process with the various structural, organizational, curricular and technician factors involved in the video conferencing process, specifically in the field of higher education. The study was conducted from November 2010 to February 2012 at a public university in northwestern Mexico, with the participation of 73 teachers and 23 students. The study was based on a descriptive and qualitative design, using questionnaire, interviews and observation method for data collection. The results obtained indicate that all elements of the environment where they carried out the communication process intervene actively to the quality of education and not only the factors related to technology. Having the adequate elements is possible to achieve better results in the teaching-learning process.

JEL: I20

KEYWORDS: Distance Education, Distance Teaching Universities, Higher Education, Video Conference

INTRODUCCIÓN

La globalización y la revolución de las tecnologías de comunicación han acelerado la transformación de la educación en las últimas dos décadas. Desde que han emergido las nuevas tecnologías de la información y comunicación, éstas han estimulado nuevas oportunidades de educación, aportando nuevos recursos para el aprendizaje de los contenidos, así como nuevos contextos de interacción entre docentes y estudiantes, cambiando con ello la forma en que las instituciones enfocan su desarrollo y evaluación.

En los últimos años, en México, se han desarrollado una gran diversidad de estrategias para enfrentar los grandes retos que se les presentan a las instituciones de educación superior (IES), tanto las tradicionales necesidades como las nuevas exigencias que nos plantean el rápido desarrollo científico tecnológico. Conscientes de esta circunstancia, el 79% de las 165 instituciones afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) han demostrado la preocupación por hacer permear los proyectos en los que se implica el uso de tecnologías con fines educativos. Por lo que, el 37% de las instituciones cuentan con tres o más instalaciones de salas de videoconferencia, el 22% tiene una y el 6% cuenta con dos (Vega, 2005). En este contexto, se presenta la iniciativa de crear la Red Nacional de Videoconferencia conformada por 565 salas en toda la República (Lupion y Rama, 2010). La videoconferencia está aportando un enfoque innovador en la mejora de la calidad de la educación y la pone a disposición de un público más amplio. La idea es seguir un modelo educativo flexible, que enfatice el aprendizaje con metodologías innovadoras, así como el establecimiento de redes de colaboración y de cooperación académica; para lograr una mayor eficiencia en los procesos que son vitales para la educación, proporcionando servicios de calidad y afrontando sus áreas de oportunidad.

Siguiendo esta tendencia, en los últimos dos años, el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES) ha proveído en el área docente la oportunidad de utilizar la técnica de videoconferencia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, el establecimiento del modelo de videoconferencia puede tener diferentes resultados según la interacción de los factores involucrados en él. En este camino tomando como base el modelo de referencia de Lawson and Comber (2010), hacemos una importante distinción de la influencia de cada uno de los distintos factores en el proceso enseñanza-aprendizaje.

A diferencia de otras investigaciones, en este trabajo no sólo nos enfocamos a saber si la videoconferencia está ayudando o no a lograr una mejor calidad en la educación, sino que además muestra cómo la interacción de los factores involucrados en la videoconferencia son los que están realmente determinando la calidad en la educación a distancia. Por otra parte, en el estudio también se analiza si el proceso de enseñanza a través de estas nuevas tecnologías implementadas en la institución genera más obstáculos para obtener las metas de aprendizaje que los sistemas tradicionales de educación. Para tal propósito, nos enfocamos fundamentalmente en medir el grado de involucramiento de las partes del proceso en la prestación del servicio de videoconferencia y la satisfacción adquirida en el proceso enseñanza-aprendizaje a través de este medio tecnológico, desde el punto de vista de la interrelación de cuatro factores: estructural, organizacional, curricular y técnico.

El resto de esta investigación está organizada de la siguiente manera: En la sección de revisión literaria se muestra información relacionada con los sistemas de videoconferencias, desde sus características principales hasta la contribución de la misma a la educación. Además, se retoman algunas investigaciones previamente desarrolladas en relación al tema, y se describe el proceso de implementación de la tecnología en CESUES. Posteriormente, en la sección de metodología se plantea el tipo de estudio, características de los participantes y su entorno, así como los instrumentos utilizados para la medición. Se continúa con la presentación de los resultados, donde se muestra la interacción de los diferentes factores y su efecto para la utilización de videoconferencia en el desarrollo académico de docentes y estudiantes.

Finalmente, se presenta en las conclusiones un análisis más profundo de los resultados obtenidos y se despliegan los trabajos futuros a desarrollar, así como las referencias bibliográficas consultadas.

Objetivo General

El objetivo principal del presente trabajo de investigación es examinar cómo influye la interacción de los distintos factores que intervienen en el modelo de videoconferencia en el proceso enseñanza-aprendizaje. Así mismo, corroborar la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación, específicamente en el marco del modelo educativo ENFACE del CESUES.

REVISIÓN LITERARIA

Sistema de Videoconferencia

La videoconferencia es una tecnología que permite una comunicación bidireccional y en tiempo real sin la necesidad de trasladarse a un punto de reunión específico. A través de ella se ofrece simultáneamente una misma información a interlocutores de distintos sitios del mundo. El uso de la videoconferencia en la educación superior permite traspasar fronteras estatales, nacionales o internacionales. La videoconferencia punto a punto se ha expandido a videoconferencia multipunto donde dos o tres localidades pueden ser conectadas entre diferentes salas de videoconferencias, dando inmensos beneficios de interacción en tiempo real entre docentes, estudiantes y una amplia gama de expertos de todo el mundo. Esta característica ha hecho que sea un medio excelente para apoyar a la enseñanza convencional en la distancia, facilitando el aprendizaje a través del diálogo de docentes y estudiantes sin desplazamiento alguno. Antes la videoconferencia era relativamente poco utilizada en las escuelas, su alto costo impedía que fuese posible su adopción generalizada. Sin embargo, con el incremento de las capacidades de transmisión y el desarrollo de nuevas tecnologías de Internet (a un costo razonable) que proveen mejor calidad de transmisión de datos, audio y video las cosas cambiaron, las instituciones comenzaron a integrar la videoconferencia en sus programas de aprendizaje a distancia.

El proceso educativo a través del sistema de videoconferencia se basa en distintas formas de conexión, en los modos de interacción de los enlaces con los que se cuentan, según el equipo tecnológico y accesorios instalados en cada punto de reunión o sede y de las estrategias pedagógicas utilizadas para ello. Los tipos de enlaces con los que se cuentan se pueden citar: Enlaces a Internet, Dedicados, ISDN y la conexión entre los sitios punto a punto (conexión directa entre dos sitios) o multipunto (conexión entre tres o más sitios). Entre los requerimientos tecnológicos y demás accesorios que se deben considerar para llevar a cabo una transmisión a través de videoconferencia podemos mencionar: El Codificador-Decodificador (Codec) que permite transmitir la señal de audio y video, un sistema de audio para distribuir la señal de voz (micrófonos, bocinas, amplificadores, etc.), un sistema de video que permita observar la imagen del sitio remoto y del sitio local (cámara, video proyector, pantalla, etc.) y otros aspectos para adecuar la sala donde se llevará a cabo (acondicionamiento como mobiliario, iluminación, etc.). En relación a las estrategias pedagógicas se encuentran aquellas dirigidas a activar los conocimientos previos de los estudiantes y generar cuando no existan, así como generar los enlaces entre estos tipos de conocimientos; las estrategias orientadas a focalizar y mantener la atención de los estudiantes y otras estrategias enfocadas a la organización de la información que han de aprender los estudiantes.

La adecuada utilización de la tecnología en la videoconferencia tiene gran efecto en la calidad de la comunicación. No obstante, el éxito de la videoconferencia en la educación puede depender de otros factores no específicamente relacionados con la tecnología (Kendall and Oaks, 1992). Estos pueden ser: Cuestiones institucionales, métodos de enseñanza adoptados o por la misma actitud del estudiante y de los docentes a la tecnología; haciendo que el proceso no sea agradable y satisfactorio. Desencadenando que estudiantes o docentes pueden pensar que la videoconferencia no está totalmente apta para la educación.

Enseñar a través de videoconferencia supone, por lo tanto, un cambio en cuanto a la metodología tradicional aplicada en los sistemas presenciales de enseñanza. Esta nueva tecnología necesita formas distintas de interacción, diferente comportamiento físico, distintas maneras de presentar la información y diferentes formas de juzgar los mensajes que se puedan transmitir en ambas direcciones. Por ello es necesario que los docentes estén formados en el manejo de esta tecnología, que conozcan los elementos que la componen y, sobre todo, conozcan cuáles son los principales aspectos que tienen que tener en cuenta a la hora de utilizarla. En este sentido, Lawson and Comber (2010) definen un modelo de cuatro factores a considerar para lograr alcanzar adecuadamente los objetivos de aprendizaje usando la videoconferencia: factores estructurales en los que destacan los patrones y modos de interacción; factores organizacionales entre los cuales se menciona la planeación de la estructura de la información; factores curriculares que determinan el grado de integración de los participantes con la tecnología; así como el factor tecnológico que da énfasis a la naturaleza y calidad de los sistemas y conectividad utilizados. Por lo que es importante entender las limitaciones de la tecnología y de otros factores que interactúan en el modelo de videoconferencia para evaluar su potencial dentro de la educación.

Investigaciones Relacionadas

En los últimos años, como puede observarse en la Literatura, se han desarrollado una plétora de estudios acerca de la implementación y aportaciones de la videoconferencia como sistema de apoyo en la docencia. Algunos de los cuales son descritos a continuación. Castañeda *et al.*, (2008) analizan el proceso de aprendizaje desarrollado por estudiantes en interacción directa en el entorno de la videoconferencia. En dicho estudio se muestra que para que se lleve a cabo adecuadamente dicha interacción debe existir una gran capacidad de apoyo y asunción de roles de facilitación mutua en el contexto de dicho intercambio. Creighton y Adams (1998) sugieren que los participantes deben estar más preparados para trabajar con videoconferencia, y que una vez que ellos estén más familiarizados y disciplinados con ese tipo de tecnología, será más eficaz que el proceso tradicional.

No obstante, la eficiencia de la videoconferencia se ve reducida (por la reducción del tiempo de aprendizaje) ante la posibilidad de que falle el sistema, causado por problemas técnicos (Carville and Mitchell, 2000). Aún más, otra limitante es que se requiere buenas conexiones de red y pantallas grandes. Por lo que es preciso tener buena voluntad de docentes y estudiantes para trabajar a pesar de las dificultades técnicas que se presenten (Doggett, 2008). Resultados observados en Furst-Bowe (1997) dan a conocer que un elemento clave para la educación a distancia es que el instructor debe estar debidamente capacitado en la tecnología, demostrar sus habilidades para presentar la información, la forma de crear oportunidades para la interacción, el desarrollo de materiales adecuados y sobre todo el uso eficaz que realice de los medios de comunicación. Por otro lado, se investiga uso, actitud y creencias hacia el uso de la videoconferencia interactiva (VCI) en la formación docente de profesores de nivel superior (Bañuelos, 1998). Los resultados muestran que la intención y la actitud hacia el uso de la VCI es alta y favorable puesto que permite una comunicación variada; interacción visual, auditiva y verbal. Demandando para ello por parte del profesor, una buena integración de medios para lograr una comunicación fluida.

Sin embargo, en Knipe y Lee (2002) se muestra que la videoconferencia es ampliamente utilizada en la educación superior pero que la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje puede ser algunas veces más pobre que en un sistema tradicional. La mala calidad a través de videoconferencia es influenciada por la inexperiencia, mala preparación, planificación y la forma ineficaz por parte del facilitador. Aunado a esto, se ha generado un aumento en relación a problemas de organización en el uso de salas de videoconferencia, como son la coordinación del calendario de utilización, requisitos de reserva y el hecho de no contar con garantía del servicio de apoyo (Pitcher *et al.*, 2000).

Videoconferencia en CESUES

Como una estrategia para lograr los objetivos que se plantean en el modelo Educativo ENFACE implementado desde el año 2007, el Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora decide que sus docentes lleven a cabo una capacitación en diversas metodologías y técnicas de aprendizaje basadas en el marco de competencias profesionales. Para lograr capacitar a los docentes de las cinco unidades académicas simultáneamente y con un mismo grupo de instructores, deciden apoyarse en una tecnología educacional que permita hacerlo a la par sin la necesidad de desplazarlos fuera de su ciudad, considerando la optimización de tiempo y recursos.

Con tal propósito, en el mes de agosto del 2010, se lleva a cabo el equipamiento de las salas para ejecutar la videoconferencia multipunto, considerando como nodo o punto de conexión principal al área de Rectoría y como nodos receptores a cada una de las unidades académicas (San Luis Río Colorado, Hermosillo, Navojoa, Magdalena y Benito Juárez). El equipo auxiliar consta de pantallas, cámaras, y micrófonos además de una conexión a Internet robusta que permita la interconexión entre los distintos sitios. En Tabla 1 se muestran a detalle algunas especificaciones técnicas de este modelo tecnológico.

Tabla 1: Especificaciones Técnicas de la Tecnología Utilizada

Elemento	Característica
Tecnología de comunicaciones base	Protocolo H.323 sobre IP (Referencias ITU http://www.itu.int/es/Pages/default.aspx)
Codecs base	Tecnología POLYCOM sobre IP
Multi puntobase (MCU)	MGC-50 de soporte a 6 nodos IP
Red de conexión troncal	E1 (2024 KB) dedicado y conmutado de fibra a cobre
Red de conexión particular (Nodos)	ADSL de 4MB asincrono

En esta tabla se muestran algunas características técnicas del equipo instalado para el modelo de videoconferencia, tales como protocolo de comunicación, tipo de conexión así como el ancho de banda para el desarrollo de las capacitaciones en las unidades académicas.

En el caso del nodo o punto de conexión principal (Rectoría), se encuentra establecida una cámara Polycom modelo BSX7000 con micrófono integrado y con capacidad de transmitir datos de tipo contenido hacia los nodos receptores. La pantalla es de tipo plana de 60”. Para los nodos receptores de cada una de las unidades académicas, están instaladas cámaras Polycom modelo V500, pantallas planas de 42”, bocinas y micrófonos independientes. Cabe mencionar que el equipo de videoconferencia no permite la interacción directa entre sedes, por lo que se requiere la participación de un técnico dedicado a controlar la intervención de participantes de las distintas sedes a través de la conmutación del video. Este método hace posible observar la imagen del orador en las pantallas de todas las sedes. La operación de conmutación tarda un par de segundos y requiere de una cierta disciplina en el transcurso de la sesión para evitar una interminable sucesión de cambios que puede producir confusión entre los participantes.

METODOLOGÍA

El estudio se basa en dos enfoques: Se consideran, de acuerdo a Hernández, *et al* (2006) las diversas situaciones, eventos y hechos así como las relaciones existentes entre las diferentes categorías planteadas; es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Y, por otro lado, de acuerdo a Giroux y Tremblay (2004), se enfatiza el estudio en la conducta humana, específicamente entre las relaciones y comportamientos de los sujetos. De ahí que la metodología utilizada en la presente investigación es de tipo descriptivo y cualitativo. Las estrategias adoptadas para el proceso son un cuestionario aplicado a profesores y alumnos que utilizan la videoconferencia, una entrevista con instructores y facilitadores de la comunicación; y finalmente, mediante la observación de sesiones desarrolladas así como del área donde se establece la videoconferencia. Todas las estrategias están centradas en las preguntas de investigación para la obtención de información.

Preguntas de Investigación: Para alcanzar el objetivo del estudio se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la percepción de los participantes (instructores y receptores) de las ventajas y desventajas sobre incluir estas modalidades de comunicación educativas dentro de la institución?, ¿Se promueve el uso de nuevas tecnologías educativas en docentes y estudiantes?, ¿Se cuentan con las herramientas, aplicaciones y equipos adecuados para desarrollar con calidad el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia? y en definitiva ¿Cómo influye el acercamiento de estas tecnologías y la interrelación de sus factores en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Recolección de Datos: Se realiza un diseño descriptivo para examinar los dogmas y actitud de los receptores (docentes y estudiantes) e instructores hacia el uso de la videoconferencia en el proceso enseñanza-aprendizaje. Específicamente, se han seleccionado los métodos de observación, encuesta y entrevista semiestructurada para establecer relaciones de asociación. En primera instancia para la recolección de datos se utiliza un cuestionario diseñado para estudiantes y docentes que han recibido capacitación a través de la videoconferencia, mismo que fue elaborado para ser auto administrado por medio de la plataforma institucional Moodle, buscando esencialmente que este cuestionario aporte evidencia relacionada con el objetivo de la investigación. Por otra parte, se utiliza una entrevista diseñada específicamente para recolectar información de parte de los instructores y del responsable de que se desarrolle la videoconferencia. Dichas entrevistas se registraron en sus sitios de trabajo. Y finalmente, se llevan a cabo una serie de visitas a áreas de interconexión con el fin de observar distintos elementos pedagógicos y técnicos que intervienen durante las sesiones de videoconferencia; por ejemplo, dinámicas de trabajo, retroalimentación entre participantes, equipo instalado, característica de la sala, etc. Para tal fin, la encuesta y entrevista fueron aplicadas de noviembre de 2011 a febrero del 2012 a estudiantes del quinto semestre de la carrera de Licenciado en Sistemas Computacionales de la unidad académica Navojoa, a docentes de las cinco unidades académicas participantes del Diplomado y a instructores de los cursos a distancia. De noviembre de 2010 a diciembre de 2011, se registran las visitas a dos de las áreas establecidas para las sesiones (Rectoría y unidad académica Hermosillo). En este mismo período, se observa la información establecida en la Plataforma institucional Moodle para estos cursos en particular.

Marco Contextual: El Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora es una institución descentralizada, con personalidad jurídica y patrimonio propio. Representa el 7% de la matrícula estatal, y ha sido reconocida por lograr que el 100% de su matrícula curse programas de buena calidad. Cuenta con cinco unidades académicas ubicadas en las ciudades de San Luis Río Colorado, Hermosillo, Navojoa, Magdalena y Benito Juárez. La institución ofrece un total de 16 Licenciaturas y 5 Maestrías. Entre las Licenciaturas se encuentran: Licenciado en Administración de Empresas Turísticas (LAET), Licenciado en Comercio Internacional (LCI), Licenciado en Enseñanza del Inglés (LEI), Licenciado en Ecología (LE), Licenciado en Nutrición Humana (LNH), Ingeniero en Horticultura (IH) e Ingeniero Ambiental Industrial (IAI). Su población docente se conforma por un total de 365 docentes de tiempo completo, los cuales se encuentran en constante capacitación para mejorar los procesos de formación.

Entre los cursos de capacitación que se han otorgado en los últimos años a los docentes se encuentran los relacionados a nuevas tecnologías de la información, elementos que la componen y, sobre todo, para que conozcan cuáles son los principales aspectos que tienen que tener en cuenta a la hora de utilizarla. Por otra parte, al iniciar el período escolar 2010-2, se lleva a cabo la primera capacitación a distancia vía tecnología videoconferencia a 75 docentes de tiempo completo de las distintas unidades académicas, con el diplomado “Facilitación de los procesos de enseñanza-aprendizaje”, convirtiendo a los docentes receptores nuevamente en estudiantes. En enero del 2012 inicia la cuarta generación de capacitación en este diplomado, siendo hasta este momento un total de 230 docentes que han llevado a cabo dicha capacitación a través del sistema de videoconferencia. Cabe mencionar que esta capacitación no ha sido la primera aproximación de los docentes con este tipo de modelos a distancia ya que en el año 2001, al 50% de estos 230 profesores, se les imparte una capacitación a distancia por parte de la Asociación Nacional

de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) denominada “Tutorías para nivel Licenciatura”.

En un esfuerzo por aprovechar de manera óptima los recursos que brindan estas tecnologías de comunicación ya establecidas en la institución, en el semestre 2011-2, se ofrece por primera vez el curso a distancia de Medios y Protocolos de Comunicación a estudiantes inscritos en la carrera de Sistemas Computacionales Administrativos de la Unidad Académica Navojoa. Teniendo como sede principal a la Unidad Académica Hermosillo. En dicho curso participan un total de 36 estudiantes.

Instrumentos: Como previamente se ha dado énfasis, parte de la información del presente estudio se obtiene a través de un cuestionario aplicado tanto a estudiantes de la Licenciatura de Sistemas Computacionales como a docentes que se han capacitado en el Diplomado. El cuestionario consta de tópicos conformados con preguntas de opción múltiple y de preguntas de respuesta abierta donde los participantes pueden expresar libremente su opinión. Todas las preguntas englobando a los cuatro factores a analizar: estructural, organizacional, curricular y técnico. Se utiliza la plataforma institucional Moodle para su aplicación por ser una herramienta que ofrece flexibilidad para adecuarse a las diversas necesidades según el momento e intensidad de estudio de la población.

Las valiosas opiniones, ideas y experiencias de los instructores del diplomado “Facilitación de los procesos de enseñanza-aprendizaje” y del responsable del área de videoconferencia son captadas por medio de una entrevista dado que éstas pueden ser la mejor fuente de información cualitativa. La estructura de la entrevista está basada totalmente en preguntas (referente al tema de estudio) para respuestas abiertas que permitan a los entrevistados dar respuestas según su punto de vista. La entrevista se guía en un ambiente relajado y de confianza. Otro instrumento utilizado para la recolección de datos es la observación. Específicamente se observan las áreas donde se llevan a cabo sesiones de capacitación. Se registraron dos tipos de observaciones: observación sin intervenir en el proceso de capacitación y observación que a la vez se está en contacto con los participantes involucrados.

Participantes: Para la selección de población a investigar, se parte de la teoría “los sujetos a investigar deben ser aquellos que reúnan las características que son objeto de estudio” (Giroux y Tremblay, 2004) (Hernández, *et al.* 2006). Siendo objeto de estudio “la interacción de los distintos factores que intervienen en el modelo de videoconferencia en el proceso enseñanza-aprendizaje” se considera a docentes, estudiantes e instructores que hayan tenido la experiencia de impartir cursos o capacitarse a través del modelo de videoconferencia. Específicamente: (1) docentes que participaron y concluyeron el diplomado “Facilitación de los procesos de enseñanza-aprendizaje”; (2) estudiantes del quinto semestre que cursaron la materia de Medios y Protocolos de Comunicación; (3) instructores de la materia Medios y Protocolos de Comunicación y de los distintos módulos que integran el diplomado y (4) personal técnico y de enlace de la sede Hermosillo. Se considera una muestra no probabilística ya que la selección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las características de la investigación (Hernández, *et al.* 2006). De ahí que se cuenta con la participación de 73 docentes quienes están distribuidos en las cinco unidades académicas. En Tabla 2, se muestra la cantidad de docentes que participaron por centro. Por otro lado, se cuenta con la participación de 23 estudiantes que pertenecen al programa educativo de Lic. en Sistemas Computacionales Administrativos de la Unidad Académica de Navojoa. Participando todos ellos de forma voluntaria. Sin embargo, tanto instructores, personal técnico y de enlace se eligieron tomando en consideración el acceso a ellos para ejecutar la entrevista. Siendo por lo tanto una muestra heterogénea en cuanto a género, edad, especialidad y preparación académica. En la Tabla 3, se muestran las características demográficas y académicas de los docentes y estudiantes participantes.

Tabla 2: Docentes Participantes por Unidad Académica

Unidad Académica	Cantidad de Docentes por Unidad
Hermosillo (UAH)	45
San Luis Río Colorado (UASLRC)	10
Magdalena (UAM)	5
Navojoa (UAN)	4
Benito Juárez (UABJ)	9

En esta tabla se muestra la cantidad de docentes participantes en la investigación por cada una de las cinco unidades académicas, para medir cómo influyen los distintos factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia.

Tabla 3: Características Demográficas y Académicas de los Participantes

Características		% de Docentes	% de Estudiantes
Género	Femenino	55%	39%
	Masculino	45%	61%
Edad	19-25	1%	96%
	25-35	26%	4%
	36-45	37%	0%
	46 o más	36%	0%
Área de Programa Educativo	Sociales y administrativos	63%	0%
	Ciencias e Ingeniería	37%	100%

En esta tabla se expresan los porcentajes sobre la muestra de algunas características demográficas y académicas de los 73 docentes y 23 estudiantes que participaron en el estudio, tales como el género, edad y área del programa educativo al que pertenecen.

RESULTADOS

A continuación se provee a detalle los resultados obtenidos en cuanto a cómo influyen los factores estructurales, organizacionales, curriculares y técnicos del modelo de videoconferencia, así como la percepción de los participantes involucrados, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De la muestra de docentes que participaron en este estudio, el 63% son profesores adscritos a Programas Sociales-Administrativos (LAET, LCI y LEI), mientras que el 37% de los profesores corresponden al área de Ingeniería y Ciencias (LE, LNH, IH e IAI).

En Relación a Factores Estructurales

Enfocándonos en los factores estructurales, uno de los elementos claves a investigar en este ámbito es el modo de interacción que se manifiesta entre los participantes del modelo. Es importante mencionar que sólo el 46% de los docentes habían tenido previamente al menos una experiencia con este tipo de tecnologías en algún proceso de enseñanza-aprendizaje. De los cuales, el 31% de los docentes manifestaron haber tenido una buena experiencia en esa ocasión. Del 54% de docentes que no habían tenido previamente contacto con este tipo de modelo de aprendizaje, solo el 15% percibe, antes de la capacitación, que este tipo de modelo si podría permitir un ambiente adecuado para propiciar una fácil interrelación instructor-participante. No obstante, los resultados revelan que el 74% de los docentes encuestados consideran que encontraron a este medio tecnológico capaz de propiciar un buen proceso de aprendizaje por la efectiva comunicación instructor-participante, la cual fue mayor a la que concebían. El 62% de éstos se sintieron integrados y familiarizados con él, dándoles la oportunidad a realizar preguntas relacionadas con los temas desarrollados. Así mismo, el 34% de éstos manifiestan que esta interacción le ha permitido realizar un adecuado intercambio de información e ideas. Lo anterior es corroborado con algunos de los beneficios observados por el 66% de los docentes, aumento de competencias docentes y de competencias tecnológicas, tal como se muestra en la Tabla 4. En esta misma tabla, se muestran otros resultados obtenidos de acuerdo a la interacción que se presentó con el instructor del curso.

Tabla 4: Efectos Causados por la Interacción con Instructor

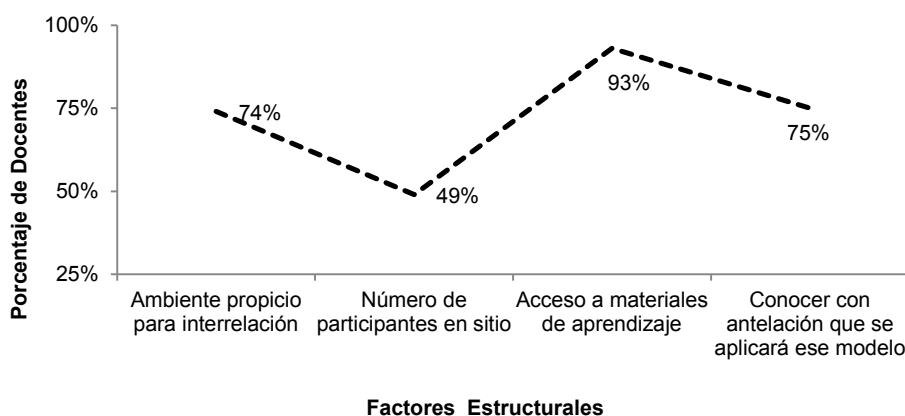
	% de Docentes	% de Estudiantes
Fácil comunicación instructor-participante	74%	26%
Mayor participación en el desarrollo de la clase	34%	13%
Mayor interés sobre la temática del curso	47%	9%
Aumento del rendimiento académico	66%	9%
Aumento en competencias tecnológicas	66%	43%
Adecuado intercambio de información e ideas	34%	9%
Difícil comunicación instructor-participante	26%	74%
Menor atención como participante en el desarrollo de la clase	13%	35%
Bajo interés sobre la temática del curso	13%	35%
Bajo rendimiento académico	0%	65%
Más actividades extra-escolares	59%	17%
Menor control de actividades de participantes	7%	30%

En esta tabla se expresan los porcentajes sobre la muestra de algunos de los efectos que se presentaron según el modo de interacción que se manifestó entre el instructor y los demás participantes del modelo de videoconferencia.

Por su parte, sólo el 8% de los estudiantes habían tenido una experiencia con este tipo de tecnologías, por lo que las expectativas sobre llevar el curso a través de este modelo se manifestó diferente a lo esperado. El 87% de los estudiantes concebían una mayor dificultad de interacción instructor-participante. Logrando al final del curso que sólo el 26% de los estudiantes se sintieran integrados y familiarizados con el sistema; reduciendo el 65% de los estudiantes su rendimiento académico y con ello la calidad del proceso de aprendizaje. En concreto, los estudiantes no se sentían cómodos preguntando a través del formato de videoconferencia. Otros efectos causados por el modo de interacción se especifican también en Tabla 4.

Así mismo, el 81% de los estudiantes y el 75% de los docentes manifestaron que es relevante conocer que llevarán este tipo de método antes de iniciar el período escolar; con el fin de asimilar con anterioridad las ventajas que proporciona y con ello lograr una mejor interacción. Este factor y otros factores considerados en este ámbito, que permiten desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza-aprendizaje, se muestran en la Figura 1 y Figura 2.

Figura 1: Relevancia de Factores Estructurales de Acuerdo a Docentes

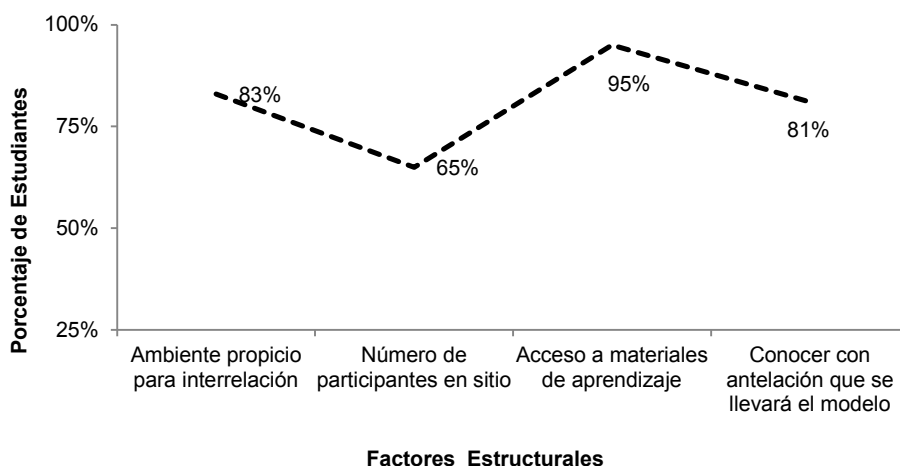


En esta figura se muestra para cada uno de los factores estructurales descritos, específicamente el porcentaje de docentes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

El 49% de los docentes identifican que un elemento clave para una adecuada interacción en la videoconferencia es el relacionado con el número de participantes envueltos en ella por cada uno de los sitios; especificando como cantidad adecuada de 20 a 25 participantes no obstante que las áreas quieran ser utilizadas al máximo (dado el costo que implica el equipo), ya que un número superior tiende a

propiciar la distracción entre ellos, perdiendo el sentido del curso. De igual forma, el 65% de los estudiantes consideran que deben considerarse un máximo 25 participantes por sesión. Por otra parte, el hecho de contar con un acceso rápido y fácil del material de aprendizaje en cada una de las sesiones les ha favorecido en el proceso. El 93% de los docentes y el 95% de los estudiantes necesitaron apoyarse en el material establecido en la plataforma institucional en cada una de las sesiones, logrando con ello una mejor interpretación de la información proporcionada por el instructor.

Figura 2: Relevancia de Factores Estructurales de Acuerdo a Estudiantes



En esta figura se muestra para cada uno de los factores estructurales descritos, específicamente el porcentaje de estudiantes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

Desde el punto de vista de los instructores del diplomado, el modo de interacción más adecuado se registra cuando se realiza la videoconferencia pura. Es decir, para ellos resulta más difícil trabajar con dos modalidades diferentes, interactuar con un grupo a través de videoconferencia al mismo tiempo que tienen uno presencial.

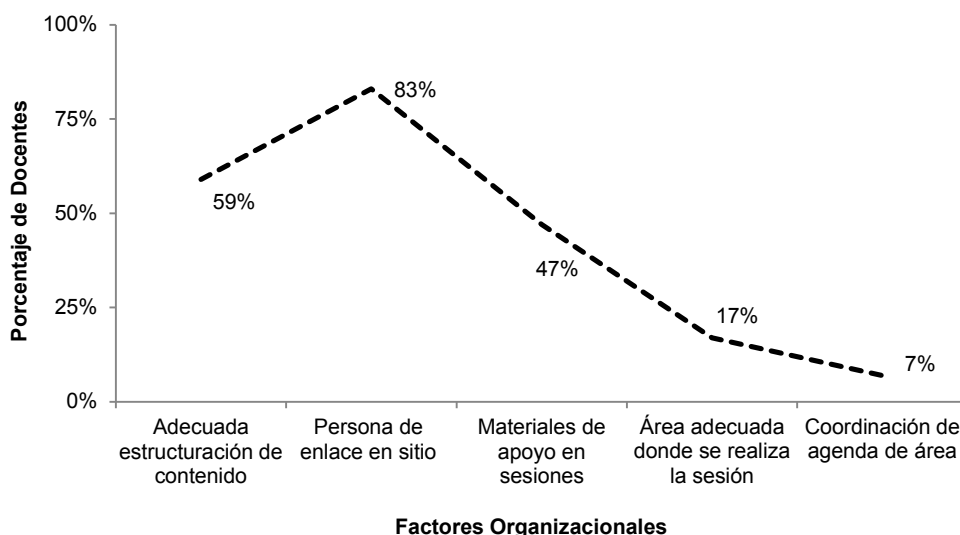
En Relación a Factores Organizacionales

En este enfoque, tal como se muestra en Figura 4, los resultados revelaron que el 90% de los estudiantes participantes y el instructor del curso manifestaron que el proceso de aprendizaje se vio grandemente afectado por la mala coordinación de la agenda del área habilitada para las sesiones de videoconferencia. Afectándoles específicamente a ellos el hecho de encontrar reservada la sala a la misma hora de la clase, para otras actividades no relacionadas con ésta. No obstante, el 48% de los estudiantes determinan que la buena calidad de videoconferencia, cuando si se llevaron las sesiones, estuvo influenciada por la adecuada estructuración de contenido del curso. En este mismo sentido, el 59% de los docentes participantes del diplomado han determinado que cuando no se efectúa una estructura del curso adecuadamente para el tiempo estipulado de las sesiones, se incrementan considerablemente las actividades extra-escolares, desmotivándolos a llevar capacitación a través de este medio.

Por otro lado, el 83% de los docentes participantes en el diplomado, el 86% de los estudiantes e instructores han considerado que la participación de un enlace en los sitios de recepción de la comunicación es un elemento clave para el desarrollo de la sesión ya que permite un mejor control de participantes e intercambio de otros materiales o documentos necesarios para la conducción de los temas.

Estos resultados se muestran en Figura 3 y Figura 4. Así mismo, el hecho de preparar y utilizar distintos materiales de apoyo durante las sesiones que despierten la atención y motiven hacia el tema que se está tratando, se hace imprescindible para el 47% de los docentes encuestados, ya que este hecho ha atenuado en forma positiva el interés sobre la temática del curso y ha permitido que un 34% tenga mayor participación en el desarrollo de la clase. Mientras que el 13% de los docentes manifestaron que las narraciones de algunos de los instructores eran demasiadas monótonas y algunos materiales de video no se escuchaban correctamente, propiciando distracción y en definitiva reduciendo con ello su interés en la clase. El 17% de los docentes participantes no creen tener éxito al impartir un curso a través de esta modalidad debido a que después de esta experiencia identifican que no sólo el instructor debe ser consciente de su papel de comunicador y transmisor de la información sino que además debe ser capaz de evitar decaer la atención del receptor, propiciar la participación a pesar de la distancia, cuidar detalles de posición ante la cámara, la voz (debe ser firme y clara) y demás detalles técnicos que normalmente no son utilizados en el método tradicional. Siendo la videoconferencia para estos docente una vía de interacción más complicada que los sistemas tradicionales de educación.

Figura 3: Relevancia de Factores Organizacionales de Acuerdo a Docentes



En esta figura se muestra para cada uno de los factores organizacionales descritos, específicamente el porcentaje de docentes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

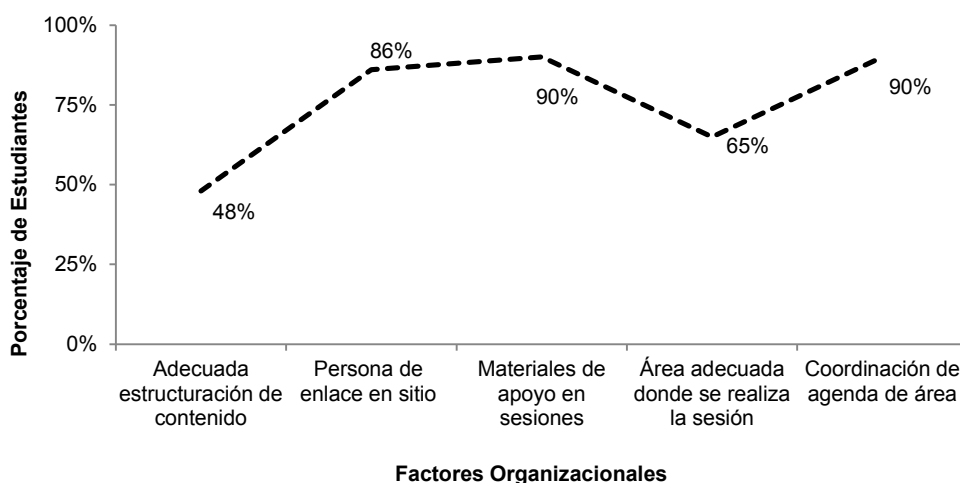
De acuerdo a los instructores, estos especifican que para lograr tener éxito deben ser capaces de poder planear, organizar y controlar un curso a través de este medio antes de iniciar con él. Además, que una reducción en la calidad del proceso se registra cuando existe una mala coordinación de actividades entre la persona que funge como enlace del sitio y el instructor. Factor que se registra por el cambio de enlace, perdiendo con ello la continuidad de comunicación. Otro elemento fundamental que han considerado, específicamente para el control de los participantes, es el hecho de contar con ayudantes especializados en el tema en cada sitio receptor; de esta manera se logrará resolver rápidamente dudas y hacer una mejor retroalimentación. Es decir, considerar al instructor como el conferencista magistral apoyado de ayudantes calificados.

En Relación a Factores Curriculares

Respecto a este factor, los resultados mostrados en Figura 5 y Figura 6 indican que el 65% de los docentes participantes y el 90% de los estudiantes determinan que es relevante estar familiarizados con las nuevas

competencias tecnológicas del sistema de videoconferencia a utilizar antes de considerar ser instructores a través de este modelo; y así crear oportunidades para una mejor interacción con los estudiantes, ya que una inexperiencia en relación al equipo propiciaría un uso ineficaz de la tecnología. Aunado a esto, el 20% de los docentes y el 74% de los estudiantes indican que no sólo debe estar el instructor debidamente capacitado en la tecnología de videoconferencia si no también demostrar habilidades para presentar la información a través de distintos medios. Un aspecto que se denota en los resultados es el grado en que las sesiones otorgadas fueron adecuadas tomando en consideración el currículo del curso. El 59% de los docentes participantes están de acuerdo con la información proporcionada en las sesiones pero en desacuerdo en relación a como fueron adaptadas al tiempo estipulado de ellas.

Figura 4: Relevancia de Factores Organizacionales de Acuerdo a Estudiantes

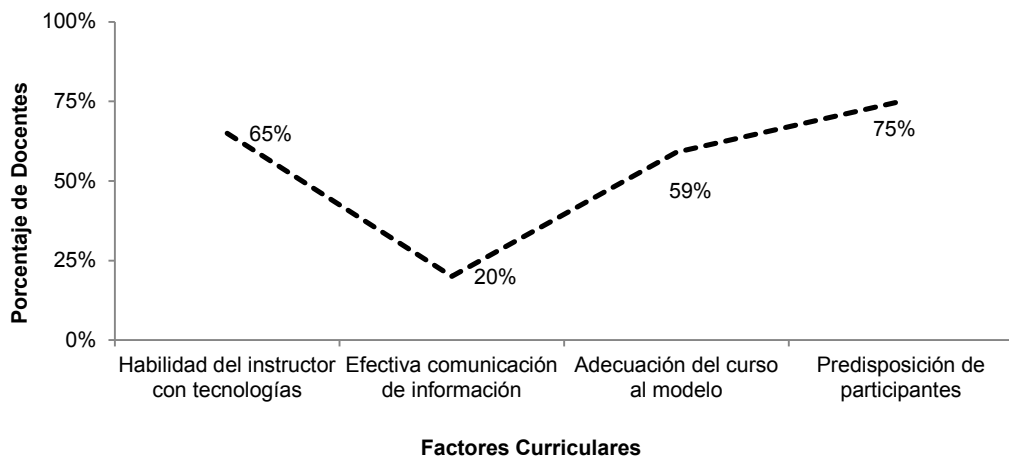


En esta figura se muestra para cada uno de los factores organizacionales descritos, específicamente el porcentaje de estudiantes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

El 73% de los docentes participantes consideran que este tipo de modalidad si es apto para cursos con temas tanto teóricos como prácticos. En cambio, solo el 35% de los estudiantes están de acuerdo con ello. Sin embargo, el 53% de los docentes hacen hincapié que tiende a ser más favorable para cursos del área de conocimiento sociales-administrativos. Desde el punto de vista de instructores, se manifiesta que los receptores de la información no sólo deben estar familiarizados con las tecnologías, sino que éstos deben estar realmente inmersos y de acuerdo con el modelo educativo para que pueda funcionar el proceso de aprendizaje.

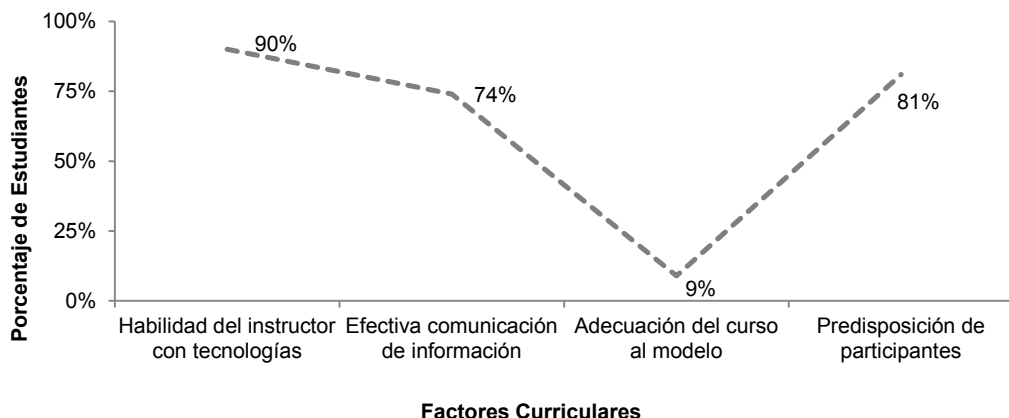
Clasificando a sus receptores en cuatro categorías: los que están de acuerdo con el modelo educativo, los que no están de acuerdo con el modelo educativo, los que les gustan las tecnologías y aquellos que no les gusta interactuar con ella. Insistiendo que el problema es la actitud de los participante y aceptación del modelo no sólo de las tecnologías utilizadas, aunque les falten habilidades para ellas. Además de tener influencia en el proceso, el enfoque didáctico que emplean los participantes. En relación a qué contextos debe aplicarse esta modalidad, los instructores concuerdan que a toda área del conocimiento, las cuales ya empiezan a migrar a estos modelos. Sin duda los paradigmas de la educación tradicional son los mayores desafíos a los que se enfrentan los instructores en esta modalidad.

Figura 5: Relevancia de Factores Curriculares de Acuerdo a Docentes



En esta figura se muestra para cada uno de los factores curriculares descritos, específicamente el porcentaje de docentes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

Figura 6: Relevancia de Factores Curriculares de Acuerdo a Estudiantes



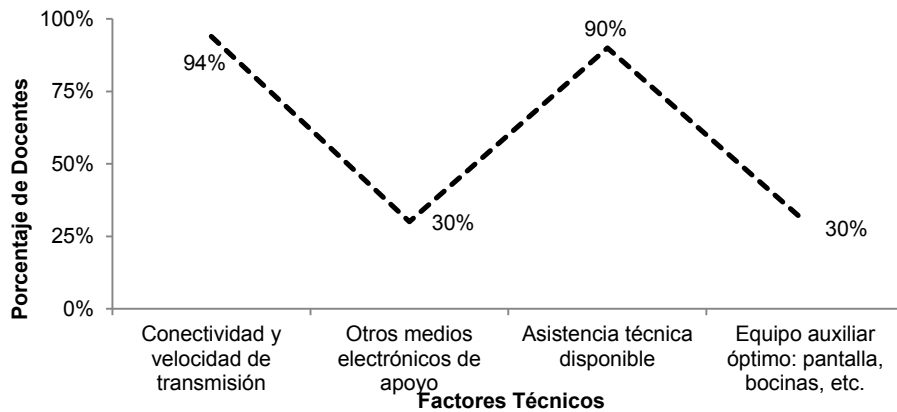
En esta figura se muestra para cada uno de los factores curriculares descritos, específicamente el porcentaje de estudiantes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

En Relación a Factores Técnicos

En este sentido, el 6% de los docentes encuestados observaron que la dinámica de la sesión fue interrumpida por dificultades técnicas desconocidas para ellos, reduciendo el tiempo establecido para el aprendizaje. No obstante, la eficiencia de la videoconferencia no sólo puede verse afectada por este hecho, tal como se visualiza en la Figura 7 y Figura 8, el 30% de los docentes y el 78% de los estudiantes creen que esta modalidad será una buena opción siempre y cuando las características del equipo auxiliar también sean óptimas. Es decir, manifestaron que el tamaño de los monitores no permitía que algunos docentes, que se encontraban más distantes al equipo, observaran claramente el contenido de ciertos materiales como presentaciones o videos con subtítulos; requiriendo otro tipo de pantallas y cámaras que permitan video más legible para ello y para ver el trabajo de otras sedes participantes. De igual forma, es

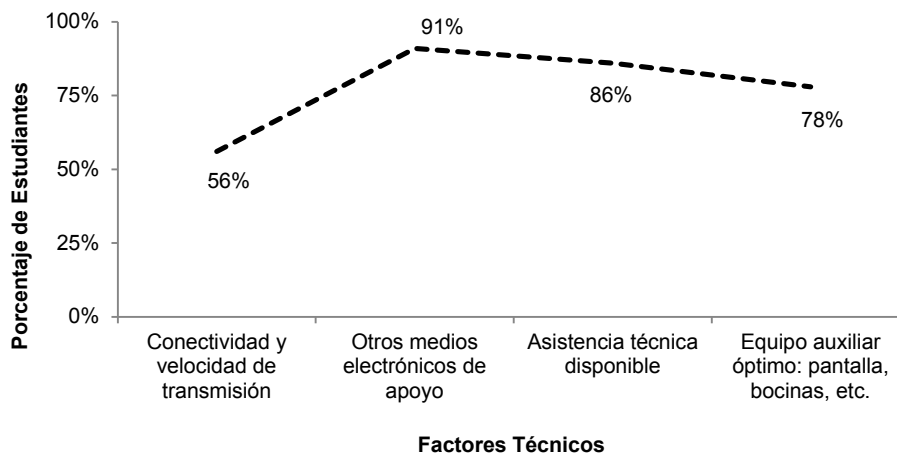
relevante contar con un asistente técnico disponible para resolver los problemas que se presenten en este ámbito. Por otro lado, el 91% de los estudiantes del curso especifican que el instructor ajustó su forma de enseñar (para ser visto y oído) a la tecnología establecida en la sala de la unidad académica Hermosillo. A pesar de ello, confirman que el instructor requiere tenga a su alcance otro medio electrónico con el que pueda manipular directamente el material que está siendo proyectado, con el fin de alcanzar una mayor comprensión específicamente de los temas prácticos. En este mismo tenor, el instructor manifiesta que es importante contar adicionalmente con un pizarrón interactivo que es muy efectivo para ejemplificar a detalle algunos temas prácticos y mantener la atención de los estudiantes. Aunque este problema también se presentó en algunas sesiones con los docentes, no impactó al proceso de aprendizaje debido a que cuentan con otro tipo de recursos instalados en el sitio de Rectoría.

Figura 7: Relevancia de Factores Técnicos de Acuerdo a Docentes



En esta figura se muestra para cada uno de los factores técnicos descritos, específicamente el porcentaje de docentes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

Figura 8: Relevancia de Factores Técnicos de Acuerdo a Estudiantes



En esta figura se muestra para cada uno de los factores técnicos descritos, específicamente el porcentaje de estudiantes que identifican que dichos factores deben considerarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia; con el fin de lograr la efectividad de la tecnología de comunicación en la educación.

Aunado a esto, el 56% de los estudiantes consideraron como una limitante para el desarrollo óptimo la conectividad y velocidad de transmisión de datos en la red, otorgada específicamente al inicio del primer diplomado. La carga de usuarios que hacían uso de la red en la institución a la hora de las sesiones no

permitía el desarrollo adecuado. De acuerdo a los instructores, estos problemas técnicos generaron muchas especulaciones, variables que interfirieron en el proceso de aprendizaje. No obstante, todo fue solucionado en las siguientes sesiones al incrementar el ancho de banda y establecer un servidor dedicado para la videoconferencia. El análisis anterior de la investigación confirma que tratar de proveer un ambiente virtual que permita la mayor interacción instructor-participante y transmisión de conocimientos a través de la videoconferencia, depende también altamente del adecuado establecimiento de factores estructurales, organizacionales y curriculares, en adición a los factores técnicos. De acuerdo a los resultados expuestos, se ha observado claramente que la inapropiada coordinación de la agenda del área habilitada para las sesiones de videoconferencia (factor organizacional) y un inadecuado ambiente para la interrelación instructor-participante (factor estructural) fueron algunos de los factores que más propiciaron a que los estudiantes de la unidad académica Navojoa tuvieran un bajo interés en el curso y por ende, repercutir grandemente para un bajo rendimiento en el proceso de aprendizaje; y no concurren precisamente factores técnicos como normalmente se supone. Contrario a esto, se visualizó que el buen ambiente para la interrelación y el acceso adecuado a materiales de apoyo (factores estructurales) así como una persona de enlace en el sitio (factor organizacional), entre otros elementos no técnicos que se presentaron durante la capacitación a docentes, son los que favorecieron para que se obtuvieran resultados positivos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, sin importar algunos problemas técnicos suscitados en ciertas sesiones.

CONCLUSIONES

La investigación se ha realizado con el fin de examinar la interacción de cuatro distintos factores que intervienen en el modelo de videoconferencia y cómo influyen éstos en el proceso enseñanza-aprendizaje, específicamente en el marco del modelo educativo ENFACE del Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora (CESUES). Los resultados extraídos han dado a conocer que la efectividad de esta tecnología de comunicación en la educación si está altamente influenciada por la interrelación de los factores estructurales, organizacionales, curriculares y técnicos. Es posible obtener resultados positivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, solo se requiere contar con los elementos adecuados para lograrlo. Antes de llevar la capacitación a través de este medio, solo un bajo porcentaje de participantes percibían las ventajas de este modelo de comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo después de la capacitación, se incrementa el porcentaje de participantes que se sienten integrados y familiarizados con el medio, manifestando que no tienen ninguna dificultad de comunicación con el instructor pese a la distancia física entre ellos.

Los participantes (tanto docentes como estudiantes) corroboraron una serie de elementos requeridos para que se desarrolle con calidad el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de videoconferencia. Entre los factores estructurales se citan el modo de interacción entre participantes e instructor, la cantidad de participantes por sala, así como el acceso rápido y fácil del material de aprendizaje en cada una de las sesiones. Con respecto a los factores organizacionales se ha especificado la necesidad de una buena coordinación del uso del área habilitada para las sesiones de videoconferencia, estructuración adecuada del contenido del curso en las sesiones, la participación de un enlace en los sitios de recepción de la comunicación que facilite el proceso, la preparación y utilización de distintos materiales de apoyo durante las sesiones que despierten la atención y motiven a los participantes, y sobre todo, la capacidad de los instructores de planear, organizar y controlar un curso a través de este medio antes de iniciar con él.

En cuanto al factor curricular, es de suma importancia que el instructor esté debidamente capacitado en la tecnología de videoconferencia y en habilidades para presentar la información a través de distintos medios. Y finalmente en relación al factor técnico, se ha comprobado que la experiencia de los cursos a través de la videoconferencia es mejor si las conexiones, herramientas y accesorios utilizados son más especializados. Contando además, con la existencia de personal técnico y de enlace que proporcione soporte en cada una de las sesiones, específicamente para solventar los problemas que pudiesen dañar el ambiente propicio para el aprendizaje. En definitiva, este trabajo a diferencia de otras investigaciones, aporta elementos que confirman que para desarrollar con calidad el proceso enseñanza-aprendizaje de un modelo educativo a través de videoconferencia, además del factor técnico se dependerá de la contribución

de otros distintos factores involucrados en el medio tecnológico. Dando a conocer que es importante que las instituciones educativas redoblen esfuerzos al utilizar este medio, no solo se deben centrar meramente en la transmisión de la información sino que además deben considerar todo el marco en el que se desarrolla el proceso de comunicación educativa.

Limitaciones

El estudio se realiza sólo con docentes y estudiantes que previamente hayan tenido la experiencia de alguna capacitación a través de videoconferencia, por lo cual no se examinan las expectativas que puedan tener con respecto a esta tecnología de comunicación otros miembros de la institución.

Implicaciones Para Futuras Investigaciones

Se considera profundizar el estudio en relación a cuál de los métodos y herramientas a distancia utilizadas en la institución y por utilizar en el próximo ciclo escolar (videoconferencia, plataformas virtuales, etc.) tienen mayor grado de impacto favorable en el proceso de enseñanza-aprendizaje bajo el modelo educativo ENFACE. Tomando en consideración para ello, grado de apoyo en los cursos así como los distintos recursos utilizados.

ANEXOS

A continuación se presenta el cuestionario que fue aplicado en este estudio. El cuestionario consta de tópicos conformados con preguntas de opción múltiple y preguntas de respuesta abierta donde los participantes pueden expresar libremente su opinión.

Anexo 1: Cuestionario

Instrucciones: Responde el cuestionario seleccionando las opciones más adecuadas o bien, respondiendo las preguntas abiertas. Recuerda que la información aquí recabada es totalmente confidencial.

Programa Educativo al que corresponde: _____ **Edad:** _____

1.- ¿Cuántos cursos adicionales a éste has llevado a través de la modalidad de videoconferencia?

_____ Ninguno _____ Solo uno _____ Dos o más de dos

2.- Si ya habías llevado cursos a través de Videoconferencia ¿Tu experiencia en esos cursos fue favorable para la adquisición de competencias académicas o profesionales?

_____ Si _____ No

3.- Si No habías llevado cursos a través de Videoconferencia ¿Qué expectativas se generaron al momento de saber que se llevaría éste por medio de videoconferencia?

_____ Fácil comunicación instructor-participante	_____ Dificultad de comunicación instructor-participante
_____ Mayor participación como participante en el desarrollo de la clase	_____ Menor atención como participante en el desarrollo de la clase
_____ Mayor Interés sobre el curso	_____ Bajo interés sobre el curso
_____ Aumento en competencias académicas o docentes	_____ Aumento de competencias tecnológicas
_____ Ninguna	_____ Otra: _____

4.-En base a tu experiencia con este curso, ¿Qué particulares se han propiciado con el modo de interacción con el instructor a través de la modalidad de videoconferencia?

_____ Fácil comunicación instructor-participante	_____ Dificil comunicación instructor-participante
_____ Mayor participación en el desarrollo de la clase	_____ Menor atención como participante en el desarrollo de la clase
_____ Mayor interés sobre la temática del curso	_____ Bajo interés sobre la temática del curso
_____ Aumento del rendimiento académico	_____ Bajo rendimiento académico
_____ Adecuado intercambio de información e ideas	_____ Más actividades extra-escolares
_____ Aumento en competencias tecnológicas	_____ Menor control de actividades de participantes
_____ Otro: _____	

5.- ¿Te sentiste integrado y familiarizado con el proceso a través de videoconferencia?

_____ Si. ¿Por qué? _____ No ¿Por qué? _____

6.- ¿Crees relevante conocer que llevarás la clase a través del modelo de videoconferencia antes de inscribirte a ella?

_____ Si. ¿Por qué? _____ No ¿Por qué? _____

7.- ¿Te sentiste cómodo de realizar preguntas a través de la videoconferencia?

_____ Si. ¿Por qué? _____ No ¿Por qué? _____

8.- ¿Qué número de alumnos consideras adecuado para impartir o tomar clases en esta modalidad?

_____ ¿Por qué consideras esa cantidad?

9.- ¿Qué instrumentos o técnicas fueron necesarios utilizar adicionalmente a la videoconferencia para lograr adecuadamente el proceso Enseñanza-Aprendizaje en el curso?

_____ Foros de plataforma	_____ Documentos en plataforma
_____ Correo electrónico	_____ Enlaces a páginas web
_____ Otras herramientas de plataforma	_____ Otro: _____

10.- ¿Qué factores consideras afectaron al proceso de enseñanza-aprendizaje a través de esta modalidad?

_____ Incorrecta coordinación de tiempo entre grupos	_____ Inadecuada estructuración del contenido del curso para el modelo
_____ Equivocada utilización de tecnologías por parte del instructor	_____ Ineficiente utilización del tiempo para actividades del curso
_____ Inefectiva comunicación de información por parte del instructor	_____ Mala Actitud de participantes
_____ Inadecuada el área donde se llevan a cabo las sesiones: tamaño, iluminación, mobiliario, etc.	_____ No contar con personal de enlace en la sede que apoye al instructor con los participantes
_____ Características de equipo auxiliar: pantalla, bocinas, etc.	_____ Problemas técnicos
_____ No contar con material de apoyo a la video conferencia	_____ Otra: _____

11.- ¿De qué manera crees que estos factores afectaron al proceso?

12.- ¿Qué factores crees que permitieron desarrollar adecuadamente el proceso educativo con videoconferencia?

_____ Buena coordinación de tiempo entre grupos	_____ Adecuada estructuración del contenido del curso para este modelo
_____ La habilidad para utilizar las tecnologías de parte del instructor	_____ Adecuada utilización del tiempo para actividades del curso
_____ Efectiva comunicación de información por parte del instructor	_____ Predisposición adecuada de participantes al curso
_____ Adecuada el área donde se llevan a cabo las sesiones: tamaño, iluminación, mobiliario, etc.	_____ Asistencia técnica constante en las sedes
_____ Características de equipo auxiliar: pantalla, bocinas, etc.	_____ Personal de enlace en la sede que apoye al instructor con los participantes
_____ Acceso a material de apoyo a la video conferencia	_____ Otra: _____

13.- ¿De qué manera crees que estos factores favorecieron al proceso?

14.- ¿En qué contextos crees sea más apropiado establecer la modalidad de videoconferencia?

_____ Curso totalmente teórico	_____ Curso teórico-práctico
_____ Curso de área de conocimiento ciencias e ingeniería	_____ Curso de área de conocimiento sociales-administrativos

15.- ¿Te gustaría seguir utilizando esta modalidad en otros cursos durante tu trayectoria académica?

_____ Si. ¿Por qué? _____	_____ No ¿Por qué? _____
---------------------------	--------------------------

16.- ¿Te gustaría ser facilitador en esta modalidad?

_____ Si. ¿Por qué? _____	_____ No ¿Por qué? _____
---------------------------	--------------------------

17.- ¿Qué otros recursos serían convenientes incluir para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en esta modalidad?

REFERENCIAS

Bañuelos, A. (1998). *El uso de la videoconferencia interactiva en la formación docente a distancia: actitudes y creencias*. Recuperado el 15 de diciembre de 2011 de Web site:

<http://mail.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/handle/123456789/280>

Castañeda, L., Scott, P. y Quick, P. (2008). Colaboración en red a través de videoconferencia: una experiencia no formal. *Revista de medios y educación*. No. 31, pp. 101-120.

Carville, S. and Mitchell, D.R. (2000). It's a bit like Star Trek: the effectiveness of video conferencing innovations. *Education and training International*, 37, pp. 42-49.

Creighton, J.L. and Adams, J.W.R. (1998). *CyberMeeting*. New York: American Management Association.

Doggett, A.M. (2008). The videoconference classroom: What do students think? *Journal of Industrial Teacher Education*, 44(4), pp. 29-41.

Furst-Bowe, J. A. (1997). Comparison of student reactions in traditional and videoconferencing courses in training and development. *International Journal of Instructional Media*, 24, (3), pp. 197-206.

Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). *Metodología de las Ciencias Humanas*. Fondo de Cultura Económica (pp. 17 - 64). México, D.F.

Hernández, S., R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2006) (4ª. ed.). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.

Kendall, J.R. and Oaks, M. (1992). Evaluation of perceived teaching effectiveness: course delivery via interactive video technology versus tradition classroom methods. *Deosnews*, 2 (5).

Knipe, D. and Lee M. (2002). The quality of teaching and learning via videoconferencing. *British Journal of Educational Technology*, 33 (3) pp. 301-312.

Lawson T. and Comber C. (2010). Videoconferencing in English schools: one technology, many pedagogies?, *Technology, Pedagogy and Education*, 19:3, pp. 315-326.
<http://dx.doi.org/10.1080/1475939X.2010.513764>

Lupion, T. P. y Rama, C. (2010). *La Educación Superior a Distancia en América Latina y el Caribe: Realidades y Tendencias*. Editora Unisul.

Pitcher, N., Davidson, K., & Goldfinch, J. (2000). Videoconferencing in higher education. *Innovations in Education and training International*, 37 (3), pp. 199-209.

Vega, G.R. (2005). La educación a distancia en México: Transformaciones y retos. *Revista de la educación superior*, Vol. XXXIV (33), pp. 79-86.

BIOGRAFÍA

Erika Patricia Alvarez Flores.-Posee el título de Ingeniero Industrial en Electrónica por el Instituto Tecnológico de Hermosillo y el grado de Doctor en Tecnologías Multimedia por la Universidad de Granada, España. Actualmente es Profesora Titular en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: erika.alvarez@cesues.edu.mx.

Reyna Ochoa Landín.- Se titula como Ingeniera Industrial y de Sistemas y obtiene el grado de Maestra en Administración, ambos por la Universidad de Sonora. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: reyna.ochoa@cesues.edu.mx.

Lilián Ivetthe Salado Rodríguez.- Realizó estudios profesionales de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Hermosillo. Se titula como Maestra en Tecnología Educativa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Actualmente es profesora investigadora de tiempo completo en CESUES, Unidad Académica Hermosillo, Ley Federal del Trabajo S/N Col. Apolo. Sonora, México. Correo: lilian.salado@cesues.edu.mx.

Rafael Armando Soto Bernal.- Egresado de Ingeniería en Sistemas Computacionales en el Instituto Tecnológico de Hermosillo. Se titula como Maestro en consultoría Interna y Externa y como Maestro en Dirección de Organizaciones del Conocimiento en ISEI. Actualmente es director y fundador de la empresa Edesarrollos, que se especializa en tecnologías de E-Learning, Calle Sahuaripa #197 Col. Prados del Centenario. Sonora, México. Correo:rsotobernal@edesarrollos.com.