

INTERACCIÓN EN EL SISTEMA DE EDUCACIÓN INTERACTIVA DEL ITESM ¹

DORA ESTHELA RODRÍGUEZ

Directora, División de Graduados, ITESM, CEGS, Monterrey, México

EL SEIS (SISTEMA DE EDUCACIÓN INTERACTIVA POR SATÉLITE) DEL ITESM

En 1989, con el propósito de cumplir la meta con relación a los grados académicos de su planta de profesores que el ITESM había establecido. Impartir el total de los cursos del nivel profesional con profesores con grado de maestría y el 25% de los mismos con profesores con grado doctoral y, ante la oportunidad de utilizar la tecnología de satélites y de redes computacionales existentes se inició el programa de Educación Interactiva por Satélite (SEIS). Este incluye la de cursos a nivel profesional, programas de nivel de maestría en su totalidad y programas de educación continua. Se cuenta con dos lugares transmisores, Campus Monterrey y Estado de México, y la señal es recibida en los 26 campus que conforman el Sistema Tecnológico de Monterrey.

a) Tecnologías del SEIS

El SEIS es un sistema de educación a distancia basado en la transmisión de clases en vivo vía satélite. Los cursos son ofrecidos en vivo dada la posibilidad de interacción durante el tiempo real de la clase vía redes computacionales, teléfono o fax como fuera de ella mediante correos electrónicos.

En los campus emisores, Monterrey y estado de México, los salones de transmisión si bien se asemejan a un salón de clases tradicional tienen ciertas características que le distinguen de éste. Dichos salones transmisores están equipados con cuatro cámaras a control remoto localizadas en las cuatro esquinas del salón y cuya operación no distrae la atención de los alumnos y/o profesores. En los lugares del alumnado, existen micrófonos que permiten la comunicación del profesor y de los alumnos sin que éstos dirijan su comunicación a un lugar específico. En estos salones, el profesor no puede desarrollar notas, apoyo, diagramas, etcétera al momento de las explicaciones en clase. El desarrollo de estos elementos gráficos se realiza previamente a la sesión, para ello el profesor cuenta con el apoyo de un diseñador de apoyos didácticos, de forma tal que puedan ser presentados a los alumnos. Dicha presentación puede realizarse en a) el chromakey, pantalla que permite proyectar en ella gráficas y que funciona como pizarrón; b) material electrónico proyectado directamente de una computadora, o, c) material gráfico que el profesor muestra desde su escritorio transmitido vía una cámara overhead. Esta última posibilidad le da la oportunidad al profesor de elaborar materiales a puño y en momento necesario sin embargo el uso no planeado de este tipo de materiales, visualmente pobres, no se promueve. Los alumnos que están en el salón transmisor pueden ver los materiales proyectados en el chromakey, en la cámara overhead o desde la computadora gracias a los monitores que se encuentran localizados en sus escritorios. En este sentido se encuentran en igualdad de condiciones que los alumnos a distancia.

¹Ponencia presentada en Invitational Research Conference in Distance Education. PennState, mayo 1995, Filadelfia, EU: Versión al español de Hilario Aguilar.

b) Medios de interacción

Además de contar con un monitor en el que el profesor puede ver sus materiales al ser transmitidos, cuenta con una terminal de computadora que le permite leer las preguntas o comentarios que sus alumnos a distancia han enviado mediante redes computacionales conocidas como SIR (Sistema de Interacción Remota). Las preguntas o comentarios antes de llegar a la terminal que se encuentra en el escritorio del profesor son filtrados en la terminal del moderador del curso quien determina la pertinencia de dichos comentarios o preguntas de acuerdo a la explicación del profesor o discusión que se este desarrollando. El moderador se encuentra en la cabina de control donde además se localiza el productor. El moderador es un elemento clave para la interacción durante el tiempo real de la clase por las siguientes razones: sería imposible que el profesor contestará a todos los comentarios de todos los alumnos considerando que algunas clases tienen 200 alumnos inscritos en los cursos de los programas de graduados a 1400 en las clases del nivel profesional. Además, un alto porcentaje de esos mensajes se refieren a aspectos administrativo-académico no relacionados con el objetivo académico del curso: fechas de entrega, medios de entrega, calificaciones, horas de asesoría, cuentas electrónicas, etcétera que son contestadas por el moderador quien generalmente es el profesor asistente del curso. Por último nuestras primeras experiencias muestran que incluso los mensajes de contenido netamente académico pueden tener un efecto negativo sino son filtrados por el moderador. Pueden ser mensajes relacionados con temáticas ya concluidas en la exposición del profesor cuyo tratamiento obligaría al profesor a abrir nuevamente dichas temáticas ya conducidas en la exposición del profesor en ocasiones a expensas de temas, puntos, discusiones o dudas más importantes que aún deben tratarse. En estos casos el moderador decide la pertinencia de dichos mensajes considerando el tiempo de clase restante. En caso de que dichos comentarios no sean enviados a la terminal del profesor éste tiene la oportunidad de revisarlos ya que la interacción durante el periodo de clase se imprime y cuenta con la bitácora de dicha clase. Esto no solo permite una supervisión directa del profesor sobre la intervención de cada alumno sino que le permite iniciar la siguiente clase aludiendo a los mensajes no contestados en la sesión previa.

Existe, además del teléfono y el fax durante la sesión satelital, otro medio de comunicación que permite la interacción entre el profesor y sus alumnos distantes. A cada uno de los cursos ofrecidos por el SEIS se le asigna una dirección electrónica de e-mail y un grupo discusión electrónica. La primera permite una interacción personalizada entre profesor y alumno y de frecuencia continua. Cada alumno recibe una dirección electrónica que le permite contactar a su profesor o a sus compañeros de clase desde cualquier ciudad donde éstos residan. Este ha sido el medio de interacción más confiable en tanto no es un medio caro, es accesible las 24 horas del día dado que no implica comunicación a tiempo real y es, teóricamente, ilimitado respecto al tamaño de los mensajes que viajan por la red.

Además de esta interacción personal, la red computacional, las cuentas electrónicas asignadas a cada alumno, profesor y curso, ofrecen la posibilidad de realizar discusiones fuera de clase. El profesor puede, por ejemplo, solicitar a los alumnos de los Campus Saltillo y Guadalajara que escriban sus opiniones sobre cierto tema visto en el curso o en las lecturas del mismo. El maestro recibirá dichos comentarios en su correo electrónico y decidirá si son relevantes para situarlas en el grupo de discusión asignado a su curso. Dicho grupo de discusión es sólo para ser leído por los alumnos inscritos en dicho curso. Posteriormente, el profesor puede solicitar a los alumnos del Campus Zacatecas y Chiapas respondan a las opiniones expresadas por los alumnos de Saltillo y Guadalajara para iniciar realmente el grupo de discusión estableciéndose una interacción indirecta entre todos los alumnos.

Como ya hemos dicho, iniciamos la transmisión de nuestros cursos en el semestre 1989 con la idea de transferir todos los elementos de un salón tradicional al estudio televisivo. Nuestra revisión bibliográfica sobre educación a distancia y las visitas que realizamos a diversas universidades norteamericanas con programas de educación a distancia señalaban que uno de los aspectos más diferenciados entre cursos presenciales y cursos a distancia era la falta de interacción significativa a tiempo entre los estudiantes y el profesor. Puesto que nosotros contábamos con la tecnología requerida para interactuar con nuestros alumnos a distancia durante las sesiones en vivo, pensamos que la clase podría llegar a ser realmente un salón sin paredes con estudiantes a distancia interactuando de la misma manera en que interactúan

nuestros estudiantes presenciales. Inclusive incorporamos el formato tradicional de clases, dos sesiones de 90 minutos ó tres sesiones semanales de 50 minutos.

A pesar de contar con la tecnología para una interacción “instantánea” con los alumnos a distancia, sorprendentemente dicha interacción resultó ser más difícil de manejar de lo previsto dada la diferente dinámica de clase frente a la del salón tradicional con alumnos presenciales. Primero, los alumnos presentes en el salón transmisor no sólo se sentían cohibidos por las cámaras y los monitores del salón sino que, además, pesaba mucho en ellos la sensación de que lo dicho por ellos sería escuchado y evaluado a “nivel nacional”. Los alumnos distantes, por otra parte, parecían muy cómodos con el carácter anónimo de la interacción que hacían vía las redes computacionales por lo que su participación era impredecible: enviaban preguntas y/o comentarios sobre los temas que estaba tratando el profesor dificultando la respuesta a las mismas dado que el profesor tenía que continuar su explicación o exposición; enviaban preguntas y/ o comentarios sobre temáticas revisadas 20 o 30 minutos antes, forzando al profesor a retomar aspectos ya concluidos; o bien, sin interactuar, no dando respuesta a ciertos interrogantes que el profesor había incluido en el diseño instruccional de dicha sesión y necesarias para el desarrollo de la misma. Adicionalmente, un porcentaje elevado de intervenciones enviadas al profesor no se relacionaban con el contenido académico del curso sino con aspectos administrativos del mismo.

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

El programa de la Maestría en educación tiene como objetivo proveer al profesor universitario de los conocimientos y habilidades necesarias para mejorar su práctica docente en un área específica del conocimiento. El programa consistió, desde 1989 a 1995, de un seminario de investigación y 12 cursos: seis de ellos en el área de educación y otros seis en una de las siguientes diez áreas académicas: Arquitectura, Biología, Comunicación, Derecho, Desarrollo Cognitivo, Física, Humanidades, Lingüística Aplicada, matemáticas o Química.

Este programa se ha ofrecido desde el verano de 1989. Durante los primeros cuatro años, los cursos del área de educación, comunes a todo el estudiantado, se ofrecieron vía satélite durante los semestres regulares mientras que los cursos de las distintas especialidades fueron ofrecidos durante las sesiones intensivas de verano. Desde el semestre agosto-diciembre 1992, todos los cursos se han ofrecido vía satélite con excepción de los correspondientes a las áreas de derecho y Física dado el número limitado de estudiantes. Las de Arquitectura, Biología y Química fueron especialidades ofrecidas sólo durante un periodo de cuatro veranos puesto que se crearon para cumplir las metas institucionales de programas universitarios específicos del Sistema ITESM, misma que se cubrieron para el año 1992.

Como todos los programas del SEIS -cursos del nivel profesional, programas de maestría, programas de educación continua, programas de capacitación, etcétera- la Maestría en Educación ha utilizado correos electrónicos así como teléfonos y fax. A través de ellos alumnos y profesores han podido interactuar durante las sesiones de clase y fuera de ellas.

LA INTERACCIÓN, PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE²

Para analizar brevemente cómo perciben los estudiantes la interacción presentaré datos de nuestros primeros alumnos. Los datos provienen de un cuestionario compuesto por 15 preguntas abiertas y cerradas. La muestra tiene las siguientes características:

- 36 alumnos. 17 del periodo de verano de 1989, 8 alumnos del semestre agosto 1989 y 11 alumnos del periodo de verano 1990.
- 90% de ellos se ubican en el rango de 26 a 30 años de edad.
- 50% de ellos son hombres y 50% de ellos mujeres
- 60% de su trabajo es en el área de docencia.

²Los datos presentados en esta sección fueron tomados de la tesis de maestría de Rosario Archila, la interacción maestro-alumno en el Sistema educativo vía satélite. Julio, 1992.

- 22% de ellos inscritos en la especialidad de Humanidades;
- 22% en la especialidad de matemáticas; 17%, Lingüística Aplicada; 13%, Comunicación y 13% en Desarrollo Cognitivo (En esa época no ofrecíamos las áreas de Arquitectura, Biología ni Química).

En cuanto a los resultados y en relación a una interacción efectiva: El 72% de la muestra opinó que una interacción efectiva implica el que los profesores conozcan lo que los alumnos opinan de ellos. De ellos, el 34% de la muestra opinó que la interacción sólo “es posible entre iguales” y otro 34% opinó que la retroalimentación de los alumnos debería ser usada por el profesor para un mejor diseño de los procesos de aprendizaje.

Cuando se les preguntó qué tipos de ventajas resultaban de una interacción efectiva entre profesores y alumnos, sus respuestas fueron las siguientes:

- 67% dijo que dicha interacción promovía la comunicación.
- 50% dijo que dicha interacción permitía tanto a los alumnos como a los profesores identificar sus áreas débiles y sus aciertos.
- 47% dijo que mediante la interacción los profesores podrían mejorar su didáctica.
- 42% dijo que mediante las preguntas planteadas por los alumnos, los profesores identificarían los intereses y la manera de pensar de los alumnos.
- 33% opinó que mediante la interacción los alumnos aumentaron su interés en los contenidos.

Al preguntárseles si la interacción es posible en un contexto de educación a distancia:

- 81% opinó que sí es posible la interacción mediante la tecnología y a pesar de la distancia.
- 61% dijo que una interacción sería efectiva si los correos electrónicos fueran utilizados con ese fin.

Respecto a la interacción durante y fuera de la sesión de clase:

8% opinó que la interacción era más efectiva durante la sesión de clase y en la retroalimentación recibida en los trabajos escritos. 14% opinó que la interacción no era posible debido a 1) el tiempo real entre la pregunta del alumno y la respuesta del profesor y, 2) la falta de interacción personal entre profesores y alumnos.

Todas estas opiniones muestran la necesidad de que los alumnos a distancia tienen de una interacción en su primera experiencia de educación a distancia. Sin embargo, valdría la pena preguntarnos si ellos procuran dicha interacción. Al respecto, sólo 16% de ellos procuraban utilizar los medios de interacción disponibles mientras que 73% de ellos solo utilizaban dicha tecnología regularmente y 11% de ellos la utilizaban ocasionalmente.

Del 84% que utilizaban tecnología regular u ocasionalmente, 44% de ellos dijeron que la comunicación con el profesor no era constante ni permanente. De ellos 50% señalaron como razón principal de dicha falla, la distancia entre profesores y alumnos y el restante 50%, señaló la dificultad de obtener respuestas a sus preguntas dado que el profesor no estaba disponible o bien porque tenían que esperar a que el profesor hiciera una pausa en su exposición para recibir respuesta lo que ocasionaba frustración en el alumnado.

Puesto que la mayoría de la interacción giraba en torno a aclaraciones de dudas sobre los trabajos asignados por los profesores y nosotros buscábamos interacciones de tipo académico, decidimos diseñar manuales de autoestudio para cada uno de los cursos impartidos vía satélite. Para agosto de 1992, todos los cursos ofrecidos contaban con manuales de autoestudio: seis cursos en el área de educación, y cuatro cursos en cada una de las siguientes áreas: Comunicación, Desarrollo Cognitivo y lingüística Aplicada. En agosto de 1995, un total de 21 cursos en estas áreas cuentan con materiales escritos ex profeso para dichas materias.

Estos Manuales no solo disminuyeron las preguntas relacionadas con los aspectos administrativo-académicos como valoración de los trabajos asignados sino que nos permitieron, además, reducir las sesiones de nuestros cursos a una sesión de tres horas cada 15 días. Además, logramos discusiones de nivel académico más altos y una interacción académica entre profesores-alumnos y alumnos-alumnos.

Durante los próximos años, la Maestría en Educación, como parte del proyecto de Educación Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey, desarrollará sus programas apoyándonos en tecnologías computacionales que nos permitirán ofrecer nuestros cursos en disco compacto en forma de multimedia. El curso sobre el cual estamos en estos momentos trabajando es el de Sociolingüística y corresponde al área de Lingüística Aplicada.

En esta sección, analizaré los siguientes tipos de interacción entre³:

- a) estudiantes y el medio de transmisión
- b) estudiantes y materiales de instrucción,
- c) estudiantes y medios electrónicos comparada con la interacción cara a cara de la interacción presencial.

Estos aspectos serán presentados en términos de las siguientes variables:

- 1) acceso a la tecnología, y
- 2) capacidad para un uso adecuado de la tecnología.

a) **Interacción entre los estudiantes y el medio de transmisión**

Para este tipo de interacción, me referiré a la información proveniente del semestre de agosto -diciembre 1989 fecha en que iniciamos nuestro programa. En ese momento, ofrecimos a los alumnos que viven en Monterrey, la opción de cursar sus primeras materias en el salón transmisor o en un salón tradicional con los maestros presencialmente. Esta opción, fue solicitada por los profesores mismos quienes al no saber cómo se desenvolvería el curso en su formato satelital ni las problemáticas que ello implicaría quisieron asegurar la existencia de un contexto conocido en el salón tradicional.

La existencia de esas opciones benefició tanto a los alumnos temerosos ante la tecnología del salón transmisor puesto que podían optar por cursar sus materias en salones tradicionales, el 80% de ellos optó por el salón tradicional. Al final del semestre y comparando los resultados obtenidos para los tres tipos de alumnos atendidos (en salón tradicional, en salón transmisor y alumnos a distancia), la planta de profesores se convenció que los alumnos a distancia aprendieron más, en forma más significativa y con menos esfuerzo que sus compañeros en la Ciudad de Monterrey.

Un segundo problema que tuvimos que enfrentar en ese momento fu el siguiente. Aunque la planta de profesores estuviera dispuesta para un uso adecuado de la tecnología transmisora ¿lo estarían los alumnos?

Durante el primer semestre, por ejemplo, solo los estudiantes interesados en la tecnología o aquellos deseosos de probar nuevas metodologías fueron los que seleccionaron estar en el salón transmisor. Para la cuarta sesión del curso todos ellos presentaron serios problemas en relación a su participación. Cuando se les preguntó las razones por las que participaban tan poco en clase, la mayoría respondió que estaban cohibidos ante el hecho de que lo que dijeran sería escuchado en los 26 campus a nivel nacional. El temor de decir algo equivocado o simplista le impedía participar. Por el contrario, los alumnos distantes se sintieron mucho más seguros y participaron más, mediante preguntas o comentarios durante las sesiones de clase desde la primera de ellas. Lo anterior, se complementa con el hecho de que la mayoría de los alumnos en el salón transmisor se sintieron lo suficientemente seguros respecto a su participación al cursar

³Los tipos de interacción corresponden a los señalados por el Dr. Michel Moore e incluyen uno señalado por la Dra. Charlotte N. Gunawardena presentados en el 3er encuentro Internacional de educación a Distancia desarrollado en Guadalajara, México (Noviembre, 1994).

su tercera materia, es decir el segundo semestre de sus estudios. A la fecha y dado que la educación vía satélite forma parte de la cultura de la institución, esta problemática ha sido superada.

Nuestros alumnos a distancia, por otra parte, han contado con sesiones de inducción puesto que ellos deben aprender a manejar más tecnología para que su interacción sea más eficaz. Esta sesión es organizada por los coordinadores administrativos del programa en cada campus. Incluye un video con explicaciones cortas de la forma en la que opera nuestro programa y una descripción de las dificultades más comunes que ellos enfrentarían y sugerencias sobre el cómo solucionarlas,

Respecto a la planta de profesores, el Sistema ITESM ofrece cursos de capacitación específicos para aquellos profesores que impartirán cursos por satélite. Además, a cada profesor se le asigna un productor y un diseñador de apoyos visuales (todos los materiales didácticos son diseñados por computadora) un semestre previo a la impartición de su clase.

b) **Interacción entre estudiantes y los materiales instruccionales**

Como señale anteriormente, el inicio de nuestro programa el diseño de los cursos contaba con el programa respectivo a cada curso así como la bibliografía y antologías de lectura particulares. Sin embargo, a diferencia de la mayoría de programas a distancia existentes nosotros no contábamos en ese momento con materiales didácticos específicamente para la modalidad a distancia por lo que enfrentamos diversas problemáticas. La mayoría de la interacción durante la sesión de clase se centraba en cuestiones administrativo-académicas: medio de entrega de trabajos, instrucciones más específicas para los trabajos solicitados lo que implica una disminución en los contenidos académicos particulares; los alumnos solicitaban que los materiales de apoyo que el profesor utilizaba durante su clase permanecieran más tiempo “al aire” de forma tal que ellos tuvieran oportunidad de tomar notas lo que provocaba un desperdicio de tiempo tanto de transmisión como del profesor, cuando dichos materiales podían ser enviados a cada alumno previamente a la clase. Todo ello reconfirmaba la necesidad de elaborar materiales didácticos específicos que incluyeran los materiales de apoyo utilizados por el profesor durante su clase, las instrucciones específicas sobre trabajos, fechas y medios de envío de los mismos, una guía sobre la temática a revisar que incluyera la interpretación del profesor sobre la misma, las especificaciones de lecturas y actividades de aprendizaje que los alumnos deberían realizar así como los criterios de evaluación de cada actividad, tarea o trabajo.

Por otra parte, aunque es difícil suponer que la educación a distancia impartida vía satélite requiere habilidades cognitivas diferentes a las requeridas en cualquier otro tipo de educación, no podemos negar que la tecnología utilizada para la transmisión de este tipo de educación exige ciertas habilidades ausentes en la interacción presencial. Por ejemplo, es más probable que el alumno a distancia se distraiga frente al monitor de televisión que el alumno presencial, dado los hábitos desarrollados a lo largo de utilizar la televisión como medio de entretenimiento. Durante la sesión satelital, el momento en que las preguntas o comentarios de los alumnos llegaban al profesor, el desfase frente a lo que el profesor estaba tratando, las interrupciones técnicas o las interferencias dificultan aún más la interacción eficiente durante la sesión satelital. La grabación de dichas sesiones por parte de los alumnos distantes pudieran parecer una opción para superar estos obstáculos ya que les permitiría revisar la sesión completa concentrándose en aquellas partes que por falta de atención, desfase o fallas técnicas no hubiesen sido asimiladas, sin embargo, no es ésta la solución ideal.

Desde 1992 los cursos que integran la Maestría en Educación cuentan con manuales de autoestudio como señaló anteriormente. El uso de dichos materiales no ha permitido mejorar la retroalimentación que damos a nuestros alumnos y nos ha permitido una interacción más centrada en los contenidos. Como en casi todos los programas de educación a distancia, la producción de materiales en nuestro caso ha sido importante: tres manuales durante un semestre y cuatro durante los siguientes cinco periodos semestrales. En total, 23 manuales en tres años. Estos materiales han sido reeditados conforme han sido necesitados. El diseño de los mismos implica 12 horas de trabajo semanales por parte de nuestros alumnos (las sesiones satelitales son quincenales). El nuevo diseño instruccional nos distingue del resto de programas del SEIS puesto que nuestros alumnos requieren más autoestudio y el rol del profesor cada vez es el de un guía y asesor a diferencia del profesor transmisor de conocimientos.

En octubre de 1994, iniciamos el diseño de manuales electrónicos interactivos en formato multimedia. El periodo octubre de 1994 a diciembre 1995 nos permitirá terminar el manual electrónico para el curso de Sociolingüística, segundo en el área de Lingüística Aplicada. Los cursos de área de educación iniciarán el diseño de manuales electrónicos en el verano de 1995 y para mediados de 1996 esperamos contar con tres de ellos. Este esfuerzo que continuará durante los próximos años, es parte del proyecto Universidad Virtual que el Sistema Tecnológico de Monterrey y el SEIS han iniciado. La tecnología necesaria para el uso de estos multimedios estará disponible en cada uno de los 26 campus que conforman el sistema. Creemos que trabajar con estos manuales y sus complementos videograbados hará que nuestros alumnos logren niveles cognitivos más altos en sus estudios ya que la interacción entre ellos y los materiales de estudio, previamente organizados por el profesor, será más directa, al ritmo que cada alumno decida, autoevaluando su aprendizaje y recorriendo (navegando, como dirían los especialistas en informática) rutas diferentes al estudiar los materiales. Adicionalmente, el uso de estos materiales electrónicos permitirá reducir costos de transmisión disminuyendo el tiempo de nuestras sesiones satelitales de tres a una hora de interacción en vivo.

c) **Interacción vía correos electrónicos versus interacción cara a cara**

La interacción fuera de línea realizada mediante correos electrónicos ha tenido tres etapas en nuestro programa: de 1989 a 1990 algunos campus carecían de la tecnología necesaria por lo que los profesores no la incluyeron en el diseño instruccional de sus cursos. En los campus donde esta tecnología estaba disponible, su uso era esporádico dada la obligatoriedad de la misma. Además, de la disponibilidad deberemos tomar en cuenta la accesibilidad de los alumnos y profesores ante dicha tecnología. La mayoría de nuestros usuarios no deseaban lidiar con interfases computacionales si teléfonos y faxes eran igualmente disponibles y mucho más fáciles en cuanto a su accesibilidad. De 1990 a 1992, hemos estado utilizando tres tipos de correos electrónicos para la comunicación off-line: uno, llamado el quick mail, para fines administrativos y otro, llamado pine, para comunicación entre alumnos y maestros. Como ejemplo, veamos la siguiente información.

Interacción Alumno-maestro

Semana de febrero 21 a marzo 1, 1995

Curso en el área de educación

	Presencial	Teléfono	Pine	Quick Mail
Día 1	2	1	2	0
Día 2	1	3	3	0
Día 3	1	3	3	2
Día 4	3	6	3	1
Día 5	9	3	1	0
Día 6	0	2	3	0
Día 7	3	2	3	0
Total	19	20	18	3

De 24 alumnos residentes, 22 (91.6%) consultaron al profesor durante esta semana; mientras que de 82 alumnos distantes solo 38 (46%) lo consultaron.

Los datos sugieren que la mayoría de los alumnos residentes solicitan la asesoría del profesor a diferencia de los alumnos distantes. Aunque los alumnos residentes tienen acceso a la tecnología electrónica de interacción para ellos es preferible visitar al profesor en su cubículo. Por otra parte, los alumnos distantes no sólo utilizaron el correo electrónico sino que aún hoy utilizan el teléfono a pesar de que el diseño instruccional del curso del que provienen los datos exige el uso de la interacción electrónica. Deberemos enfatizar la inducción que nuestros alumnos distantes requieren para que puedan beneficiarse de la tecnología disponible para ellos.

CONCLUSIONES

En base a lo dicho, estamos convencidos de que el uso de la tecnología interactiva vía satélite ha mejorado la calidad educativa del Sistema ITESM en los siguientes aspectos:

- Creando requisitos para el trabajo en equipo que han fomentado las decisiones interpersonales e interdisciplinarias entre los profesores de las diferentes áreas de especialidad y los expertos en las áreas de informática, comunicación y telecomunicaciones.
- Optimizando los mejores profesores, haciendo sus cursos accesibles a todo el alumnado independientemente del lugar de residencia de estos últimos.
- Uniendo alumnos y profesores de diversas regiones de nuestro país permitiéndoles centrarse en los aspectos relevantes y significativos de los cursos dado los diversos contextos regionales.
- Manteniendo la flexibilidad del SEIS de forma tal que cada curso o programa puede adoptar la metodología educativa que más se adecuó a sus objetivos, lo que ha dado como resultado un modelo de educación a distancia único y diversos a la vez.
- La interacción durante el tiempo real de las clases ha sido exitosa no sólo cuando fue integrada al diseño instruccional de los cursos sino cuando fue solicitada anticipadamente en forma de videos elaborados por los alumnos y enviados al salón transmisor.
- La interacción fuera de línea ha demostrado ser menos eficaz sea porque los alumnos necesitan más entrenamiento en el uso de redes computacionales sea por su accesibilidad.

Por último, quisiera terminar señalando algunos aspectos futuros. Los medios electrónicos descritos en esta presentación permiten una interacción efectiva, aunque no ideal, entre alumnos y alumnos o entre éstos y los profesores. Nuestros primeros pasos en el desarrollo de multimedias muestran que la convergencia de los diversos medios de audio, video, computacionales, hipertextos, etcétera nos permitirán analizar de forma más sistemática la interacción entre alumnos y materiales instruccionales. A la fecha, no hemos analizado esta dimensión de la interacción y sobre ella contamos con poca retroalimentación. Investigando la forma en que nuestros alumnos utilizarán los manuales electrónicos podremos garantizar un estudio más interactivo con el conocimiento, una retroalimentación más expedita y un proceso de aprendizaje más independiente y autocontrolado.