

# **PARTICIPACIÓN EN LAS VIDEOCONFERENCIAS DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET**

**F. J. Ortega Herrera, M. en C.**

Instituto Tecnológica Superior de Irapuato, MX, frortega@itesi.edu.mx

## **ABSTRACT**

For the lecture-CUDI ITESI during the period from January to June of 2013 the Institute Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI) taught a total of 38 video. present Work on the six video that teaches the Engineering Department Electromechanical ITESI during this period and the experience that researchers and students the (ITESI) have been due to the delivery of these videoconferences. videoconferencing taught by the University Corporation for the Development of Internet (CUDI) allow papers presented by researchers to have a greater impact in terms of the amount of viewers who have each conference as a lecture at a conference has a smaller audience or an article in a magazine is read only by specialized researchers in the area of interest. Instead, this type of video is viewed by a larger number of students, allowing more spread of knowledge and helps raise concern investigation of some students, who can then pursue graduate studies or develop high-level research in the preparation of their graduation projects. on We present graphs obtained from surveys of teachers who taught the videoconferencing and students for their views on video conferencing.

## **RESUMEN**

Para el ciclo de conferencias ITESI-CUDI durante el periodo Enero-Junio del 2013 el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI) imparte un total de 38 videoconferencias. El presente trabajo habla sobre las seis videoconferencias que imparte el Departamento de Ingeniería Electromecánica del ITESI durante este periodo y la experiencia que los investigadores y estudiantes del (ITESI) han tenido debido a la impartición de estas videoconferencias. Las videoconferencias impartidas por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) permiten que los trabajos expuestos por los investigadores tengan un mayor impacto en cuanto a la cantidad de espectadores que tienen cada conferencia, ya que una conferencia impartida en un congreso tiene una audiencia menor o un artículo publicado en una revista es leído solo por investigadores especializados en el área de interés. En cambio, este tipo de videoconferencias son vistas por un mayor número de estudiantes, lo cual permite más difusión del conocimiento y ayuda a despertar la inquietud de investigación de algunos estudiantes, los cuales posteriormente pueden cursar estudios de posgrados o desarrollar investigación de alto nivel durante la elaboración de sus proyectos de titulación. En el trabajo se presentan gráficas obtenidas de encuestas realizadas a los docentes que impartieron las videoconferencias y a estudiantes para conocer su opinión sobre las videoconferencias.

**Reprinted with permission of ANFEI, originally published in:**

*Memorias de XL Conferencia Nacional de Ingeniería, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), San Luis Potosí, San Luis Potosí, MX, 6-7 de Junio de 2013*

# **PARTICIPACIÓN EN LAS VIDEOCONFERENCIAS DE LA CORPORACIÓN UNIVERSITARIA PARA EL DESARROLLO DE INTERNET**

F. J. Ortega Herrera<sup>1</sup>

## **RESUMEN**

Para el ciclo de conferencias ITESI-CUDI durante el periodo Enero-Junio del 2013 el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (ITESI) imparte un total de 38 videoconferencias. El presente trabajo habla sobre las seis videoconferencias que imparte el Departamento de Ingeniería Electromecánica del ITESI durante este periodo y la experiencia que los investigadores y estudiantes del (ITESI) han tenido debido a la impartición de estas videoconferencias. Las videoconferencias impartidas por la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) permiten que los trabajos expuestos por los investigadores tengan un mayor impacto en cuanto a la cantidad de espectadores que tienen cada conferencia, ya que una conferencia impartida en un congreso tiene una audiencia menor o un artículo publicado en una revista es leído solo por investigadores especializados en el área de interés. En cambio, este tipo de videoconferencias son vistas por un mayor número de estudiantes, lo cual permite más difusión del conocimiento y ayuda a despertar la inquietud de investigación de algunos estudiantes, los cuales posteriormente pueden cursar estudios de posgrados o desarrollar investigación de alto nivel durante la elaboración de sus proyectos de titulación. En el trabajo se presentan gráficas obtenidas de encuestas realizadas a los docentes que impartieron las videoconferencias y a estudiantes para conocer su opinión sobre las videoconferencias.

## **INTRODUCCIÓN**

La Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI) es una asociación civil sin fines de lucro que gestiona la red nacional de educación e investigación en México, para promover el desarrollo de nuestro país y aumentar la sinergia entre sus integrantes. Fue fundada en abril de 1999. Pueden participar en CUDI todas aquellas universidades, institutos de investigación, del sector público, privado o social, personas morales y sociedades mercantiles que estén comprometidas con el desarrollo, evolución y utilización de aplicaciones educativas y de tecnología avanzada de redes de telecomunicaciones y de cómputo.

CUDI en una reciente publicación (Membrecías CUDI, 2013, p.2) menciona que CUDI tiene 181 miembros organizados de la siguiente forma 17 Asociados Académicos, 4 Asociados Institucionales, 1 Afiliado Empresarial, 9 Convenios Internacionales, 40 Subsistema de Universidades Politécnicas, 28 Centros CONACYT, 80 Afiliados Académicos y 82 Institutos Tecnológicos. Se estima que representan alrededor del 85 % de la matrícula del sistema de educación superior del país y que más del 90 % de los Investigadores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SIN) laboran en una Institución miembro de CUDI.

CUDI está formado por 4 categorías de miembros:

- Asociado Académico.- Universidades que adquieren el compromiso financiero de absorber a prorrata el costo de mantener la red operando. Forman parte del Consejo Directivo.

---

<sup>1</sup> Docente Asociado C, Departamento de Ingeniería Electromecánica. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato, fortega@itesi.edu.mx

- Afiliados Académicos.- Universidades que únicamente desean conectarse a la red y absorben los costos directos de su conexión a la red dorsal.
- Asociados Institucionales.- Instituciones no universitarias que realizan una aportación mayor a la asociación y forman parte del Consejo Directivo.
- Afiliados empresariales.- Instituciones no universitarias que realizan una aportación menor a la asociación

Al formar parte de CUDI, cualquier universidad dispone de una red de alta velocidad que le permite desarrollar proyectos colaborativos con otras universidades nacionales y del extranjero. Los miembros CUDI tienen:

- Posibilidad de compartir docentes
- Posibilidad de tener acceso a materiales educativos de punta (objetos de aprendizaje, bibliotecas digitales)
- Posibilidad de colaboración con otros institutos y universidades
- Ahorros en sus costos de comunicación (por ejemplo, telefonía por IP entre el sistema de tecnológicos, ahorro en viajes por comunicarse por videoconferencia)
- Ahorros en sus costos de conectividad a Internet comercial
- Acceso a cómputo compartido (grids)
- Acceso a laboratorios compartidos (instrumentos fuera del alcance de una sola institución)
- Contacto con las comunidades universitarias, para solucionar problemas y desarrollar aplicaciones comunes
- Una red experimental para la enseñanza de la ingeniería (electrónica, telecomunicaciones, computacional)
- Participar en las reuniones semestrales de CUDI
- Participar en los Comités y Comunidades de CUDI
- Acceso a los acervos
- Conexión a la red con enlaces de 2Mb
- Uso ilimitado de la red

Morales (1999, p.13) cita a Draolin (1996) el cual menciona que una videoconferencia es un sistema de comunicación diseñado para llevar a cabo encuentros a distancia, el cual permite la interacción visual, auditiva y verbal con personas de cualquier parte del mundo, siempre y cuando los sitios a distancia tengan equipos compatibles y un enlace de transmisión entre ellos.

Morales (1999, p.13) menciona que las videoconferencias tienen la ventaja potencial que representa el reunir personas situadas en diferentes lugares geográficos para que puedan compartir ideas, conocimientos, información, para solucionar problemas y para planear estrategias de investigación y negocios utilizando técnicas audiovisuales sin las inconveniencias asociadas de viajar, gastar dinero y perder tiempo, ha capturado la imaginación de las personas de negocios, líderes gubernamentales y educadores.

El uso de la videoconferencia se traduce en ahorro en costos, ahorro en productividad y ganancias estratégicas, y en el caso de una biblioteca digital distribuida los beneficios serían similares, puesto que los investigadores y usuarios estarían en constante

comunicación ahorrándose los costos que implica el tener que viajar, hablar por teléfono o mantener una investigación en colaboración.

Barneja y Knightly (1994) citado por Morales (1999, p.13) mencionan que para las entidades educativas, de gobierno y empresas, la videoconferencia supone un ahorro de costos ya que evita desplazamientos, gastos en viáticos, pérdida de tiempo, además de:

- Intercambio de ideas más rápido y frecuente
- Aumento en productividad y ventaja competitiva
- Proveer una alternativa adicional para el mejor aprovechamiento de los recursos de cómputo
- Competitividad, porque los recursos humanos de una entidad invierten menos tiempo en desplazamientos evitando viajes agotadores, optimizan el tiempo en reuniones mucho más productivas, pueden revisar procesos de investigación remotamente, pero sobre todo lo más importante de esto es que los usuarios están comunicados de una forma u otra para realizar investigaciones, opinar, colaborar, compartir información, ver evoluciones en vivo de entidades u objetos de interés además de mantener una estrecha relación de trabajo.

Una de las desventajas principales es que los equipos dedicados para videoconferencia son extremadamente caros, además de la renta de canales de comunicación, espacios adecuados para el equipo, servicios de mantenimiento e infraestructura para contar con estos medios, además de medios de comunicación con altos anchos de banda.

El objetivo del presente trabajo es mostrar la importancia, que gracias al avance de los sistemas de telecomunicaciones tienen el uso de las videoconferencias para la difusión e intercambio de investigaciones, y en particular, como el ciclo de videoconferencias de CUDI es de gran ayuda para difundir los trabajos de los investigadores pertenecientes al Departamento de Ingeniería Electromecánica del Instituto Tecnológico Superior de Irapuato permitiendo que sus investigaciones realizadas estén al alcance de un gran número de estudiantes de nivel licenciatura del país y no solo sean conocidos por un grupo de investigadores que participan en congresos, simposio o foros de discusión.

## **ANÁLISIS**

El ciclo de videoconferencias ITESI-CUDI es un serie de videoconferencias que se imparten utilizando aulas de educación a distancias las cuales están equipadas con cámaras de video y equipo de audio de la más alta tecnología, este ciclo de conferencias son abiertas a cualquier institución de educación que formen parte de la red CUDI. El programa de conferencias se encuentra disponible en la página de internet de CUDI en donde puede ser consultado por cualquier persona. El ciclo de videoconferencias va dirigido a estudiantes de nivel licenciatura de distintas carreras. El ITESI para el ciclo enero-junio 2013 ofrece videoconferencias impartidas por docentes e investigadores de las carreras de Ingeniería Industrial, Ingeniería en Innovación Agrícola Sustentable, Ingeniería en Materiales, ingeniería Electrónica, Ingeniería Electromecánica, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Informática, Ingeniería Forestal, Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Logística y Licenciatura en Biología.

El ITESI tiene una sala equipada con tecnología de punta para la impartición de videoconferencias, teniendo una capacidad nominal de 20 personas y en un determinado caso pueden tener acceso hasta 35 personas.

Gracias a esta modalidad de conferencias, los estudiantes de las instituciones que forman parte de CUDI tienen acceso a conocer los avances y resultados de las investigaciones realizadas por investigadores de diversas partes del país. De esta manera los estudiantes pueden adquirir conocimientos y experiencias de personas ajenas a sus instituciones de procedencia, lo cual enriquece su formación académica.

Desde el año 2011 el ITESI ha tenido una participación muy importante en la impartición de videoconferencias dentro de esta red en el año 2011 el ITESI organizo 3 videoconferencias en las áreas de Micro y nanotecnología, Análisis de fallas y Aplicaciones en la Industria. En la Figura 1 se presenta una foto de la videoconferencia inaugural del año 2011. Esta videoconferencia titulada “Ventilación natural utilizando chimeneas solares” la impartió el Dr. Jesús Arce Landa, investigador del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico (CENIDET), a la cual asistieron tanto estudiantes de diversas carreras como profesores e investigadores de ITESI.

#### **Videoconferencia inaugural del ciclo de videoconferencias CUDI 2011**



**Figura 1. Videoconferencia impartida por el Dr. Jesús Arce Landa, investigador del Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico**

Para el ciclo de videoconferencias del año 2012 el ITESI incremento su participación a un total de 20 videoconferencias impartidas en diversas áreas del conocimiento. En los ciclos de videoconferencias tanto del 2011 como del 2012 el Departamento de Ingeniería Electromecánica del ITESI no tuvo participación. Pero observando la respuesta positiva de los estudiantes a esta forma de transmitir el conocimiento se decidió participar en el ciclo de videoconferencias del año 2013, para que los investigadores pudieran dar a conocer el

resultado de sus investigaciones a estudiantes de instituciones educativas de nivel superior de distintas partes del país.

Para el ciclo de videoconferencias CUDI-ITESI desarrollado durante el periodo Enero-Junio del 2013 el ITESI imparte un total de 38 videoconferencias los días viernes en horario de 11:00 a 12:00 y de 12:00 a 13:00 horas. El Departamento de Ingeniería Electromecánica del ITESI colabora con un total de 6 videoconferencias relacionadas con áreas del conocimiento de mecánica y eléctrica. En la Tabla 1 se presenta el listado de las videoconferencias impartidas por docentes e investigadores del Departamento de Ingeniería Electromecánica.

### **Lista de videoconferencias impartidas por los docentes del Departamento de Ingeniería Electromecánica**

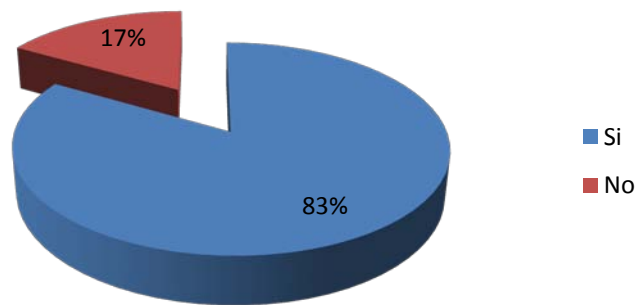
	<b>Tema</b>	<b>Expositor</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>
1	Análisis de los parámetros que afectan la eficiencia térmica en una turbina de gas	M.I. Francisco Javier Ortega Herrera	8 de Febrero 2013	12-13 Hrs.
2	Implementación del modelo HVDC en una formulación de flujos de potencia	M.I. José Miguel García Guzmán	22 de Febrero 2013	12-13 Hrs.
3	Diseño de un robot para diagnóstico en líneas de alta tensión	M.C. Juan Pablo Razón González	1 de Marzo 2013	11-12 Hrs.
4	Diseño, simulación e implementación de un control de corriente digital de un convertidor basado en tristores	M.C Guillermo Tapia Tinoco	1 de Marzo 2013	12-13 Hrs.
5	Técnicas aplicadas para la enseñanza de Autocad sin perder las competencias básicas de dibujo en ingeniería	Ing. Eduardo Bermúdez Gasca	8 de Marzo 2013	11-12 Hrs.
6	Simulación numérica de nanoestructuras de carbono	M.C. Alfonso Lozano Luna	8 de Marzo 2013	12-13 Hrs.

**Tabla 1. El Departamento de Ingeniería Electromecánica imparte 6 videoconferencias durante el ciclo de videoconferencias CUDI-ITESI 2013. Fuente: Eventos ITESI (2013) obtenida el 17 de Marzo del 2013 de <http://www.cudi.mx/>**

Ninguno de los docentes del departamento tenía experiencia en la impartición de videoconferencias. Al finalizar la videoconferencia se les realizó una encuesta de cinco preguntas, para recabar su opinión al respecto. A continuación se presentan los resultados obtenidos de estas encuestas

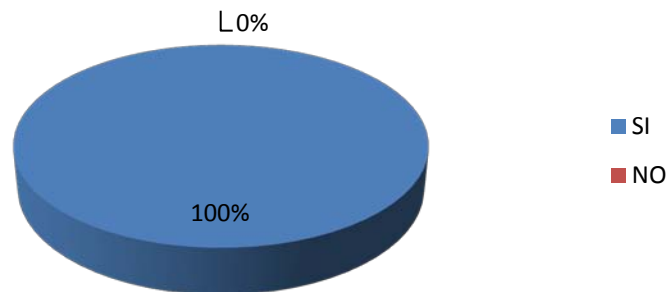
En la Figura 2 se muestra la gráfica de los resultados obtenida a la pregunta “Esta satisfecho con su participación en el ciclo de videoconferencias”, ante esta pregunta el 83% contestó que si estaban satisfechos con su participación y solamente el 17% contestó que no está satisfecho con su participación. La Figura 3 presenta la gráfica de los resultados obtenida a la pregunta “Volvería a participar en el ciclo de videoconferencias CUDI” a esta pregunta el 100% contestó que si volvería a participar en el ciclo de videoconferencias.

**Gráfica de las respuestas a la pregunta “Esta satisfecho con su participación en el ciclo de videoconferencias”**



**Figura 2.** El 83% de los docentes está satisfecho con la participación realizada en el ciclo de videoconferencias

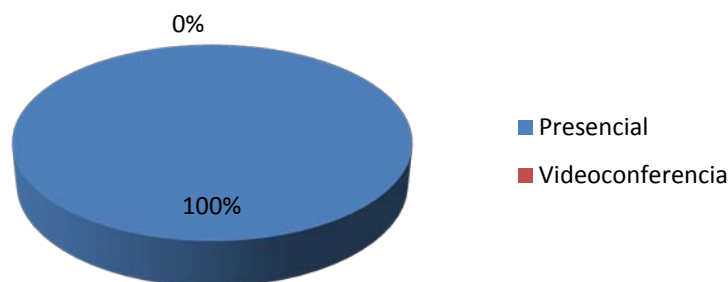
**Gráfica de las respuestas a la pregunta “Volvería a participar en el ciclo de videoconferencias CUDI”**



**Figura 3.** El 100% de los docentes comentan que volverían a participar en una videoconferencia CUDI

La Figura 4 muestra la gráfica obtenida de la tercera pregunta “Qué prefieren impartir una videoconferencia o una conferencia presencial” a esta pregunta el 100% de los encuestados contestaron que prefieren realizar una conferencia presencial, entre otras cosas porque la cercanía e interacción con el público es mejor, creando una relación más solida.

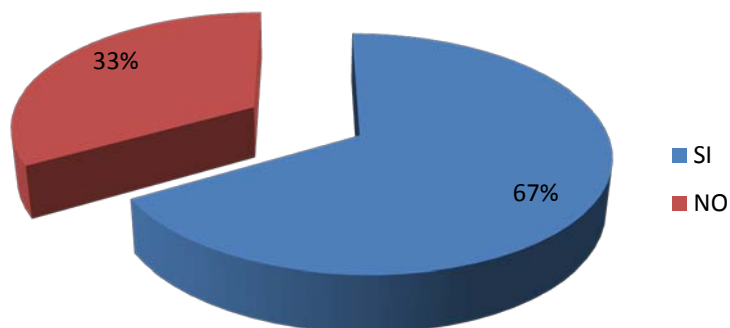
**Gráfica de las respuestas a la pregunta “Qué prefieren impartir una videoconferencia o una conferencia presencial”**



**Figura 4.** El 100% de los docentes prefiere impartir una conferencia presencial a una videoconferencia

La figura 5 muestra la gráfica de la respuesta a la cuarta pregunta “Consideras importante la comunicación corporal durante una exposición” a esta pregunta el 67% contestó que si es importante el lenguaje corporal y el 33% considera que no es importante.

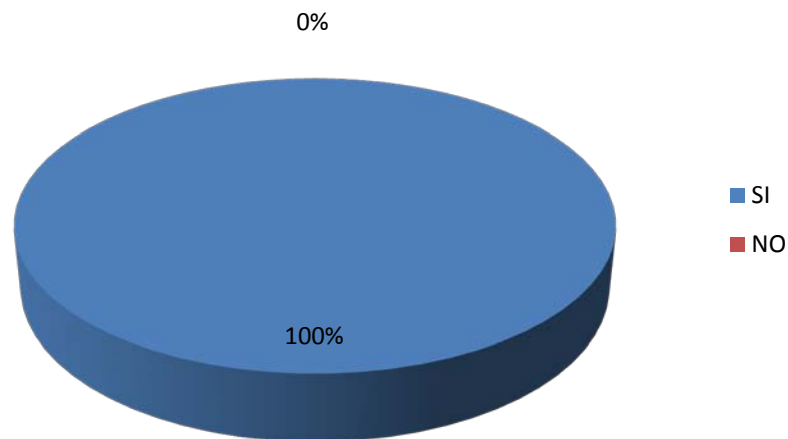
**Gráfica de las respuestas a la pregunta “Consideras importante la comunicación corporal durante una exposición”**



**Figura 5. El 67% de los docentes considera que es importante el lenguaje corporal durante una exposición**

Finalmente la Figura 6 muestra la gráfica de las respuestas a la pregunta “Crees que es conveniente que los estudiantes conozcan lo que hacen investigadores externos al ITESI” a lo cual el 100% considero que si es conveniente, esto es debido que al conocer lo que realizan otros investigadores se amplía la perspectiva y el conocimiento de los estudiantes, conociendo diferentes puntos de vista del mismo problema o viendo la forma de resolver problemas nuevos en los cuales los investigadores del ITESI no trabajan en sus líneas de investigación.

**Gráfica de las respuestas a la pregunta “Crees que es conveniente que los estudiantes conozcan lo que hacen investigadores externos al ITESI”**



**Figura 6. El 100% de los docentes consideran que es importante que los estudiantes conozcan las investigaciones que son realizadas por investigadores de otras instituciones**

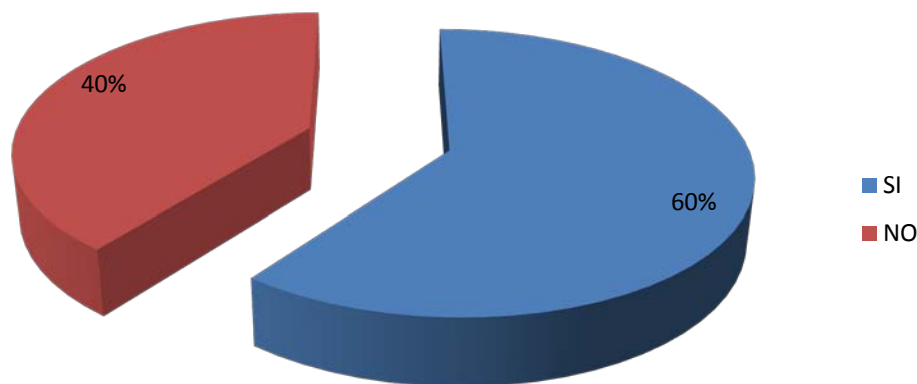
Los docentes participantes en el ciclo de videoconferencias expresaron adicionalmente a la encuesta realizada las siguientes opiniones:



- Hace falta hacer una mayor difusión del ciclo de videoconferencias en las instituciones educativas que forman parte de la red CUDI, ya que esta red tiene un gran potencial de llegar a lugares alejados, pero lamentablemente la red no se ha explotado completamente.
- Se podía observar en la pantalla de la sala de videoconferencias que los estudiantes se distraigan con facilidad durante la ponencia.
- La sensación que se siente en una videoconferencia es diferente a la que se siente al impartir una conferencia en un auditorio ante un público presencial.
- Es conveniente utilizar más herramientas multimedia durante la presentación, como son videos y simulaciones, esto con el objetivo de retener la atención de los estudiantes, ya que es más difícil lograr una interacción mediante una videoconferencia como se puede lograr con un público presencial
- Hay que mejorar la conectividad ya que en ocasiones la transmisión de audio y video se realiza de forma muy lenta perdiendo la continuidad en el desarrollo de la videoconferencia.

Aparte de los docentes e investigadores se entrevistan a 48 estudiantes para conocer su opinión de las videoconferencias, La Figura 7 presenta la gráfica de las respuestas a la pregunta “Te gustan las videoconferencias”. El 60% contestó que si le gustan las videoconferencias y el 40% dijo que no, esto debido a que se les hacían aburridas.

**Gráfica de las respuestas de los estudiantes a la pregunta “Te gustan las videoconferencias”**



**Figura 7. Al 60% de los estudiantes encuestados les gustan las videoconferencias**

La Figura 8 muestra la gráfica de las respuestas a la pregunta “Qué prefieres videoconferencias o conferencias presenciales”, el 73% comentó que prefieren las conferencias presenciales comentan que esto es debido a que pueden interactuar de mejor forma durante el desarrollo de la conferencia. Por último la Figura 9 presenta la gráfica de las respuestas a la pregunta “Qué modificaciones realizarías a las videoconferencias para hacerlas más atractivas”, la principal respuesta con un 40% fue realizar presentaciones más vistosas y un 35% de los estudiantes encuestados mencionan que les gustaría tener mayor interactividad durante la videoconferencia.

### Gráfica de las respuestas de los estudiantes a la pregunta “Qué prefieres videoconferencias o conferencias presenciales”

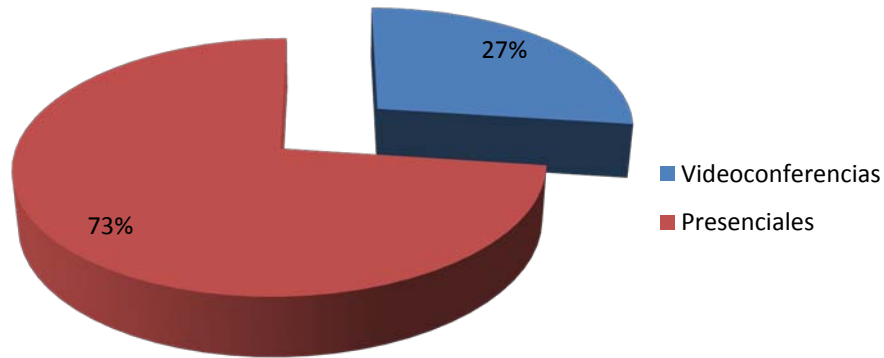


Figura 8. El 73% de los estudiantes encuestados prefieren las conferencias presenciales sobre las videoconferencias

### Gráfica de las respuestas de los estudiantes a la pregunta “Qué modificaciones realizarías a las videoconferencias para hacerlas más atractivas”

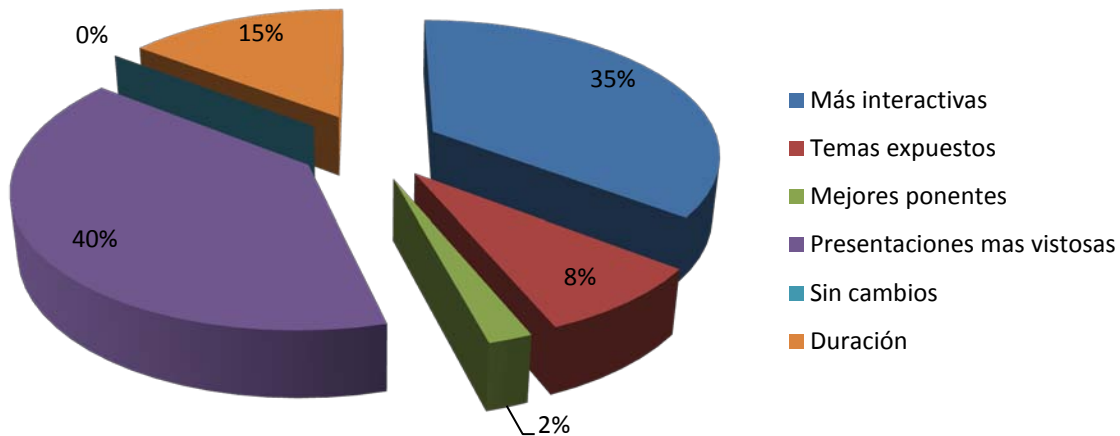


Figura 9. El 40% de los estudiantes encuestados consideran que se deben realizar presentaciones más vistosas en las videoconferencias para que estas sean atractivas

Los estudiantes comentan que es más fácil distraerse durante una videoconferencia ya que al no tener un ponente en frente ellos no ven una figura de autoridad y sienten como si estuvieran viendo la televisión, además se menciona que las presentaciones deben ser más llamativas porque muchas veces están llenas de letras, lo cual vuelve aburrida la presentación.

Como se puede observar según la opinión de los docentes y los estudiantes la idea de las videoconferencias es buena, pero se tienen que mejorar ciertos aspectos. El departamento de Ingeniería Electromecánica desea seguir participando en este proyecto, tanto en la impartición de conferencias por parte de sus docentes e investigadores, como invitando estudiantes de licenciatura a participar como público asistente a las videoconferencias, ya sea las impartidas por el ITESI o por alguna otra institución de educación superior.

## **CONCLUSIÓN**

El ciclo de videoconferencias CUDI en el cual participa el Instituto Tecnológico Superior de Irapuato permite que los resultados de los trabajos realizados por los investigadores del Departamento de Ingeniería Electromecánica estén al alcance del 85 % de la matrícula del sistema de educación superior del país, logrando con esto la posibilidad que las investigaciones realizadas tengan una mayor difusión que la lograda mediante la participación en congreso, simposio, encuentros científicos, foros de discusión y revistas de difusión y divulgación científica y tecnológica. Las videoconferencias son una buena herramienta para llegar a lugares alejados del país y poder transmitir los conocimientos a estudiantes, los cuales de otra forma, debido a su situación geográfica o económica no tienen acceso. Este tipo de conferencias también ayuda a crear redes de colaboración de investigadores, ubicados en diversas partes del país, pero que tienen líneas de investigación similares, lo cual provoca un aumento en la generación y la calidad de las investigaciones realizadas. Gracias a esta modalidad de conferencias, los estudiantes de las instituciones que forman parte de la red CUDI tienen acceso a conocer los avances y resultados de investigaciones realizadas por investigadores de diversas partes del país. De esta manera los estudiantes pueden adquirir conocimientos y experiencias de personas ajenas a sus instituciones de procedencia, lo cual enriquece su formación académica. Hace falta una mayor difusión de las videoconferencias, además que es necesario que tanto docentes como estudiantes se acostumbren a esta nueva forma de transmitir conocimientos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CUDI, (2013), *Membrecías CUDI*, Obtenido el 17 de marzo del 2013, de [http://www.cudi.mx/members/miembros\\_cudi.pdf](http://www.cudi.mx/members/miembros_cudi.pdf)

Morales Salcedo, R. (1999), *Aplicaciones de la Videoconferencia en Bibliotecas Digitales*. Tesis Maestría. Ciencias con Especialidad en Ingeniería en Sistemas Computacionales. Departamento de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas–Puebla, Obtenida el 17 de marzo del 2013 de [http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/msp/morales\\_s\\_r/capitulo3.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/msp/morales_s_r/capitulo3.pdf)