



Implementación de la plataforma ISABEL para el fomento y desarrollo de la investigación colaborativa en la Universidad Santo Tomás

Carlos Andrés Pinzón Bernal*, Juan Diego López*
carlos_andres_pinzon@hotmail.com, diegolopez@usantotomas.edu.co

Resumen

La Universidad Santo Tomás, sede Bogotá, actualmente crea y desarrolla proyectos de investigación mediante los diferentes semilleros de investigación. Es importante tanto para los investigadores como para los semilleros no solo dar a conocer a nivel nacional sus proyectos, sino también requieren de una red de alta velocidad para que sus proyectos cobren vida. Con la implementación de ISABEL todo esto sería una realidad.

Palabras clave:

ISABEL, investigación colaborativa, RUMBO, Redes de Alta Velocidad

Abstract

The University of Santo Tomás, Bogota headquarters, currently builds and develops research projects through the various hotbeds of research. It is important both for researchers and for the seed, not only to publicize their projects at the national level but also require a high-speed network to ensure that their projects come alive. With the implementation of this would be an ISABEL reality.

1. Introducción

Recientemente la universidad Santo Tomás se vinculó a la red universitaria metropolitana de Bogotá RUMBO, hecho con el cual se abrieron las puertas para lograr relacionarse con otras universidades tanto de Colombia como del exterior, no obstante no solo se hace un vínculo interuniversitario sino que se ve la oportunidad de promover, publicar y edificar proyectos de investigación dirigidos a personas tanto de la academia, del sector y en general cualquier persona que así lo desee. ISABEL es una herramienta a través de la cual se pueden aprovechar y hacer realidad estas oportunidades.

Isabel CSCW (Computer Support Collaborative Work) es videoconferencia multipunto avanzada para PC basada en dos nuevos conceptos:

CONGRESO

INTERNACIONAL DE

COMPUTACIÓN Y

TELECOMUNICACIONES

COMTEL 2009

*Carlos Andrés Pinzón, carlos_andres_pinzon@hotmail.com, Estudiante de X Semestre de la Facultad Ingeniería de Telecomunicaciones, Integrante del Grupo y Semillero de Investigación SITIR
*Phd. Juan D. López, diegolopez@usantotomas.edu.co, Director del Grupo de Investigación SITIR.

Servicio: la aplicación adapta su funcionamiento y control a las necesidades del servicio concreto: telereunión, teleclase, teleconferencia, servicios a medida.

Modo de interacción: cada presentación en pantalla enfatiza lo que es importante en cada momento.

2. Metodología propuesta

Fase I. Aspectos de la investigación

La metodología a seguir en el desarrollo del proyecto Implementación de la plataforma ISABEL para el fomento y desarrollo de la investigación colaborativa en la Universidad Santo Tomás, se basará en cuatro (4) fases, delimitadas de la siguiente manera:

Descripción del problema

Muchos centros de formación académica en el ámbito nacional e internacional, centros de investigación y la empresa privada están asumiendo su compromiso en el desarrollo, innovación y creación de nuevas tecnologías que permitan mayores beneficios para la humanidad. Actualmente, existen varias implementaciones para el acercamiento de estos centros de investigación.

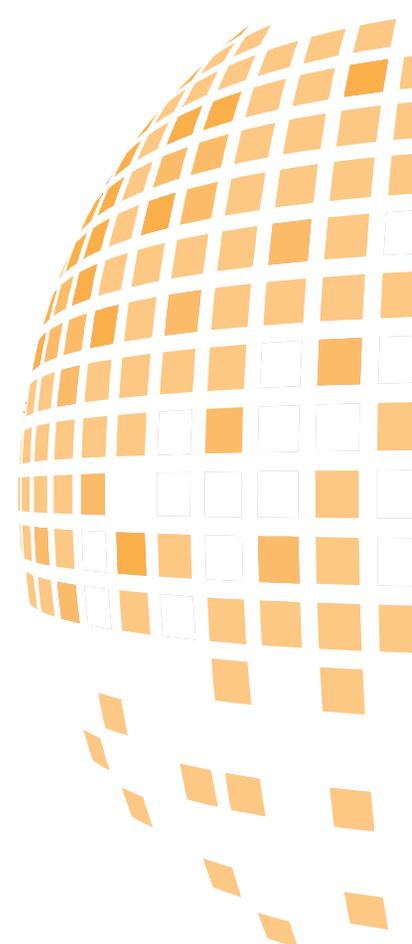
En Colombia, contamos con universidades que realizan trabajos de investigación con ideas y propósitos claros, muy importantes y de excelente calidad. Para nadie es un secreto que la tecnología avanza a pasos agigantados y es opción de nosotros los que estamos a la vanguardia de ellos, conocerlos utilizarlos y sacarles el mayor provecho para beneficio de todos.

La utilización de herramientas tecnológicas que puedan reunir virtualmente a integrantes de diversos grupos de investigación e interesados en los diferentes temas que allí se tratan, hace que esta no se quede en el papel, sino que se pueda llegar a hacer realidad muchos de estos proyectos y en el tiempo justo.

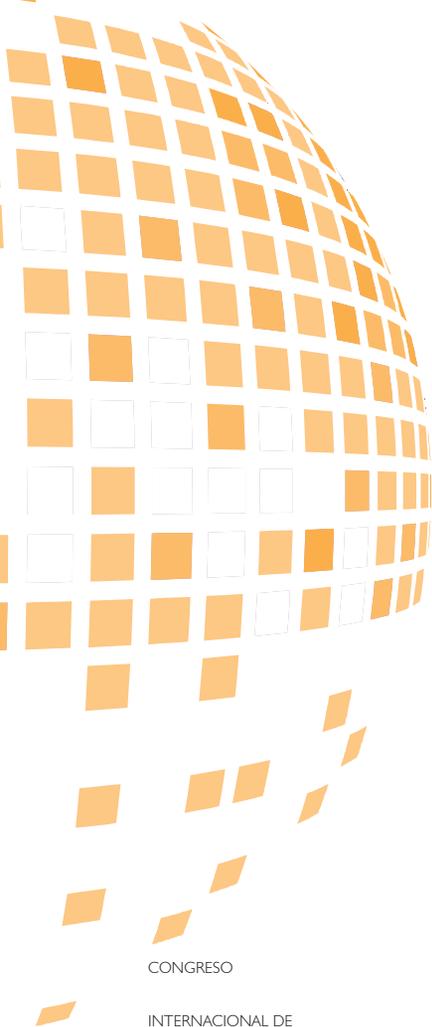
La investigación colaborativa es la solución a grandes inconvenientes económicos, de tiempo, lugar, recursos y demás factores que pueden afectar una investigación.

Justificación del proyecto de investigación

Para los miembros de los grupos de investigación que laboran en la universidad Santo Tomás es de vital importancia contar con las herramientas tecnológicas adecuadas para desarrollar sus proyectos. Una de las cosas más importantes a la hora de desarrollar e implementar un proyecto investigativo es el apoyo que reciba tanto de compañeros de otros grupos de investigación como de docentes o personas con más experiencia en los respectivos temas, pero el obstáculo más grande que se presenta a la hora



"ESTRATEGIAS DE
LAS TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN
EL CONTEXTO DE LA
CRISIS MUNDIAL"



CONGRESO

INTERNACIONAL DE

COMPUTACIÓN Y

TELECOMUNICACIONES

COMTEL 2009

de obtener dicha ayuda, es la distancia que separa unos grupos de otros. Es por esta razón que se hace indispensable contar con elementos que eliminen esta separación espacio-temporal que desintegra los grupos de investigación.

El uso de dichas herramientas da cabida a crear grupos de investigación multidisciplinarios donde, sin importar el lugar donde se encuentre el investigador y sus colaboradores, se puedan gestar proyectos llevando a enlazar cualquier centro de investigación del mundo.

Para la Universidad, esta plataforma dará soporte no solo en los procesos académicos de investigación, sino que también serán de vital importancia en el proceso que adelanta en su acreditación y en todos los aspectos que a calidad se refiere, de igual manera le servirá para darse a conocer a nivel mundial.

Objetivos

Objetivo General

Implementar la plataforma Isabel para utilizarla en la red RUMBO de la Universidad Santo Tomás

Objetivos Específicos

- Fortalecer los grupos de investigación de la universidad Santo Tomás, para la divulgación de sus proyectos para así lograr ser reconocidos a nivel nacional e internacional.
- Incentivar a las Universidades inscritas a RENATA acerca de la utilización de ISABEL como medio eficaz que permita la cooperación en el desarrollo de proyectos de investigación.
- Utilizar todas las herramientas que ofrece la plataforma Isabel para mejorar la calidad de educación

Fase II. Marco teórico

La videoconferencia es un servicio que por intermedio del Área de Nuevas Tecnologías ofrece la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual para posibilitar la interactividad entre grupos, independiente de que tan distante se encuentren unos de otros. Los puntos en conexión podrán intercambiar presentaciones, documentos, gráficos previamente elaborados; presentar entre ellos objetos físicos, en sus tres dimensiones; aclarar conceptos con escritos o gráficos realizados a mano alzada al instante en que está activa la comunicación. En docencia e investigación es un instrumento de alta utilidad que han venido utilizando profesores y alumnos de la institución y que está al servicio y disponibilidad de la comunidad universitaria.

Diferentes criterios permiten clasificar la videoconferencia. Aquí proponemos su clasificación según el número de puntos en conexión.

Videoconferencia Punto a punto. También conocida como Uno a Uno pues conecta dos puntos.

Videoconferencia Multipunto. Tres o más puntos entran en conexión.

Fase III. Diseño metodológico

Para este proyecto de ingeniería de Telecomunicaciones, se hablará de una Investigación Cuantitativa, consecuencia a que partiremos de la necesidad de implementar la plataforma ISABEL como herramienta de video conferencia multipunto avanzada ofreciendo servicios de tele-reunión, teleclase, teleconferencia y servicios logrando fortalecer los grupos de investigación de la universidad Santo Tomás para la divulgación de proyectos de investigación. Es así, como se utilizarán técnicas precisas basadas en pruebas de sistemas de diseño para la recolección y el análisis de la información.

Centrados en esta investigación cuantitativa, el proyecto en cuestión a desarrollar se guiará sobre uno de sus tipos. Así mismo, las condiciones existentes no son aún determinantes, debido a que el auge de las redes de alta velocidad está en sus inicios y la Universidad Santo Tomás es una de las primeras Instituciones educativas interesadas en desarrollar estos sistemas de manera independiente.

Fase IV. Análisis de resultados y conclusiones

El análisis de resultados producto de las pruebas realizadas luego de haber implementado la herramienta colaborativa ISABEL para la Universidad Santo Tomás, llevarán de la mano la aceptación del producto por parte del estudiantado y de la parte administrativa de la Universidad.

Por último, haciendo parte de la última fase del desarrollo del proyecto, se presentan las conclusiones abarcando las recomendaciones de desarrollo e implementación.

3. Características técnicas

Isabel utiliza TCP/UDP sobre IP e IPv6 (tanto unicast como multicast), por lo que se puede usar sobre múltiples tecnologías de acceso: Ethernet, ATM, RDSI, ADSL, FR, satélite,... ¡Incluso todo ello combinado!

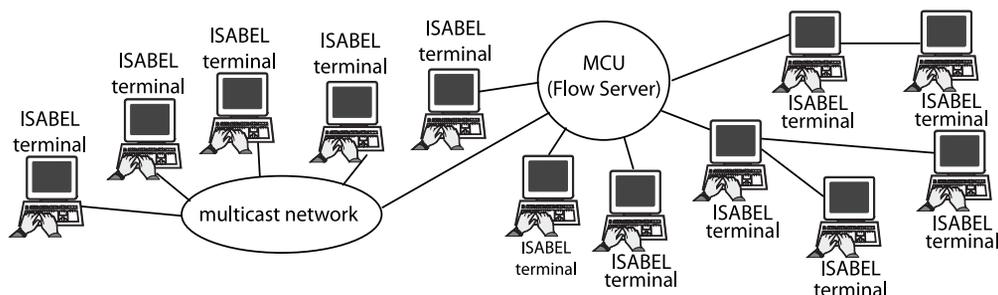
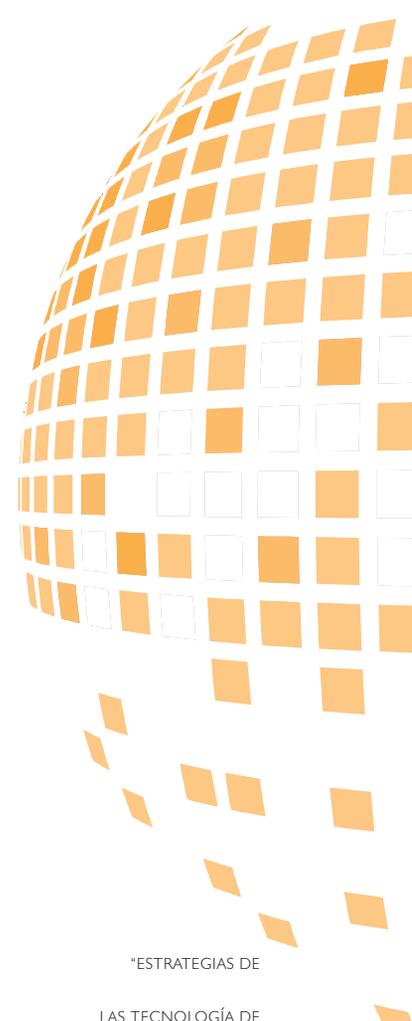
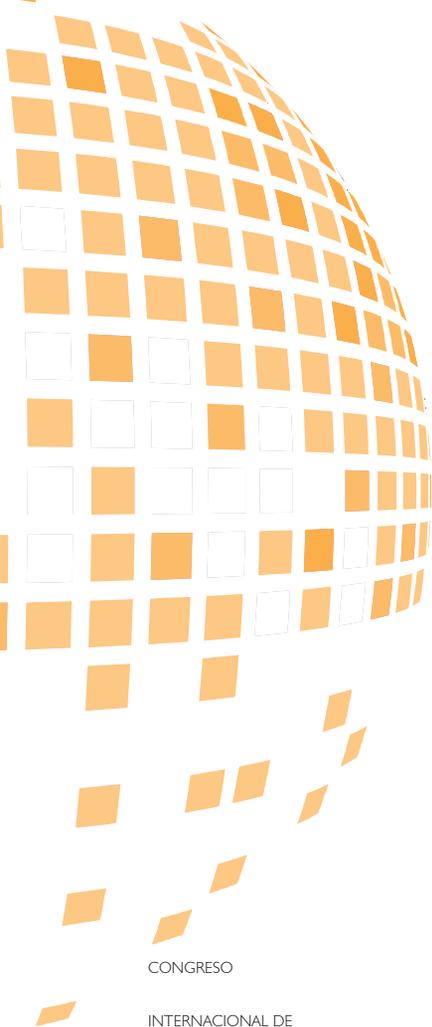


Figura 1. Topología de conexión con ISABEL [1]



"ESTRATEGIAS DE
LAS TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN
EL CONTEXTO DE LA
CRISIS MUNDIAL"



CONGRESO

INTERNACIONAL DE

COMPUTACIÓN Y

TELECOMUNICACIONES

COMTEL 2009

Todo terminal Isabel es a la vez una MCU. Eliminando la necesidad de costosas MCUs hardware, Isabel utiliza entre 128Kbps y 10Mbps (según la calidad necesaria)

Componentes ofrecidos:

- Diversos modos de audio y videoconferencia: modo chat, modo Uno, modos preguntas,...
- Compartición de aplicaciones empotradas: presentaciones, pizarra, editor,...
- Compartición de aplicaciones Windows y Linux
- Antena Web: difusión a través de Web
- Grabador a ficheros .AVI

Funciona sobre PCs estándar (P4 2GHz, 256MB, 2GB HD, equipamiento multimedia) con sistema operativo Linux

Servicio básicos ofrecidos por ISABEL:

- Telereunión permite un servicio relativamente libre, de manera de interactuar, el apoyo a las interacciones típicas de una reunión presencial, tales como presentación, abrir debates, demostraciones, rondas de preguntas, etc.

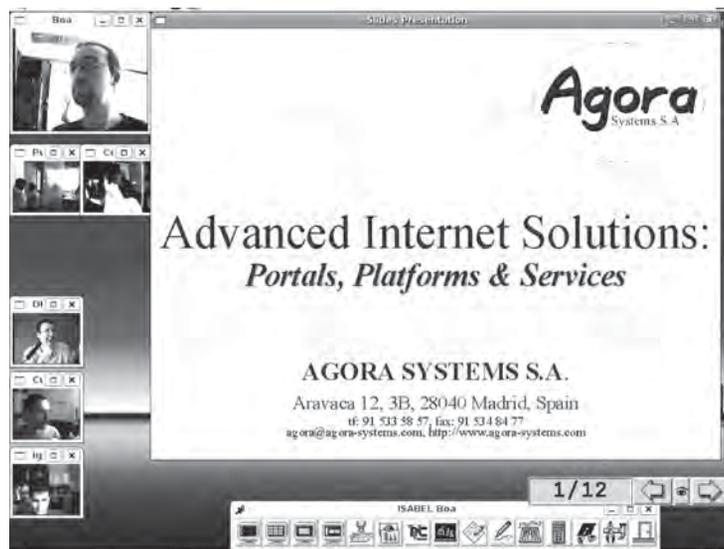


Figura 2. Ejemplo de Teleconferencia [1]

- Teleclase permite un control estricto de la participación de sitios por el educador o profesor, que decide tomar las interacciones que tengan lugar. El alumno o estudiante en prácticas debe solicitar la intervención del docente antes de ser autorizados a participar.

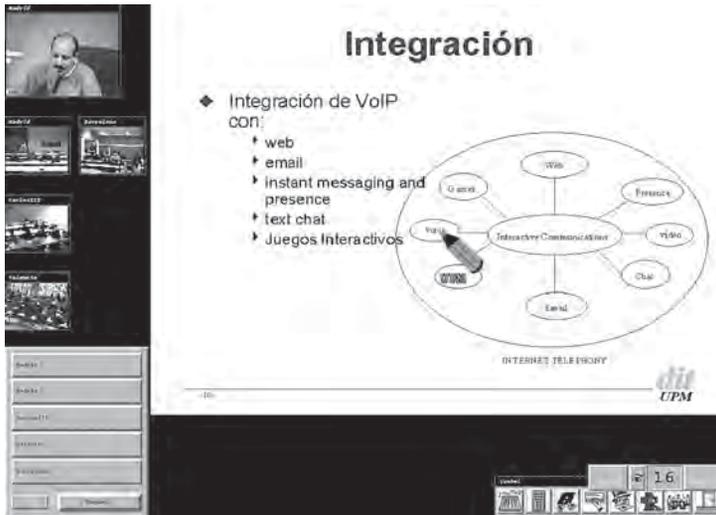


Figura 3. Ejemplo de Teleclase [1]



Figura 4. Barra de control para profesor [1]

- Telecongreso proporciona un control estricto del programa a seguir. El servicio está impulsado guion y ha centralizado de control para garantizar una entrega oportuna del programa.

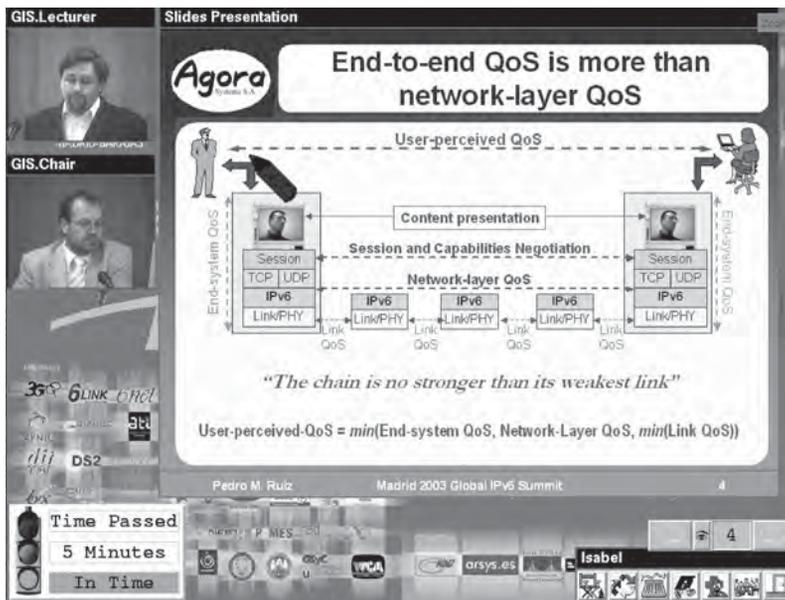
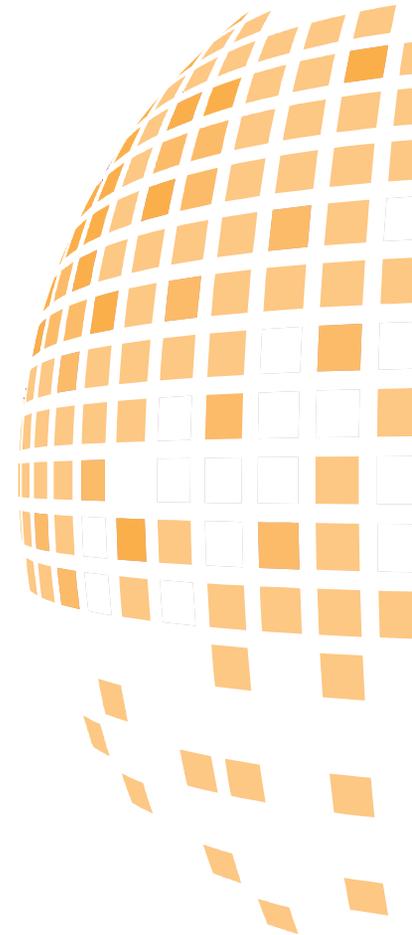
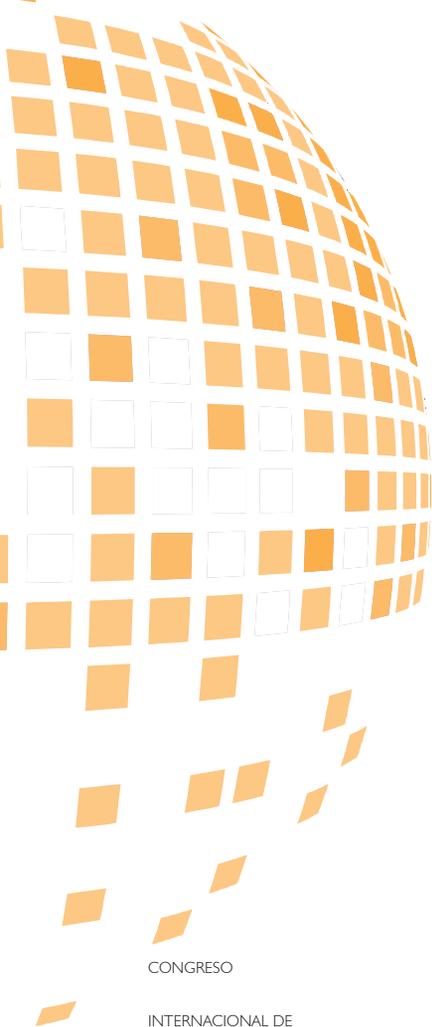


Figura 5. Ejemplo de Telecongreso [1]



"ESTRATEGIAS DE
LA TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN
EL CONTEXTO DE LA
CRISIS MUNDIAL"



CONGRESO

INTERNACIONAL DE

COMPUTACIÓN Y

TELECOMUNICACIONES

COMTEL 2009

El lenguaje de definición de Isabel servicio permite una fácil modificación de los servicios existentes, así como la definición de otros nuevos.

4. Por qué la Implementación

En la búsqueda de conformar grupos y semilleros de investigación modernos la universidad Santo Tomás USTA vio la necesidad de hacer que todos los grupos y semilleros se pudieran relacionar entre ellos. Para esto ISABEL es una propuesta que ayudará a realizarlo.

Con esta herramienta no solo se da la posibilidad a la Universidad para que sus grupos y semilleros interactúen entre si, se crea la oportunidad que puedan interactuar con cualquier grupo o semillero en el mundo.

La investigación hace parte importante de nuestra sociedad. De los diferentes estudios que se han realizando han surgido los nuevas tecnologías y adelantos que ha hecho nuestras vidas más fáciles.

Ahora bien, pensemos que a nivel mundial existen grupos y semilleros de investigación que se encuentran realizando un sinnúmero de investigaciones específicas, que tal si muchos de estos grupos se encuentran realizando la misma investigación, posiblemente uno de ellos ya esté en su etapa final y otros en sus inicios, ¡que pasaría si estos grupos trabajaran juntos! ¿Acaso no se realizaría todo esto más rápido? Pero, de ser posible es necesario tener una herramienta con la que estos grupos no sientan las distancias.

ISABEL será la herramienta eficaz, fortalecida por las redes de alta velocidad dedicadas a la educación y la investigación; así como ISABEL es la herramienta audiovisual requerida para esto, es necesario pensar también en un punto de encuentro para que estos grupos de investigación concentren todos sus trabajos, investigaciones, adelantos y demás documentos, ya sean textos, o audiovisuales, con el fin de que cualquier persona tenga acceso a esta información.

Beneficios

Son muchos los beneficios que se obtienen al implementar esta plataforma, uno de ellos es que ya no es necesario adquirir una costosa MCU (Multipoint Control Unit) para realizar conexiones, cualquier persona podría ser moderador de su propio evento.

En tiempo real con la mejor calidad en audio y vídeo se podría tener acceso a información en cualquier parte del mundo.

Con aplicativos de la herramienta, la educación virtual podría ser de mayor beneficio a los alumnos, docentes y directivos que cualquier institución, ya sea pública o privada de cualquier nivel, básico, secundaria o profesional.

Se lograría que la educación se elevara al siguiente nivel, donde una clase podría ser dictada en tiempo real por cualquier docente en el mundo a todo tipo de estudiante.

5. Rompiendo el paradigma

Existen 2 paradigmas importantes los cuales se le debe hacer frente. El primero radica en que los grupos de investigación dejen de limitar sus conocimientos a un grupo cerrado, ya sea por factores económicos, por el buen nombre de ciertas instituciones o por diversa causas.

Es necesario empezar a cambiar esto, el conocimiento es de todos y para todos, ya existen un sinnúmero de herramientas que ayudan pero si los grupos siguen con este pensamiento sencillamente propuestas como ésta no tendrán ningún resultado.

“No podemos volver a reinventar la rueda”, es cierto que con las investigaciones se aprende muchas cosas, pero no tiene sentido volver a realizar una investigación para aportar en el conocimiento mundial si esta ya se realizó.

El segundo paradigma es el pensamiento de las personas que interactúan en la educación, no es necesario estar presente en un lugar, salón de clase, auditorio, etc., para adquirir los mismo conocimientos, esto daría la posibilidad a cualquier persona en el mundo de recibir el mismo tipo de educación de cualquier institución de cualquier parte del mundo sin la necesidad de desplazarse de su sitio de residencia.

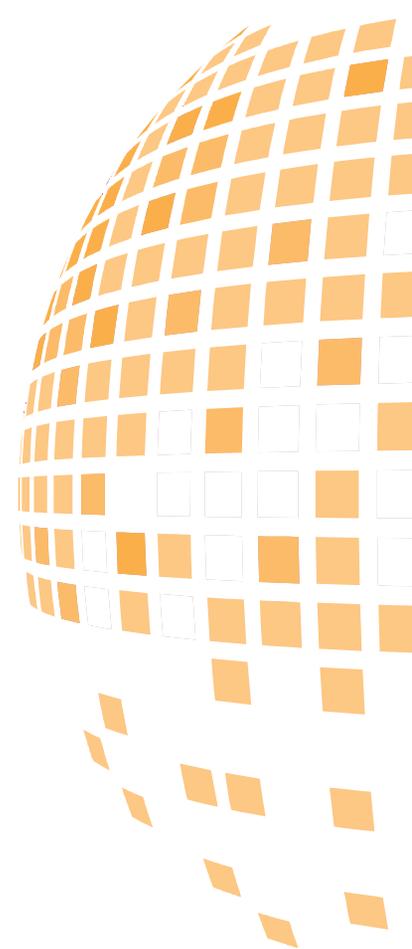
Nuevo tipo de educación

La educación virtual es un hecho desde hace muchos años. Muchos estudiantes ya han tomado clase a través de televisión, radio, Internet, entre otros, y no por esto han dejado de ser profesionales.

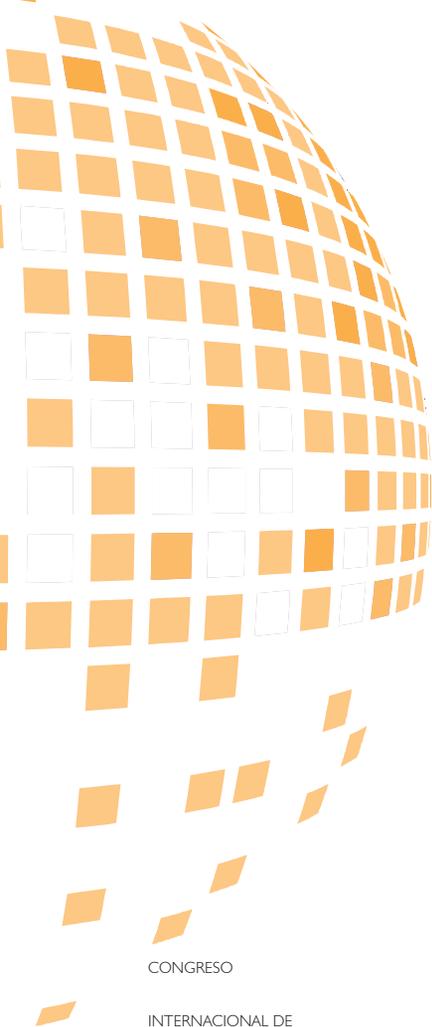
Ahora con herramientas audiovisuales potenciadas por redes de alta velocidad, esta educación es prácticamente una experiencia real.

Podría cualquier institución, colegio, universidad y demás tener al mejor catedrático en un área específica sin importar el lugar donde resida para que capacite a sus alumnos.

Se realizó una encuesta con el fin de exponer el panorama que ofrecía este tipo de educación con respecto a sus actores directos.



"ESTRATEGIAS DE
LAS TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN
EL CONTEXTO DE LA
CRISIS MUNDIAL"



CONGRESO

INTERNACIONAL DE

COMPUTACIÓN Y

TELECOMUNICACIONES

COMTEL 2009

1. ¿Cómo cree usted que es la educación virtual?

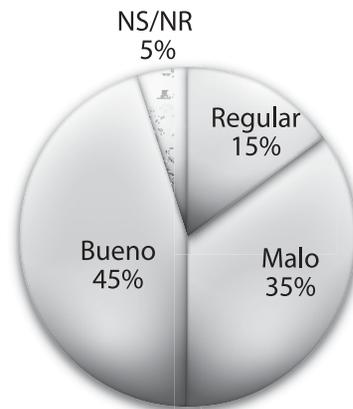


Figura 6. Resultado de encuesta opinión educación virtual

1. ¿Usted ha tenido contacto con este tipo de educación?

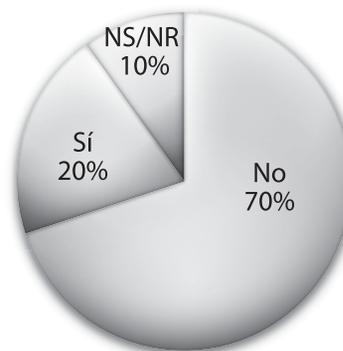


Figura 7. Resultado de encuesta opinión educación virtual

3. ¿Sería capaz de tomar clases de este estilo?

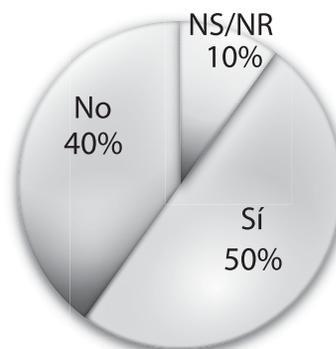


Figura 8. Resultado de encuesta opinión educación virtual

4. Si supiera que una clase de su carrera la va a dictar el mejor docente del mundo, pero ésta va a ser virtual, ¿la tomaría?

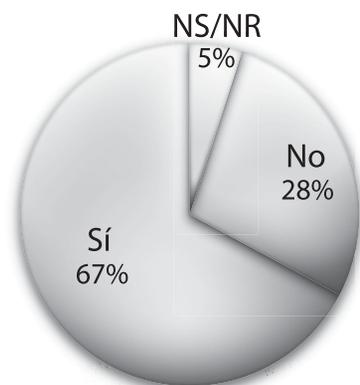


Figura 9. Resultado de encuesta opinión educación virtual

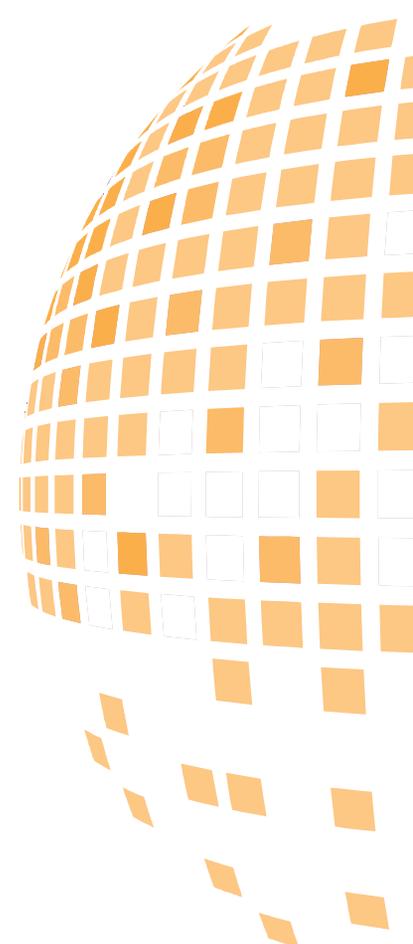
Las gráficas reflejan claramente que la intención de la mayoría de los estudiantes existe, pero no han tenido acceso a este tipo de educación, mientras se observa que existen un grupo al que no le interesa esto.

6. Conclusiones

Con la implementación de Isabel se resalta la importancia que tiene el uso de herramientas de este tipo en el mejoramiento de aspectos, tales como: nivel educativo, relaciones entre las diferentes universidades y grupos de investigación y con esto último lograr brindar un óptimo apoyo al desarrollo de los proyectos. La educación de calidad será de más fácil acceso para la sociedad.

7. Referencias

[1] Isabel Technical Documentation (Ver 4.1).



"ESTRATEGIAS DE
LAS TECNOLOGÍA DE
LA INFORMACIÓN Y
COMUNICACIÓN EN
EL CONTEXTO DE LA
CRISIS MUNDIAL"