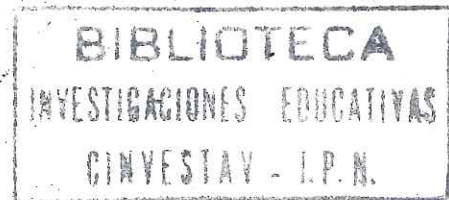




**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

**EL USO DE REDES DE COMPUTO CON FINES DE EDUCACION A
DISTANCIA: ANALISIS DE LOS PATRONES DE INTERACCION
ELECTRONICA EN UN GRUPO ESTUDIANTIL MULTINACIONAL**



TESIS

Que para obtener el grado de Maestro en Ciencias en la Especialidad en Educación

Presenta

YOLANDA ISABEL GAYOL RAMIREZ



Director de Tesis
Dra. Rosa Nidia Buenfil Burgos

INDICE

1.	INTRODUCCION	1
CAPITULO 1: LA EDUCACION A DISTANCIA		5
1.1.	Significado	5
1.2.	Importancia	9
1.3.	Situación y Tendencias en México	18
CAPITULO 2. LA COMUNICACION MEDIADA POR COMPUTADORA (CMC) EN LA EDUCACION A DISTANCIA		25
2.1.	Significado.	25
2.2.	Usos Educativos de la CMC	27
2.3.	Ventajas del Uso de la CMC en Educación	29
2.4.	Obstáculos en el Uso de esta Herramienta Tecnológica	31
CAPITULO 3. EL CURSO MULTINACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA		37
3.1.	Antecedentes	37
3.2.	Organización	46
3.3.	Estructura del Curso	47
3.4.	Forma de Operación	51
3.5.	Forma de Retroalimentación	53
CAPITULO 4. DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO		55
4.1.	Importancia	55
4.2.	Teorías de Soporte	56
4.3.	Ventajas Potenciales	58
4.4.	Problemas Potenciales	62
4.5.	Uso de la CMC en el Curso Multinacional	71

CAPITULO 5.	DISEÑO Y METODOLOGIA	77
5.1.	Tipo de Investigación Realizada	77
5.2.	Formulación del Problema	78
	5.2.1. Preguntas Complementarias	79
5.3.	Limitaciones	80
5.4.	Selección de Variables	..82
5.5.	Metodología de Seguimiento	87
CAPITULO 6.	DESCRIPCION DE RESULTADOS	89
6.1.	Características de la Población Escolar	89
6.2.	Definición de los Sitios de Enseñanza	94
6.3.	Septiembre	97
	6.3.1. Seguimiento Cuantitativo	97
	6.3.2. Seguimiento Cualitativo	106
6.4.	Octubre	113
	6.4.1. Seguimiento Cuantitativo	113
	6.4.2. Seguimiento Cualitativo	118
6.5.	Noviembre	125
	6.5.1. Seguimiento Cuantitativo	125
	6.5.2. Seguimiento Cualitativo	128
6.6.	Análisis General	135
CAPITULO 7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	139
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		



1. INTRODUCCION

A dos décadas de que los educadores progresistas latinoamericanos condenaran el uso de tecnologías en la educación, éstas resurgen fortalecidas y amenazan con penetrar en todos los espacios de enseñanza y disolver las relaciones tradicionales maestro alumnos.

Día con día los mercaderes de las telecomunicaciones tocan las puertas de nuestras escuelas ofreciendo la solución de los problemas pedagógicos a través de la adquisición de aparatos que hacen posible la transmisión de voz, imagen, texto y datos a cualquier rincón del planeta.

Día con día crece la expectación de las autoridades educativas por la avalancha de ofertas recibidas y por el efecto de demostración de quienes ya decidieron incorporar a sus instituciones a la era de la informática y comunicación vía satélite.

Asimismo, los políticos están ya tomando decisiones sobre la modernización de la infraestructura necesaria para hacer viables los enlaces regionales y mundiales. Y esa articulación conlleva la formulación de acuerdos que intentan homogeneizar los criterios, las políticas y los fines de las regiones asociadas. En el caso de la ahora llamada región de América del Norte, el Grupo Trilateral de Educación Superior es el mejor ejemplo de esa integración político-educativa.

Ese acelerado ritmo de cambio tecnológico no ha penetrado con la misma velocidad en la conciencia de los investigadores de la educación de nuestro país, quienes mantienen vigente la condena de ineficacia sobre los medios que dictaron hace dos décadas. La investigación de calidad sobre el impacto de la tecnología en la enseñanza es muy escasa en México.

No ocurre lo mismo en otros países latinoamericanos como Venezuela, Costa Rica o Brasil, que están acumulando experiencia a gran velocidad, sobre los nuevos problemas, los nuevos diseños de enseñanza y las nuevas formas de relación que hay que establecer para utilizar provechosamente los medios en el aula.

Urge en México un cambio de actitud de los investigadores de la educación hacia la tecnología de la enseñanza porque hay necesidad de ganar experiencia para actuar propositivamente y evaluar con objetividad, las posibilidades y limitaciones de los nuevos instrumentos y formas de impartir educación.

Aunque el trabajo que ahora se presenta es muy especializado, tiene como sentido final el promover el inicio de un debate serio sobre la importancia de uno de los medios que ha penetrado de manera más rápida y global en las instituciones educativas: la comunicación mediante computadoras. Se estima que actualmente circulan mundialmente a través de las redes electrónicas, alrededor de 60,000 programas educativos que van desde el simple entrenamiento técnico sobre el uso de un programa de cómputo hasta cursos completos de maestría y doctorado. Y en nuestro país no existe un solo estudio que nos oriente sobre el significado y valor de esa nueva forma de transmitir el saber.

El presente trabajo es un estudio de carácter exploratorio que pretende dar cuenta de la utilidad del uso de redes de cómputo en la enseñanza multigrupal y multinacional.

Consiste en el análisis de las interacciones habidas durante un curso trimestral de educación a distancia que enlaza cuatro países y nueve sitios mediante el correo electrónico, y que fue utilizado como herramienta pedagógica complementaria.

En él se hace un seguimiento de la frecuencia en el uso, el sentido de las comunicaciones y el resultado obtenido, tanto en las actividades estructuradas, como en la comunicación semiestructurada y la espontánea. Además se reportan los tipos de comunicación adicional a las tareas asignadas, ocurrida entre los estudiantes, los coordinadores y los docentes.

Se detallan los problemas habidos y se formula una explicación sobre el impacto cognitivo y afectivo que tiene el correo electrónico en los estudiantes, los cuales en su mayoría, por primera vez en su vida tuvieron acceso a esta herramienta de comunicación. Por último se formulan algunas recomendaciones para el uso de esta tecnología en experiencias posteriores de educación a distancia.

En la medida en que defendemos las ideas de que la tecnología no debe utilizarse como una herramienta periférica a las formas tradicionales de enseñanza sino como parte de un diseño que integra las tecnologías con nuevos roles en la educación, una forma distinta de estructurar los contenidos, nuevas formas de aprendizaje y el uso múltiple de medios de transmisión de programas educativos, presentamos este trabajo en el contexto de la educación a distancia, en el cual se dio esta experiencia educativa.

La experiencia que ahora se presenta tiene como propósitos:

- a) Ampliar la discusión en México sobre la importancia creciente de la tecnología en la educación
- b) Informar a la comunidad académica, a través de un estudio de caso sobre los resultados obtenidos y las limitaciones observadas en el uso del correo electrónico como herramienta de enseñanza

CAPITULO 1.

LA EDUCACION A DISTANCIA

1.1. Significado

La educación a distancia es una relación formal de enseñanza, mediada por la tecnología, que rompe con las barreras del tiempo y el espacio para transmitir el saber.

La noción de educación a distancia es un concepto en debate. Holmberg (1986) la define como la separación del estudiante y el maestro en el tiempo y el espacio. Por su parte, Lauzon y Moore (1991) la describen a partir de las relaciones entre la tecnología y los medios; es decir:

- Los canales de comunicación (impresos, audios y videos)
- Los medios de transmisión (correo, redes de computo), y
- El modo de transmisión (sincrónica y asincrónica).

En fin, una extensa literatura que da seguimiento al problema conceptual en el que no abundaremos.

Aquí nos interesa resaltar solamente la idea de que la educación a distancia debería remitirnos en su definición, a una relación institucionalizada que supone

una integración *sui generis* de fines, contenidos, medios, estrategias y roles entre educadores y educandos.

Desde esta perspectiva, la educación a distancia debería diferenciarse de otras formas de transmisión de información que no establecen esos criterios específicos, como una necesidad intrínseca de las modalidades educativas no presenciales. Pasaremos entonces a describir las diferencias entre educación a distancia y otros usos pedagógicos dados a las tecnologías. De acuerdo con ello, propondríamos :

- a) **Envío de Información.** Es la mera transmisión remota de contenidos, través de tecnologías, de manera uni o bidireccional. En este caso, los contenidos no están estructurados dentro de un programa de enseñanza o un curriculum. La opinión eventual de experto, los debates, los programas de televisión de carácter documental, los foros y revistas en el correo electrónico tendrían ese carácter. En todos ellos, aunque la relación de diálogo puede ocurrir, carece de un sentido específico y una estructura pedagógica, además de que mantiene una baja intensidad.

- b) **Adición de Tecnologías y Programas al Aula.** Consiste en el uso periférico de las tecnologías. Aunque éstas se introducen en el aula, se continúan utilizando los mismo currícula, programas y actividades de enseñanza que los usados en una situación de enseñanza presencial. No existe interés en cambiar las formas tradicionales de enseñar, simplemente se desea "enriquecer" las formas de transmisión. En este caso, generalmente las actividades de enseñanza que no son remotas ni asíncronas, simplemente se expone al alumno a programas de software,

algún video, audiocinta o multimedia que supuestamente le ayudará a mejorar su comprensión de determinados contenidos curriculares

- c) **Incorporación de tecnologías de telecomunicación sincrónica a las formas tradicionales de enseñanza presencial** (la "aproximación de la mano del profesor en el pizarrón" o el "busto parlante"). Se caracteriza por la transmisión de cursos con una estructura convencional a través de programas de televisión o video vía satélite. Eventualmente se agregan algunos apoyos visuales. Los programas de esta naturaleza pueden ser: cursos de educación formal, continua, de actualización y de capacitación.

Esta es la más popular y frecuente forma de enseñanza remota con tecnología para establecer nuevas redes de distribución del conocimiento. Su popularidad se debe a que requiere poco tiempo y esfuerzo institucional y se realiza con un costo de diseño y capacitación muy reducido y capacitación. Sin embargo, debe advertirse que su eficiencia está en tela de juicio debido a la falta de atención en el manejo del lenguaje propio de los medios, a las actitudes de resistencia a la tecnología, a los "estilos de aprendizaje" de la población atendida.

- d) **Enseñanza Abierta.** La educación abierta puede definirse como la transmisión de saberes estructurados en un programa de estudios con un propósito educativo explícito, y que en México y América Latina responde a las siguientes características:

* La relación pedagógica se establece utilizando esencialmente medios impresos.

- * Hay un enfoque predominantemente autodidacta y, en consecuencia, se da una escasa interacción tutor-alumno o alumno-alumno.
- * Se mantiene en una relación laxa respecto al tiempo que el estudiante utilizará para completar sus actividades de aprendizaje
- * Las estrategias de evaluación educativa incluyen con frecuencia la evaluación formativa bajo la forma de autoevaluación
- * La eficiencia terminal es muy baja (5-30%)

e) **Enseñanza Semipresencial.** Dados los bajos rendimientos que se obtuvieron durante la etapa de arranque de la enseñanza abierta, los centros responsables se desplazaron hacia la estrategia de "compactar" los contenidos en el tiempo, a manera de conservar a su clientela natural (población imposibilitada a acudir a los cursos convencionales) y al mismo tiempo, elevar los niveles de retención y eficiencia terminal. En la enseñanza semipresencial observamos que:

- * Hay obligatoriedad en la asistencia.
- * Los programas se deben cubrir en un tiempo predeterminado.
- * Los requisitos de acceso y acreditación son semejantes a los de la enseñanza presencial.
- * Las "tutorías" son grupales, no individuales, generalmente responden a una calendarización y son en realidad "clases disfrazadas"
- * Las evaluaciones con fines de acreditación son grupales y calendarizadas

f) **Apoyo a la Acreditación.** En este caso la finalidad institucional está centrada en ofrecer a poblaciones no convencionales la oportunidad de



adquirir los conocimientos mínimos necesarios para aprobar los exámenes de un programa de estudios determinado. Los medios de los que se valen las instituciones para cumplir este propósito son: las guías de estudio *ad hoc*, los materiales impresos y las tutorías o los cursos presenciales. La formación del individuo o la transmisión de contenidos con fines educativos más generales queda fuera de esta modalidad.

Hoy en día en México todas estas formas de enseñanza se manejan como sinónimos (Gayol 1993), situación que además de crear confusión en el análisis conceptual, acarrea problemas de sistematización estadística, de investigación; y afecta la toma de decisiones respecto al impulso o freno que debe darse al conjunto de modalidades no convencionales de la educación.

La educación a distancia desde nuestra perspectiva debe buscar la formación integral de los educandos a través de los cursos impartidos y no solamente establecer una relación circunstancial de transmisión de datos.

1.2. Importancia

Una vez explicadas las diferencias habidas en la forma de utilizar la tecnología con fines de enseñanza, nos interesa establecer como elementos propios del modelo de educación a distancia que proponemos, el que haya:

- ◆ Un diseño instruccional específico para esta modalidad
- ◆ Un uso múltiple de tecnologías y medios de transmisión

- ◆ Un conocimiento de las características de la población a la que va dirigido el programa educativo
- ◆ Un énfasis en la interacción, entendida ésta como el conjunto relaciones sociales de apoyo al aprendizaje, establecidas en forma sincrónica o asíncrona y que suponen:

- ⇒ La interacción alumno-contenido
- ⇒ La interacción alumno-profesor
- ⇒ La interacción alumno-alumno
- ⇒ La interacción entre los sitios enlazados
- ⇒ La elaboración de materiales de enseñanza a partir de la conformación de equipos multidisciplinares especializados (Moore, 1992) capaces de atender la calidad y actualidad de los contenidos.
- ⇒ El manejo de los lenguajes propios de cada medio
- ⇒ Los problemas de diseño curricular
- ⇒ Los aspectos particulares de la evaluación
- ⇒ La calidad de la presentación de los materiales
- ⇒ El análisis de la dinámica deseable que los alumnos deberían establecer en tiempo real y asíncrono, con el conocimiento y en sus relaciones sociales.
- ⇒ La integración de contenidos, medios y recursos institucionales
- ⇒ El establecimiento de estrategias pedagógicas que estimulen la participación, la perseverancia y la adquisición de saberes y formas de relación humanizadas

Es deseable también que la educación a distancia considere como principios rectores de su actividad:

- ◆ La flexibilidad en el acceso.
 - ◆ La democratización de oportunidades (ampliación en lugar de exclusión en los servicios aprovechando la capacidad de transmisión global que ofrece la tecnología).
 - ◆ El acceso a una mayor calidad en los contenidos (se mueve la información, no los recursos humanos).
-
- El cuidado en la calidad de los contenidos. El uso de nuevos medios no debe suponer simplemente el equipamiento de los centros educativos para seguir impartiendo los mismos cursos a más personas. El conocimiento de alto nivel, generalmente escaso, puede distribuirse ahora sin mediadores que lo distorsionen, a cualquier lugar y a cualquier número de personas mediante la tecnología. Un uso apropiado de esta consiste en planear el manejo de los programas de educación a distancia utilizando el saber de los expertos. La tecnología puede llegar a donde está el conocimiento experto que mejor cumple con los propósitos educativos de una institución y un contexto determinados. La posibilidad que tenemos de mover la información, en lugar de desplazar a los recursos humanos, debe ser aprovechada para elevar la calidad de la educación.
 - La selección adecuada de medios. Vivimos en un momento en que el mercado ejerce una gran presión sobre las instituciones educativas para que se integren al grupo de consumidores de tecnología de telecomunicaciones. En una visión a corto plazo, generalmente la decisión de adquirirlas se toma a partir del supuesto de que éstas pueden resolver por sí mismas problemas educativos relacionados con la distribución del saber. Y ello es muy riesgoso en nuestro campo porque luego los fracasos se atribuyen a la educación a distancia y no a una decisión tomada en función de la moda o los criterios del mercado. Es deseable entonces que la selección de medios de transmisión no se haga en función de la oferta

sino partiendo de las ideas de ampliación de las oportunidades educativas, del mejoramiento de la calidad, de la necesidad de trabajar por largo tiempo en un diseño *ad hoc*. Asimismo, deben considerarse los costos implicados en esa decisión. Y dichos costos no solo deben estimar la adquisición del equipo inicial sino la instalación y expansión, la necesidad de adecuación de espacios, el mantenimiento, la producción, la transmisión y la recepción. Todos esos factores tendrán un impacto en la cobertura, la calidad, el tiempo de duración de los programas y las colegiaturas. La literatura internacional está plagada de investigaciones que demuestran que no es el medio lo que enseña, sino la forma de educar. Por ello, es importante iniciar los programas de educación a distancia con las tecnologías de menor costo.

- El balance entre tiempos de autoestudio y tiempos de interacción (sincrónica ya asíncrona), a partir de las necesidades de la población estudiantil
- La investigación y la vigilancia epistemológica que tengan como propósito el dar cuenta de los procesos ocurridos en la educación a distancia.

A través de la descripción anterior podemos observar que la educación a distancia es heredera de las tradiciones de enseñanza abierta, no convencional, pero aún así es necesario reconocer que hay cambios respecto a la modalidad de educación abierta. Y ello es más notorio si echamos un vistazo a la forma la enseñanza abierta adquirió en América Latina, debido a las dificultades que ha implicado el trabajo con escasez de recursos humanos y financieros, exceso de atribuciones a los tutores y una limitada disponibilidad o ineficiente operación de las tecnologías.

Estas diferencias merecerían considerarse para dirimir si las estrategias de enseñanza no han operado cambios cualitativos que ameritan tratar a la educación a distancia como una modalidad con sus propias especificidades (Holmberg 1985).

Entre las diferencias que podemos observar respecto a la enseñanza abierta se encuentran:

- 1) Autodidactismo vs estrategias dirigidas de aprendizaje.
- 2) Interacción vs. aislamiento del alumno.
- 3) Los calendarios curriculares determinados de manera precisa o flexibles, pero dentro de cierto rango temporal vs. la laxitud en el uso del tiempo para la conclusión de los estudios.
- 4) Los medios de los que se vale para instruir; impresos y, eventualmente, ciertos audios y videos vs. uso intensivo de las tecnologías y la telecomunicación.
- 5) Las consideraciones específicas respecto al diseño integrando tiempos, medios y estrategias vs el autodidactismo y la motivación individual.
- 6) La alta eficiencia (cuando el diseño es adecuado)/ vs Las bajas tasas de eficiencia terminal. Respecto a esta última idea podemos citar a Chacón (1992), quien dice que en América Latina los índices de eficiencia terminal de los sistemas abiertos apenas alcanzan el 5%. En cambio la retención en sistemas de educación a distancia es mucho mayor. Woodley y Parlett (1983) reportan que en la universidad canadiense de Athabasca la retención es de 71%, la NKI de Noruega oscila entre 65% y 80%, en la Universidad Abierta de la Gran Bretaña es de 71%. Moore (1989,93) a su vez explica que en promedio, un 70% de los estudiantes de los sistemas de educación a distancia completan sus estudios. Si contrastamos estas cifras con la

media nacional de eficiencia terminal para los cursos de licenciatura que es de alrededor del 56% (Gago 1990,171).

Aunque no existe aún sistemas estadísticos que permitan la comparación nacional e internacional en educación a distancia, hay evidencias importantes que indican que su nivel de eficiencia terminal es superior al de otras modalidades de enseñanza.

- 7) La cobertura educativa globalizadora vs. cobertura limitada. En este caso nos referimos a la facilidad que ofrecen las tecnologías para constituir grupos con estudiantes de cualquier región del planeta. Este curso es un ejemplo de ello. En los sistemas abiertos los estudiantes, aún y cuando estén más dispersos que aquellos que necesitan asistir a un curso convencional, el rango de dispersión geográfica es limitado. Aún en los cursos por correspondencia de carácter internacional, no es posible encontrar programas en los que haya estudiantes de varios continentes compartiendo un programa educativo. Esto en cambio es común en los cursos de educación a distancia.
- 8) La función social (contención de la matrícula, atención a poblaciones no convencionales) vs. su rol en la economía/transnacionalización del mercado educativo. Los sistemas abiertos a pesar de su baja eficiencia terminar han justificado su existencia argumentando que la función social que cumplen al atender a poblaciones no convencionales es fundamental. Este principio no rige en la educación a distancia en donde se parte de la premisa la rentabilidad, a través del mercadeo del conocimiento a nivel internacional. Sólo por citar un ejemplo, en nuestro país podemos decir que la compañía

Motorola se ha asociado con el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey) para producir 400 programas de video educativo que serán comercializados en toda América Latina (Excélsior 1993, nov 10, 10-A).

- 9) La noción de beneficio social vs. la noción de alta rentabilidad haciendo uso de economías de escala. Relacionado con el punto anterior, podemos comentar que la rentabilidad de un programa de educación a distancia depende, entre otras cosas, del número de alumnos atendidos y la vigencia de los conocimientos que se imparten. Un programa que atienda a 4,000 alumnos durante tres años, mediante tecnologías de bajo costo, tendrá un costo por alumno menor que otro en el que los mismos contenidos son impartidos vía satélite a 300 profesores por un semestre. De ahí que la tendencia a transnacionalizar los contenidos y programas educativos esté creciendo rápidamente, en detrimento de las ideas de beneficio social defendidos como principio de los sistemas abierto.
- 10) La saturación de atribuciones al tutor (docente, como motivador, guía, diseñador de materiales didácticos, impresos y productor de programas en audio y video, organizador de currícula específicos e investigador de las causas de la deserción o de las diferencias entre el sistema presencial y abierto) vs. la noción de alta especialización y trabajo multidisciplinario como factores determinantes del logro de la calidad en los programas.

Del conjunto de particularidades arriba enunciadas, suponemos que la interacción es una de las diferencias esenciales entre la educación a distancia, (Fulford y Zhang 1993), cuando estamos refiriéndonos a la aproximación del sistema total (Moore 1993). Es por ese motivo que el objeto de nuestro estudio sea el análisis de las interacciones habidas a través de las computadoras.

Por interacción entenderemos el conjunto de relaciones dialógicas, transaccionales (Moore *op.cit.*) o bidireccionales que "buscan satisfacer las necesidades instruccionales de los participantes" (Fulford y Zhang *op. cit.* 2). Estos autores han demostrado que la efectividad en el aprendizaje está determinada por el grado de satisfacción del estudiante y que la interacción, a su vez, es un predictor crítico de la satisfacción.

El diálogo se define como " la extensión a partir de la cual, en cualquier programa educativo, el aprendiz y el educador son capaces de responder el uno al otro" (Moore 1983,171)

La necesidad de la interacción se explica como una necesidad a través de la teoría de la velocidad cognitiva (Fulford, 1993). En dicha teoría se propone que una tasa confortable en la velocidad del habla (entre 125 y 150 palabras por minuto (WPM) permite monitorear lo que se dice. Cuando la tasa media baja mucho, hay tiempo para ocupar el pensamiento en otros asuntos, cuando se eleva mucho, los conceptos no alcanzan a ser comprendidos. Pero más importante que el ritmo es la posibilidad de diálogo que el diseño transaccional establece. Los escuchas en una situación de diálogo preparan internamente las respuestas, se involucran en el tema analizado y se comprometen personalmente con lo que se está explicando. La

interacción permite mantener una situación de alerta porque anticipan la necesidad de participar.

En el estudio de Fulford y Zhang ya mencionado se observa que al utilizar sistemáticamente las tecnologías en los programas de enseñanza la percepción sobre los niveles de interacción tiende a disminuir con el tiempo. También se observa que la participación global tiene más importancia que la individual al valorarse la interacción dada en una situación de enseñanza a distancia.

Estas variables obligan a pensar que el diseño instruccional, en donde se balancee el diálogo y la estructura (Saba 1992), la interacción tendrá un efecto importante en el grado de satisfacción del estudiante y en el nivel de apropiación cognitiva alcanzada. El conjunto de relaciones que se establecen a partir de las interacción, pueden ser: alumno-alumno, alumno- grupo, sitio-sitio, alumno profesor alumno-contenido. En las transmisiones satelitales la interacción ocurrida generalmente solo prevé una débil interacción alumno-profesor.

Un diseño de educación a distancia que no contemple este conjunto de relaciones dialógicas y sus combinaciones, desde nuestra perspectiva, no puede considerarse interacción.

Por ello, tomamos distancia de las ideas de interacción entendidas como:

- ◆ La capacidad de manipulación de la ruta establecida por un usuario frente a un programa de enseñanza por computadora (CAI o instrucción asistida por computadora, CAL o Aprendizaje asistido por computadora, CBI instrucción basada en computadora o multimedia).

- ◆ La simple bidireccionalidad de la comunicación que ofrecen ciertas tecnologías (video interactivo, audio en dos sentidos, video unidireccional, audioconferencia multipuntos etc.)
- ◆ La codificación mecánica de las respuestas de opción múltiple a través de una computadora que compila y sistematiza de inmediato el nivel de aciertos de una pregunta formulada por el profesor.

En la educación a distancia el aumento de las interacciones tiene la función de suplir la ausencia de relaciones de contigüidad establecidas en la enseñanza convencional (Saba, 1994). Pero a diferencia de la enseñanza presencial, que impone a maestros y alumnos la necesidad de compartir el entorno en el mismo momento para que las interacciones ocurran, en la educación a distancia estas relaciones se amplían porque a través de los medios, es posible establecer interacciones de manera sincrónica y a síncrona. La comunicación mediada por computadora, es el medio más flexible para establecer ambos tipos de interacción.

1.3. Situación y Tendencias en México.

Antecedentes

Aunque los orígenes de la educación a distancia se encuentran en los cursos por correspondencia diseñados en países como Inglaterra por Pittman (1838), en Rusia (1898), o en los Estados Unidos (1870), ésta gana un status en el ámbito educativo internacional, a partir del surgimiento de la Universidad Abierta de Gran Bretaña (1970), cuyo diseño se fundamenta en la experiencia adquirida a través del proyecto AIM de la Universidad de Wisconsin (Moore 1991).

A partir de entonces, la Universidad Abierta de la Gran Bretaña se convierte en un modelo de innovación educativa, y como modelo, evoluciona en tres vertientes: una modesta, que como ya se dijo esta centrada en los impresos, las tutorías y la enseñanza semipresencial, la tecnificada o comercial, que enfatiza el uso de la tecnología y la integrada que pone el acento en el diseño instruccional.

También los fines de esta enseñanza se bifurcan, por una parte surgen las instituciones cuya esencia es la democratización del saber y aquellas cuyo sentido esencial es la contención de la matrícula y por ello, se constituyen como la segunda opción, o la opción en desventaja frente a la educación presencial.

La estructura organizacional de esta modalidad se vuelve dual, por una parte se desarrollan las instituciones como sistema global, semejantes a la Universidad Abierta de la Gran Bretaña, (UNED en España, UNED en Costa Rica, UNA en Venezuela) y por la otra también surgen estructuras adheridas a las instituciones formales de enseñanza (SUA-Universidad Nacional Autónoma de México, UPN) o a los aparatos burocráticos (Preparatoria Abierta-SEP).

La educación abierta logra también penetrar algunas estructuras empresariales, programas de capacitación y actualización de clientes y empleados (Banamex, IBM) y, en otros países, se introduce al sector militar (NASA, Fuerzas Armadas en los Estados Unidos, Fuerzas Armadas de Escandinavia).

Sin embargo, con el avance de las tecnologías y la elevación de los costos, la educación no presencial avanza del carácter institucional, ya sea global o subordinado, hacia el Consorcio (*National Technological University*) y la transnacionalización (IBM) y, más recientemente, hacia la regionalización (EuroStep

y Delta en Europa, Svpsat en Hispanoamérica, CREAD en el continente y Nadern en América del Norte. Veamos con más detalle este último ejemplo, que nos lleva a una disgresión temática: el Tratado Trilateral de Educación Superior.

Situación en México

Las raíces de la educación a distancia en nuestro país datan de la década de los años 40,s con los primeros cursos por correspondencia distribuidos a los maestros.

Esta modalidad se ha mantenido como una opción marginal, tras los pobres resultados que arrojaron las experiencias de tecnología educativa realizadas durante la década de los 70's.

Hoy en día el acelerado desarrollo de las tecnologías y las telecomunicaciones son un factor que ejerce una gran presión en el sector educativo, que tiende a convertirse en un redituable mercado transnacional, con fines orientados por pocos actores. Ante el estímulo dado por el mercado, los educadores que trabajan en modalidades de enseñanza no convencional, están retomando la experiencia que ganaron durante dos décadas, para adecuarla a las nuevas tendencias. No ocurre lo mismo en el ámbito de la educación presencial, en el cual la tecnología continúa considerándose un cuerpo extraño en el aula y, en el mejor de los casos una herramienta de enseñanza accesoria.

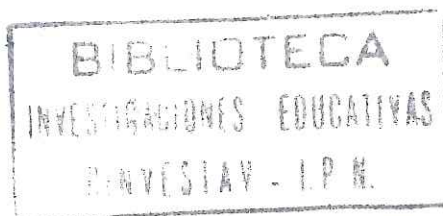
A diferencia de la década de los 70's en que el crecimiento de la educación convencional suponía una asociación entre el gobierno y las instituciones educativas para establecer centros dedicados a cumplir esa función, ahora la expansión de esta modalidad ya no depende tanto de ésta relación sino de la

asociación de grupos multi-institucionales, provenientes de los sectores educativo, empresarial, comercial o regional.

Así, la educación no presencial está avanzando del carácter institucional que tenía (ya sea global o inmerso), hacia el Consorcio (como es el caso de *National Technological University* o el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey), la transnacionalización (como ocurre con la IBM) y, más recientemente, hacia la regionalización (EuroStep y Delta en Europa), SVSPASAT en Hispanoamérica, CREAD en el continente y NADERN en América del Norte. Veamos con más detalle ésta última.

En Agosto de 1992, se reúnen en Wingspread Wisconsin, los líderes educativos de Canadá, Estados Unidos y México para establecer una agenda común que atendiera los problemas esenciales de la educación superior de los futuros socios comerciales y sirviera de base para definir políticas educativas comunes a los tres países. Ahí, se definieron cinco programas fundamentales a los que se daría seguimiento y recursos: los estudios de América del Norte, el Intercambio de Profesores Normalistas, la evaluación educativa, la certificación y transferencia de créditos, la movilidad académica y estudiantil y la Red Norteamericana de Educación a Distancia e Investigación (NADERN por sus siglas en inglés). El líder de este proyecto en México es el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y en Estados Unidos la Universidad Texas A&M.

Entre las reuniones que confluyen en este propósito de unificación de políticas educativas podemos citar:



- ◆ Agosto de 1992. Wingspread, Wisconsin, del que se derivan los acuerdos de Wingspread que definen los principios básicos del trabajo conjunto en el ámbito educativo
- ◆ Septiembre de 1992 Universidad de Guadalajara. Que reúne
- ◆ a los rectores de las universidades de los tres países
- ◆ Enero de 1993 Ixtapa, en el que se establecen los cinco grupos de trabajo que avanzarán sobre los acuerdos de Wingspread
- ◆ Abril de 1993 Washington. Reunión de líderes formales de la educación en los tres países
- ◆ Septiembre 10-12 de 1993, Vancouver, del que se derivan los Acuerdos de Vancouver que suponen seguir trabajando en NADERN, Los Estudios de América del Norte y la evaluación
- ◆ Enero 7-9 de 1994 Oaxaca. Reunión de líderes formales para dar seguimiento a los acuerdos de Vancouver
- ◆ Abril 29 y 29 de 1994 Texas A&M. Reunión de la cual surge una propuesta de trabajo conjunto de las universidades estadounidenses para crear cursos de posgrado en educación a distancia para uso conjunto.
- ◆ Mayo 10 y 11 de 1994 Cancún. débiles acuerdos sobre evaluación educativa
- ◆ Junio 2-6. State College PA. Donde se reúne a los académicos de los tres países para conocer líneas y avances de cada parte y se formula un comunicado conjunto con principios de política educativa valiosos para orientar la colaboración trilateral en educación a distancia.

La propuesta NADERN, que en el conjunto de programas trilaterales resulta motivo de nuestro interés por afectar la educación a distancia supone:

- ◆ El énfasis en la creación de una infraestructura de recepción, basada en uso intensivo de la tecnología satelital,
- ◆ La prioridad a la enseñanza de nivel intermedio K-12), la educación vocacional y la capacitación laboral.
- ◆ La división entre instituciones productoras y receptoras de conocimientos
- ◆ La producción de programas y materiales educativos comercializables en toda América.

Hasta el momento, los problemas respecto a los fines de la educación, el diseño educativo, la formación científica, la capacitación de educadores a distancia y la participación de académicos en la definición de las propuestas que normarán el funcionamiento de la red, así como las relaciones de inclusión y exclusión en los programas, no se están abordando como asuntos pedagógicos sino esencialmente de organización, instalación de infraestructura y comercialización de materiales y servicios (Gayol 1992)

A partir de este proceso de integración educativa regional, que ya está dándose en "América del Norte"; el cual, a través de las telecomunicaciones logra una inusitada capacidad de penetración y distribución del conocimiento, y qué está ocurriendo paralelamente a muchos las tendencias de comercialización internacional del saber y las tecnologías, vale la pena preguntarnos si la ausencia de una comunidad de educadores a distancia con capacidad propositiva en nuestro país ¿no afectará nuestro papel en la definición de los fines de la educación global?.

Asimismo, cabe preguntarnos si el incipiente interés que continúa despertando la modalidad de la educación a distancia en nuestra comunidad académica, y que resulta en una falta de vigilancia en los procesos de aprendizaje y formación de individuos en los que media la tecnología, ¿no nos excluye como actores de un

fenómeno que parece encaminarse hacia la revolución de las formas y estructuras de transmisión del saber?

Estas preguntas no suponen el rechazo *per sé* a los procesos de globalización e integración, pero tampoco asumen automáticamente la idea de que la producción centralizada de contenidos debe ser unidireccional, acrítica y centrada en la generación de utilidades.

Urge ampliar la reflexión sobre las consecuencias que tendrá la regionalización de la educación a distancia en nuestras comunidades de enseñanza.

CAPITULO 2.

LA COMUNICACION MEDIADA POR COMPUTADORA (CMC) EN LA EDUCACION A DISTANCIA

2.1. Significado

El correo electrónico se refiere a la posibilidad de conectar las computadoras personales mediante una red mundial de satélites, para comunicarse mediante textos electrónicos, a la velocidad de la luz, las 24 horas del día y los 365 días del año, de manera sincrónica (en tiempo real) o asincrónica (en forma diferida). Cuando las computadoras se conectan con propósitos pedagógicos Wells (1992,1) nos recomienda usar el término de CMC (comunicación mediada por computadora) porque generalmente se utiliza no solamente el correo electrónico sino otros servicios. La comunicación mediada por computadora incluye:

- ◆ Conferencias por computadora (actividad sincrónica)
- ◆ Correo electrónico (transmisión de mensajes escritos a una persona o a un grupo sincrónica o asincrónicamente)
- ◆ Boletines electrónicos (asíncronos)

Si un estudiante o un grupo dispone de una de computadora personal en su hogar, oficina o centro de estudios, haciendo uso de una línea telefónica directa, un

modem, y un programa de comunicación (*software*), y enlazándose a una red satelital local; le es posible comunicarse a cualquier parte del mundo ya sea:

- ◆ Con un maestro
- ◆ Con otro estudiante, o con el grupo
- ◆ A las bibliotecas y centros de información
- ◆ A los boletines y revistas electrónicos
- ◆ A las "casas" y "fiestas" virtuales de encuentro azaroso o por especialidades
- ◆ A los listados de discusión entre expertos, centrados en un interés disciplinario, técnico ó lúdico particular.
- ◆ A los servicios de empleo que prestan las universidades
- ◆ A los cursos de todos los niveles y especialidades que se imparten a través de este medio.

Así, los servicios que pueden obtenerse al acceder a las redes de cómputo son: correo electrónico, acceso a bancos de datos, bancos de imágenes, bibliotecas virtuales, clubes de usuarios por especialidad en tiempo real y asincrónico, periódicos en línea, revistas y boletines electrónicos

Desarrollos más recientes permiten también la transmisión de voz e imágenes, tanto fijas como en movimiento (*see mail, voice over data*), pero ello no es un servicio que se preste regularmente a los usuarios de las redes de cómputo en el momento actual. La capacidad de transmisión de las redes no permite su generalización, aunque el avance tecnológico lo haga posible.

2.2 Usos Educativos de la CMC

La comunicación mediada por computadora con propósitos de enseñanza es una estrategia escasamente difundida en México pero con una tradición importante en otros países.

Los usos que se le dan a la comunicación por computadora de acuerdo a las experiencias habidas son:

- 1) Como medio primario de enseñanza. Existen numerosos programas que utilizan la CMC como recurso único o fundamental de Instrucción en línea. Entre los programas que se ofrecen en esta categoría podemos citar:
 - * La capacitación de Instructores
 - * Las clases de todas las áreas
 - * Los programas académicos completos de maestría y doctorado

- 2) Como medio de enseñanza complementaria. En este caso, la CMC se utiliza paralelamente a otras tecnologías con el propósito de reforzar las actividades de aprendizaje cognitivo y (afectivo) para establecer "grupos virtuales" con metas comunes y sentido de la tarea.

En este caso, el fortalecimiento del aprendizaje de temas clave en el contenido de un programa de enseñanza se realiza mediante varias estrategias. Aunque sabemos que hay entrecruzamientos, con fines de análisis podemos plantear que cuando el uso de la CMC como complemento de la formación se utiliza:

- ◆ Para dar apoyo tutorial a dudas y preguntas derivadas de las lecturas o temas abordados con otros medios
 - ◆ Para desahogar reflexiones derivadas de la discusión en pequeños grupos y entre sitios que no pudieron exponerse durante la interacción sincrónica
 - ◆ Para verter y discutir tareas, reportes de lectura y otras actividades estructuradas de aprendizaje
 - ◆ Como herramienta de aprendizaje cooperativo (Kaye, 1987, Harasim, 1989)
 - ◆ Como foro de interacción esporádica con los autores de los textos o temas revisados en los cursos
 - ◆ Como medio para la evaluación de alumnos, programas y actividades académicas. En este caso nos referimos a exámenes de conocimientos y habilidades, a la valoración de las percepciones de los participantes entorno a sus experiencias de aprendizaje o enseñanza o al seguimiento de la intensidad y frecuencia en la participación (Lauzon 1992).
 - ◆ Para establecer y consolidar relaciones sociales del grupo virtual. Cuando el propósito está centrado en la integración emocional de los participantes generalmente se trabaja con dinámicas de grupo tales como el rompimiento del hielo, la lluvia de ideas, el juego de roles, la discusión en pequeños grupos, la simulación, el debate, la socialización informal (café en línea),
 - ◆ Para transmitir programas multimedia producidos en computadora y transmitido en línea (Gayol 1993)
- 3). Como recurso para acceder a otros servicios. La CMC permite el acceso a ciertos apoyos complementarios, ajenos a los cursos y actividades educativas. En este caso, se utiliza:
- ◆ Como instrumento de apoyo a la investigación

- ◆ Para acceder a recursos bibliográficos internacionales
- ◆ Para acceder a bancos de datos e imágenes
- ◆ Para disponer de programas de *software* y asesoría.

Vemos pues que los usos educativos dados a la CMC van desde el diseño completo de cursos y carreras como medio primario de instrucción hasta el uso complementario de esta herramienta, para reforzar la formación cognitiva y las relaciones afectivas en los grupos virtuales. Asimismo, hemos dicho que la CMC se utiliza en forma sincrónica o asíncrona, aunque la primera resulta mucho más difícil como estrategia de comunicación y solo es funcional en grupos pequeños.

Una visión sobre la diversidad de programas puede obtenerse a través del catálogo de cursos existentes en el mercado que ha empezado a constituir el ICDL (International Center for Distance Learning), que es el Centro de Documentación de la Universidad Abierta de Gran Bretaña. Paulsen y Walker(1991) reportan alrededor de 60,000 cursos disponibles en las redes.

2.3. Ventajas del Uso de la CMC en la Educación.

En teoría, las ventajas del acceso a la comunicación mediada por computadora (CMC) o a las Conferencias por Computadora CC para los educadores son:

- ◆ Sustituye las relaciones de contiguidad entre docentes y alumnos separados por la distancia y el tiempo (Saba, 1994). En éste sentido, la CMC parece el mejor medio para mantener una tasa elevada de interacción o utilizarla como una herramienta de aprendizaje cooperativo

- ◆ Tiene un costo muy bajo, ya que son las instituciones educativas quienes establecen contratos anuales con los operadores de las redes. En dichos contratos no se mide el número de usuarios atendidos, el tiempo de uso de la red por la institución o la masa de información transmitida anualmente. Quizá por ello, en los Estados Unidos hay 40 millones de usuarios. Esta ventaja económica probablemente cambie porque se están privatizando los puentes de acceso y las corporaciones están proponiendo que se cobre por byte transmitido, propuesta que ha creado un movimiento de resistencia entre los "consumidores". Por el momento, se estima que el costo por usuario que pagan las instituciones de los Estados Unidos es de 5 centavos de dólar.
- ◆ Tiene un alcance global. La mayoría de los países están enlazados a las redes de manera que hasta ahora, la equidad en la distribución del saber es una de los grandes ventajas que se le atribuyen a la CMC.
- ◆ Es muy flexible. Los estudiantes o los maestros pueden acceder cuando así lo deseen. No hay que sujetarse a horarios de trabajo o respetar diferencias de tiempo en las latitudes en el momento de usarlo. La CMC Nos permite hacer abstracción del tiempo, la distancia y los horarios de trabajo.
- ◆ Permite la comunicación sincrónica y asíncrona. La información transmitida es almacenada y recuperada en el momento en que el destinatario se enlaza a la red, o la recibe de inmediato si está trabajando en línea.
- ◆ Es confiable. Una vez consolidado el sistema en los "nodos" rara vez se pierde la información o se corta la comunicación
- ◆ Posibilita la comunicación privada y la pública, la interpersonal y la colectiva en forma muy simple
- ◆ Cuando se usa con fines educativos sirve para dar una retroalimentación inmediata a las reflexiones y dudas de los estudiantes o de los grupos. De acuerdo con la Universidad Abierta de Inglaterra, la disponibilidad del profesor es

un factor motivacional importante que facilita la persistencia y eleva los niveles de satisfacción de los estudiantes.

2.4. Obstáculos en el Uso de ésta Herramienta Tecnológica

El uso de las redes de cómputo, con tantas ventajas en la comunicación educativa, supone la superación previa de obstáculos tecnológicos, administrativos, psicológicos y educativos. Veámos en que consiste cada uno de ellos.

Obstáculos Tecnológicos:

Los obstáculos tecnológicos, particularmente en países con un nivel de desarrollo como el de México son los derivados de la disponibilidad del servicio en las comunidades educativas. Actualmente hay cuatro redes telemáticas enlazadas regularmente a las redes mundiales de cómputo. Mexnet, administrada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey y CONACYT que agrupa alrededor de 30 instituciones de Educación Superior. La Red Dorsal Nacional que conecta a Puebla, México, Guadalajara y Monterrey. La Red Metropolitana que agrupa a la Universidad Nacional Autónoma de México, la UAM, el IPN, el CINVESTAV y CONACYT. Y, por último la Red Fronteriza en la que se conectan las instituciones de educación superior con sus homólogas al otro lado de la frontera. A pesar de estas múltiples salidas, aún no puede decirse que exista un sistema nacional que atienda las necesidades de enlace del sistema educativo mexicano.

La superación de los obstáculos tecnológicos, es un proceso que ocurrirá de manera inevitable, pero en nuestro país supone la solución de los siguientes problemas:

- ◆ Concluir los trabajos de infraestructura de transmisión (red satelital, establecimiento de nodos, instalación de troncales de fibra óptica)
- ◆ Capacitación al personal responsable del soporte técnico para mantener el operación continua los servicios (conocido como el problema de la "última milla")

Obstáculos Administrativos

Los obstáculos administrativos son los derivados de la ausencia de políticas y procedimientos institucionalizados, que dificultan la generalización de los servicios en las comunidades académicas. La relación inclusión-exclusión de usuarios, en función de las características del equipo y las ventajas institucionales derivadas del acceso, son políticas que debe sustentarse en la planeación para obtener el mayor provecho de los enlaces que se establezcan. Asimismo, la promoción de los centros de atención pública entre usuarios potenciales o la motivación para hacer conexiones remotas utilizando las computadoras existentes en los hogares o centros de trabajo, son acciones que de no realizarse, retardan el acceso generalizado a los servicios. Sabemos también que los procedimientos de registro y concesión de claves pueden constituirse en un elemento que desestimula la participación de los usuarios potenciales.

La superación de los obstáculos administrativos supone al menos:

- ◆ El establecimiento de centros de atención pública de usuarios en las comunidades académicas y la promoción de la conexión remota de las computadoras existentes en los centros de trabajo.
- ◆ La formulación de políticas para generalizar los servicios (debe planearse la relación inclusión exclusión de usuarios)

Obstáculos Psicológicos

Los obstáculos psicológicos definen la actitud de los usuarios potenciales hacia las computadoras. Se ha observado que la comunicación mediada por la tecnología genera comportamientos de evitación, resistencia y rechazo, los cuales se han definido como tecnofobia.

Las actitudes y comportamientos de resistencia impiden, o al menos retrasan, la generalización en el uso del servicio de comunicación a través de las redes de cómputo. Mediante la experiencia de los capacitadores de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, se ha podido detectar que son los docentes de edad media y prestigio establecido, antes que la población estudiantil, quienes se mantienen al margen del ámbito de las telecomunicaciones. Las razones de la tecnofobia computacional se deben a:

- * Posiciones ideológicas antiimperialistas
- * El temor a dañar los equipos
- * El temor a perder prestigio y autoestima, al anticipar que se tendrán dificultades en la comprensión de los contenidos y formas de operación de las máquinas
- * La resistencia a ser evaluados por instructores jóvenes

Tales consideraciones nos llevan a recomendar que cualquier programa de capacitación en el uso de redes debe estar precedido por una campaña de información que permita disipar esos temores.

Obstáculos Educativos

El uso de redes de cómputo supone la alfabetización en cómputo (Santoro, 1991) y el desarrollo de ciertas habilidades lógicas, como precondition para alcanzar la confianza en la "navegación" en las redes. Cuando no hay seguridad en la navegación, el proceso de comunicación se sobrepone al aprendizaje de los contenidos (Gunawardena 1993). Entre los obstáculos educativos que debemos tomar en cuenta al utilizar la CMC pueden citarse los siguientes:

- ◆ **Concentración en el contenido.** Recordemos que el fin de todo programa educativo es lograr la formación y el aprendizaje del alumno, en los temas y contenidos previamente definidos. Cuando se utiliza la computadora con propósitos de enseñanza, es necesario superar varias etapas, antes de que el alumno perciba la tecnología como una herramienta de comunicación amigable y pueda concentrar su tiempo y esfuerzo en la apropiación de los contenidos propios del programa educativo que se está cursando.
- ◆ **Tamaño del Grupo.** Una vez superados los problemas de acceso y navegación, una condición importante para que el alumno mantenga su atención centrada en los contenidos y en el proceso de aprendizaje por el que transita, es el equilibrio en el tamaño del grupo. El volumen de información generada frente al tiempo real de trabajo de la población a la que se desea atender son factores críticos en la planeación y el diseño de la CMC. Si el volumen resulta muy gravoso para los estudiantes, ello desestimulará la participación y disminuirá el

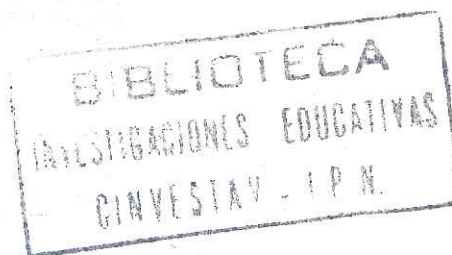
nivel de interacción alumno-alumno y alumno-contenido. La excesiva demanda de tiempo causará malestar entre los participantes más activos porque piensan que sus calificaciones bajarán si no dedican suficiente esfuerzo al trabajo de comunicación por red. (Gunawardena *et al.*, 1994)

- ◆ **Nivel de Dominio Idiomático.** En el caso de la comunicación multinacional, el problema del trabajo en una segunda lengua también se constituye en un obstáculo a ser superado, utilizando ciertas estrategias motivacionales y de diseño educativo.
- ◆ **Administración de la Información.** La administración del volumen de información es otra de las habilidades que debe transmitirse al estudiante que accede por primera vez a las redes. La enseñanza de criterios mínimos para manejar volúmenes masivos de información debe formar parte de la capacitación inicial para evitar que el estudiante ocupe la mayor parte de su tiempo, administrando información irrelevante para los fines de aprendizaje específicos del programa educativo que cursa.

Resumen. En este capítulo hemos explicado brevemente en que consiste la comunicación mediada por computadora y la importancia que está adquiriendo como medio de transmisión del saber. Dijimos que hasta el momento se le utiliza como recurso de enseñanza para desarrollar cursos y programas totalmente organizados a través de CMC; que también se usa como medio complementario de instrucción y que se puede obtener provecho de los servicios adicionales disponibles en las redes. Por último, se describieron las ventajas y los obstáculos que conlleva su utilización. Entre las primeras mencionamos la sustitución de las relaciones de contigüedad, su bajo costo, el alcance global, la flexibilidad, la alta confiabilidad que ha alcanzado como medio de transmisión y la variedad de formas de comunicación que pueden establecerse a través de las redes.

En lo relativo a los obstáculos enunciamos cuatro: los administrativos, los psicológicos, los tecnológicos y los educativos. Los primeros se refieren a la consolidación de la estructura, los segundos a la organización necesaria para ampliar los beneficios de la participación; los psicológicos se sintetizan en la idea de tecnofobia y los educativos nos permiten identificar problemas potenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje cuando decidimos hacer uso de la CMC. Entre los problemas educativos citados se encuentra la alfabetización en cómputo, el tamaño de los grupos, el nivel de dominio idiomático de los participantes, y la forma de administrar la información. Pasaremos ahora a describir el curso multinacional del cual surge esta investigación.

CAPITULO 3.



EL CURSO MULTINACIONAL DE EDUCACION A DISTANCIA-

3.1. Antecedentes

En el verano de 1987, la Universidad Estatal de Pensilvania instauró, a nivel de posgrado el Certificado de Educación a Distancia que consta de tres cursos: el de Introducción a la Educación a Distancia, Diseño de Cursos y Materiales en Educación a Distancia e Investigación en Educación a Distancia. En un principio se pensó como un programa de enseñanza remota local que transmitía el curso a 3 sitios en el estado de Pensilvania: Harrisburg, University Park y Erie. En la idea de trabajar este programa como una actividad de investigación-acción, el Certificado va evolucionando de la siguiente manera:

En el otoño de 1990 se inicia como actividad remota internacional enlazando también a la Universidad de Helsinki. Es entonces cuando se introduce la CMC como recurso adicional de enseñanza. Hasta entonces sólo se usaban audioconferencias y material impreso.

En 1992, la Universidad Nacional Autónoma de México, se enlaza con tres sitios de Estados Unidos. coordinando lo que llamó: Primer Curso Magistral de Diseño de

Cursos y Materiales en Educación a Distancia. El valor de este curso, además de su calidad, contenido y enfoque, es que utilizaba tecnologías de bajo costo, para la enseñanza mediante telecomunicaciones. En ese sentido es un trabajo pionero.

Requisitos:

- ◆ Se establecen en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA criterios de admisión de estudiantes distintos a los de PennState.
- ◆ No se demanda nivel de posgraduación para permitir el acceso al curso (respetando así el principio de flexibilidad en el ingreso).
- ◆ Se pide cierta alfabetización en cómputo como prerrequisito de ingreso porque esa condición era necesaria para la capacitación en el uso de redes
- ◆ Se ofrece un curso propedéutico con duración de 8 horas para enseñar el manejo elemental de la red "Bitnet" y el acceso a un "Bulletin Board"
- ◆ Se asignan claves de usuario tanto en la RedUniversidad Nacional Autónoma de México como en PennState
- ◆ Se pone énfasis en la comprensión del inglés como segunda lengua. Por ello, la mayoría de sus estudiantes fueron los maestros del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México

Sitios:

Los sitios enlazados el Primer Curso Magistral fueron cuatro; tres de ellos ubicados en Pensilvania, Estados Unidos (University Park, Harrisburg, Erie) y la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Medios:

Los medios utilizados fueron:

- ◆ Material impreso (dos libros y lecturas de AJDE)
- ◆ Audioconferencias (sesiones de 3 horas los viernes en la tarde y tres horas los sábados en la mañana, con un intermedio a la mitad de la sesión de una hora)
- ◆ Un Boletín Electrónico que permitía la comunicación interpersonal alumno-alumno, alumno-profesor y alumno-contenido. El Boletín era público pero solamente tenían acceso los estudiantes, los coordinadores de sitio y el profesor

Seguimiento:

- ◆ En ese curso se levantaron datos para medir el nivel de satisfacción de los estudiantes al término del mismo, mediante una encuesta tipo Likert. No se midieron niveles de aprendizaje pero los productos de este curso en el sitio mexicano fueron dos paquetes instruccionales, evaluados en tiempo real por los estudiantes de los otros sitios y por el tutor. Estos materiales de enseñanza consistían en la integración de una lección de educación a distancia sobre dos temas:

⇒ Introducción a la computación que contenía una guía de estudio, un audiocassette, una audioconferencia y un paquete de software que en total representaba 90 minutos de enseñanza en tiempo real y un tiempo equivalente para el estudio previo y la realización de los ejercicios por parte de los estudiantes, en este caso, los alumnos de los otros sitios.

⇒ Introducción al estudio del inglés, cuya única diferencia era respecto al anterior es que no contenía programa de software.

Segunda Experiencia

Entre el 28 de agosto y el 5 de diciembre de 1993, se impartió el Segundo Curso Magistral: Introducción a la Educación a Distancia, en el cual modifica respecto al anterior:

- a. Los criterios de admisión de los estudiantes,
- b. Los medios utilizados
- c. El número de participantes por sitio
- d. Los horarios de las sesiones de audioconferencia
- e. El número de sitios enlazados
- f. Las tareas de seguimiento e investigación realizadas.

Veamos cada uno de ellos.

- a. Los criterios de admisión de los estudiantes

Los testimonios sobre el valor del programa alentaron la idea de continuar la relación con PennState, ya no sólo como un curso experimental sino teniendo como objetivo primordial el de profesionalizar a los docentes ya vinculados o con posibilidades de vincularse a las actividades de educación abierta y a distancia. Por ello, el dominio del inglés ya no es el requisito central de aceptación en el curso. Se solicita un nivel medio en comprensión auditiva, expresión oral y escrita y un nivel

alto en lectura, previendo que la mayor proporción de tiempo de trabajo en segunda lengua será a través del texto escrito.

b. Los medios utilizados.

En este segundo curso introductorio se realizan cambios importantes en el manejo de los medios; entre ellos:

- ◇ El curso propedéutico para ingresar a las redes aumentó su duración de 8 a 12 horas y los contenidos generales sobre el manejo de la red se complementaron con ejercicios específicos para acceder ya no a cualquier fuente de información como en el primer curso sino a bases de datos, listados y centros de referencia relacionados específicamente con la educación a distancia. Concretamente podríamos citar el acceso a los bancos bibliográficos y de información ICDL (International Center for Distance Learning situado en Inglaterra y ERIC (Educational Research Information Center de Washington D.C:). También se usaron los boletines electrónicos del Centro Regional de Educación a Distancia (CREAD) y Distance Education on Line Certificate (DEOS). Además se aprovecharon los listados de discusión CREAD-L y DEOS-L.
- ◇ La comunicación mediante computadora se hizo a través de un listado de discusión (Decert-L=Distance Education Certificate List) y una de las estudiantes de doctorado en PSU se encargó de la administración de la lista (de definir quien accede, qué tipo de mensajes se aceptan, vigila su operación y está pendiente de la estabilidad en el funcionamiento de la red, además de ocuparse de hacer investigación al respecto).

- ◇ No se realizó un diseño pedagógico específico para la operación de la lista, aunque ya existen antecedentes en otras instituciones que podrían aprovecharse para futuras experiencias.

El material impreso provino ya no de libros sino de lecturas de material recientemente publicado en las revistas de educación a distancia, con el fin de dar a conocer lo más actual en el campo. Se estimuló además a los estudiantes a suscribirse al boletín electrónico DEOS. Se elaboró una audiocinta de apoyo para el uso del correo electrónico con la ayuda de dos técnicos de Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA. La finalidad de la audiocinta fue la de apoyar a los alumnos a que logaran acceder al correo electrónico sin omitir ninguno de los pasos que se les habían enseñado en el curso propedéutico. La instrucción sobre esta secuencia se hace dialogando sobre los efectos que las instrucciones debían operar en la computadora para tener éxito en la conexión a las redes. Un tercio del grupo de nuevos usuarios lo usó y reportó oralmente que le había sido útil.

- ◇ Se produjo también una cinta en video que se muestra durante la segunda sesión en donde el profesor expone los objetivos del curso. Se pretendía con ello que los estudiantes de los diversos sitios conocieran el rostro y las formas de expresión corporal del profesor con quien tendrían que relacionarse a lo largo del curso.
- ◇ Además, se elaboró un programa de multimedia de 17 megabytes. El propósito didáctico de su realización fue el de ofrecer a los estudiantes. Algunos datos sobre las instituciones participantes, aspecto que no estaba incluido en el programa formal de estudios. Fue un complemento cultural del programa pedagógico. Sin embargo los objetivos de su producción eran los de conocer el potencial de este medio como recurso para la enseñanza remota y determinar las necesidades y problemas implicados en su producción (tiempo, capacidad

instalada, recursos humanos, estructura de diseño y posibilidad de transmisión por red (Gayol 1994).

- ◇ Se realizó un enlace utilizando por primera vez en México el sistema audiográfico. El sistema audiográfico consiste en la transmisión en tiempo real de imágenes y voz a través de computadoras enlazadas por vía telefónica. Los recursos que ofrece este medio son la tele-escritura manual en tablero electrónico, la transmisión de imágenes fijas o "congeladas" tales como dibujos, fotografías digitalizadas, cuadros o gráficas. El sistema audiográfico también permite la transmisión de archivos de texto y la comunicación remota de sonido.

En la última sesión del curso, realizada el 5 de diciembre se enlazaron exitosamente, la compañía productora del software situada en Canadá, *PennState* y Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA para compartir como sesión de clausura, las tradiciones navideñas de los sitios participantes.

Aunque en el enlace establecido con el sistema audiográfico, el tema no versaba sobre tópicos de educación a distancia, porque el temario ya se había concluido, es importante señalar que esta sesión expresó el nivel de integración social alcanzada entre los grupos mexicano y estadounidense, ya que se preparó una "mesa virtual" con intercambio de recetas para compartir los mismos platillos, hubo cánticos tradicionales y otras expresiones emotivas de intensa afectividad entre los estudiantes. El profesor clausuró el curso desde el sitio Universidad Nacional Autónoma de México y recibió un obsequio colectivo como expresión de gratitud de sus hasta entonces estudiantes remotos.

c. El número de participantes por sitio.

El número de alumnos por sitio se amplió en la Universidad Nacional Autónoma de México hasta diecisiete de los cuales permanecieron catorce al término del mismo. Esto significa que hubo una tasa de retención del 87.5%, más alto que las tasas promedio de la enseñanza escolarizada, para un curso semestral en el campo educativo, a pesar de la dificultad que sin duda significa el trabajo en segunda lengua.

d. Los horarios.

Las audioconferencias se compactan. En lugar de dos sesiones de tres horas se realiza una sesión quincenal sabatina de seis horas con un intermedio de una hora a la mitad de la sesión, lo que permite al grupo estadounidense ir a comer en su horario habitual. Al resto de participantes también les servía el lapso de descanso para no agotar sus niveles de concentración en las conferencias dictadas en inglés. Este cambio se hizo debido a las dificultades expresadas por los participantes para conciliar sus actividades académicas con los compromisos familiares de los "viernes sociales".

e. El número de sitios enlazados.

En esta ocasión se enlazó por parte de México no sólo al sitio Universidad Nacional Autónoma de México-DGSCA sino también un grupo de nueve alumnos ubicado en la División de Educación a Distancia de la Universidad de Guadalajara.

En Europa participan dos sitios de Finlandia (Universidad de Helsinki con un campus ubicado en Lahti y Universidad de Turku) y uno es Estonia. En los Estados Unidos se enlazan al curso estudiantes de Pensilvania ubicados en University Park, Monroeville y Harrisburg.

f. Las tareas de seguimiento e investigación realizadas.

Considerando que ésta es una experiencia pionera en nuestro país se recabó un sinnúmero de datos que deberán irse procesando para identificar los problemas y mejorar la organización del curso. Los datos que se levantaron para este segundo curso fueron:

1. Un cuestionario con los datos básicos de los estudiantes y su grado de experiencia con las computadoras y equipos utilizados en la educación a distancia.
2. Una hoja de evaluación por sesión con tres preguntas abiertas (lo positivo, lo negativo y recomendaciones) y seis preguntas cerradas que califican en escala por deciles de 0 al 100 la claridad en la exposición, la comprensión del tema, si se hizo la lectura correspondiente a esa semana, la calidad de la interacción del conferencista, entre los sitios e intraclase así como el acceso al correo electrónico. Por último se pregunta si se interactuó con los compañeros a través de la red.
3. La grabación del audio de la totalidad de las sesiones y la filmación de una parte significativa de ellas.

4. El diseño de dos investigaciones. Además de la que ahora se reporta, La administradora de la lista aplicó al término del curso una encuesta tipo Likert sobre las percepciones de los estudiantes de los efectos que tuvo en ellos el uso de distintos medios, centrándose en el correo electrónico (Collins 1994).

3.2. Organización

De acuerdo con la explicación precedente, las tareas de enseñanza estuvieron centralizadas en el facilitador de *PennState*; las de experimentación con nuevos medios, producción de nuevos materiales e investigación fueron responsabilidad de otros sitios participantes, particularmente la Universidad Nacional Autónoma de México que, a través de las encuestas por sesión, era capaz de dar retroalimentación inmediata sobre las percepciones de los alumnos y las posibilidades de atender mejor sus necesidades.

El coordinador de sitio era responsable de organizar las siguientes actividades

- ◆ Publicidad
- ◆ Inscripciones, pago de colegiaturas
- ◆ Aplicación de cuestionarios y encuestas
- ◆ Reproducción y entrega de material didáctico,
- ◆ Disponibilidad de instalaciones
- ◆ Pruebas de funcionamiento del equipo local
- ◆ Asignación de claves de usuario de Redes
- ◆ Capacitación en el uso del correo electrónico

- ◆ Apoyo en el mantenimiento de la atención de los estudiantes reforzando mediante explicaciones y escritura lo expresado por el profesor
- ◆ Apoyo a las actividades en pequeños grupos
- ◆ Evaluaciones
- ◆ Reporte de la dinámica habida durante la sesión
- ◆ Diseño, producción y seguimiento de nuevos materiales de enseñanza
- ◆ Búsqueda de solución de problemas para acceder a la red
- ◆ Motivación a los estudiantes a realizar sus actividades académicas

3.3. Estructura del Curso

El Segundo Curso Magistral: Introducción a la educación a distancia impartido tuvo cuarenta y cinco horas de trabajo sincrónico realizado mediante audioconferencias en el cual se establece la interacción más importante entre los alumnos y el profesor.

El resto estuvo organizado mediante relaciones asincrónicas :

- ◆ Con el contenido (impresos), a través del cual se establece la interacción central alumno contenido
- ◆ Con el grupo, mediante la suscripción de los alumnos al listado Decert-L a través del cual se consolidan las distintas formas de interacción (alumno-alumno, alumno-contenido, alumno-profesor y sitio-sitio)
- ◆ Entre alumno y alumno o entre alumno y profesor (correo electrónico privado o público)
- ◆ Con los medios de apoyo didáctico (audiocinta, videocinta, multimedia)

El tiempo destinado a cada una de estas relaciones se distribuyó de la siguiente manera:

Cuadro #1: Distribución de Contenidos, Medios y Tiempo

Medio	Sin	Asin	%
Impresos	n	135	68.4
Audioconf.	45	-	20.0*
Audiocinta	0.5	1	0.7
Videocinta	0.5	1	0.7
Multimedia	1.0	0.16	0.5
CMC	n	0.16	8.0
Audiográfico	2.0	-	1.0
Total	49h	137h32'	197.16

Sin = Sincrónico

Asin =Asincrónico

Para obtener el 100% se deben descontar de la audioconferencia los cruzamientos que se tiene con otros medios (en lugar de dividir entre 45 el tiempo real de audioconferencia se dividió entre cuarenta porque el resto del tiempo sincrónico ya está considerado dentro de la discusión del contenido presentado a través de otros medios)

Considerando los entrecruzamientos de tiempo sincrónico y asíncrono, se prevén cerca de doscientas horas de enseñanza más el tiempo indeterminado (n) que se refiere al uso no estructurado de la CMC, esencialmente. El tiempo indeterminado en el manejo sincrónico de los contenidos, que consiste en hacer comentarios de los textos mediante trabajo grupal intra e inter-clase, queda asimilado al de las audioconferencias. Cerca del 80% del tiempo programado para las

audioconferencias se usaría para la discusión de los materiales impresos, a través de distintas dinámicas de enseñanza.

En lo que respecta al uso sincrónico de la CMC, podemos estimar que menos del 10% de las interacciones se hicieron tiempo real, debido principalmente a problemas de conectividad. Inicialmente se había planeado interactuar en la segunda mitad de la clase pero las dificultades técnicas y de experiencia, habidas en los enlaces sincrónicos en CMC, obligaron a desistir en este esfuerzo.

También podemos observar en el cuadro anterior que el mayor tiempo de aprendizaje (cerca de dos tercios) está centrado en el trabajo individual o de grupo a través de los impresos. En educación a distancia, el material impreso continúa siendo el eje sobre el cual se articula la enseñanza. La diferencia esencial que hay respecto a la mayor parte de los cursos presenciales es que el proceso está centrado en el aprendizaje del estudiante, no en la enseñanza del profesor. Asimismo, la diferencia que existe respecto a la educación abierta, estriba en la riqueza de las interacciones. En este curso, cuatro quintas partes del tiempo medible se ocupó en el enriquecimiento de la opinión propia respecto a los contenidos estudiados en los medios impresos, a través de la intercomunicación de ideas.

Idiomas Utilizados

El curso multinacional se trabajó en cuatro lenguas y tres husos horarios. Las explicaciones temáticas del profesor y la interacción entre los sitios se hicieron tanto en inglés como en español.

- ◆ El contenido central de la temática oral se transcribía en el pizarrón en español en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México y se recomendaba hacer lo mismo en los otros sitios de México.
- ◆ Las discusiones en pequeños grupos se hicieron en la respectiva lengua materna de los participantes de cada sitio.
- ◆ Los resultados de la discusión entre los sitios participantes se hicieron en inglés.
- ◆ La comunicación en correo electrónico se hizo principalmente en inglés pero si algún estudiante escribía un mensaje en español se traducía al inglés para el resto.
- ◆ La audiocinta se produjo en español y solo fue usada en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México, para uso individualizado del estudiante.
- ◆ La videocinta se hizo en inglés y el multimedia tanto en inglés como en español así que se distribuyeron y discutieron en todos los sitios

Pruebas de Enlace

Antes de iniciarse los cursos, se realizaron múltiples pruebas para enlazar los sitios, con una buena calidad de sonido, mediante los equipos de audioconferencia de Estados Unidos y México. También se probaron los enlaces en las redes de cómputo hasta lograr una interacción estable tanto en la comunicación interpersonal como en el listado.

3.4. Forma de Operación

Inicio de Curso

Al iniciarse el Segundo Curso Multinacional, se prestó atención a los obstáculos tecnológicos y psicológicos así como a la falta de referentes visuales. Para atenuar el primer problema el profesor dedicó la primera sesión al establecimiento de una relación cordial entre los individuos y sitios participantes, a través de una estrategia de "humanización". En la exposición a través del audio, el profesor disminuyó la velocidad de su habla para facilitar la comprensión e insistió con los alumnos de habla inglesa que hicieran lo mismo. Cuando ello no ocurre retoma sus ideas para reiterar, en un ritmo adecuado para los no anglófonos, lo que algún alumno está expresando. Además, hace preguntas reiteradas acerca de si se ha entendido la temática discutida.

Para apoyar a los alumnos a superar la ausencia de referentes visuales, se tomaron fotografías de los participantes de cada sitio, durante la primera sesión. Una vez reveladas éstas se intercambiaron por correo rápido para que todos los sitios pudieran desplegarlas en el aula durante las sesiones subsecuentes de audioconferencia. De este modo, los alumnos tenían idea del rostro de quienes hablaban a través de los micrófonos.

•Impresos

Una de la responsabilidades de los estudiantes consistía en hacer una lectura previa de los materiales impresos, porque su opinión acerca de los autores leídos

se constituía en el eje de la comunicación intergrupar tanto sincrónica como asincrónica.

•Audioconferencia

La audioconferencia típicamente estaba estructurada en seis partes:

- a. La verificación de los enlaces y participantes presentes y la descripción oral del programa para esa sesión, el cual tienen los alumnos en una hoja impresa
- b. La presentación breve de los aspectos esenciales de los textos a trabajar durante esa sesión
- c. La división en pequeños grupos de discusión para el análisis de los temas de esa sesión
- d. La discusión entre los sitios de las conclusiones a las que se arribó en la discusión de pequeños grupos
- e. La recapitulación de lo expresado, la discusión de las opiniones vertidas y el reforzamiento de las ideas más importantes aportadas por los grupos de cada sitio, así como la recomendación de incorporarlas en el listado de discusión.
- f. En el caso de haberse utilizado otro medio como el video o el multimedia se programó un tiempo para que todos lo vieran durante la sesión sincrónica e intercambiaran sus opiniones en relación con el contenido y la calidad del material.

•Fax

El fax se utilizó como complemento de comunicación, principalmente de organización y administración de los cursos.

3.5. Forma de Retroalimentación

La retroalimentación de lo que estaba aconteciendo era responsabilidad del coordinador de sitio. Si los alumnos estaban cansados, si no entendieron las tareas a realizar o surgía algún malestar, (según la rapidez con la que deba reaccionar el experto en contenido) se reportaba ya sea públicamente a través de la audioconferencia o en privado durante los descansos, al término de la sesión o intersesiones. Los múltiples seguimientos que se hicieron a los alumnos (grabación, video, evaluación de sesiones) así como la comunicación directa ayudaban a desempeñar la tarea de retroalimentación. De este modo era posible mantener un nivel aceptable de satisfacción de los estudiantes durante el curso.

En el curso multinacional, la comunicación mediada por computadora ya se había utilizado, quizás en una proporción semejante a la que ahora se reporta; sin embargo, no se le había dado una estructura didáctica, se carecía de moderador y no hubo seguimiento detallado de la función que cumplía, más allá de los reportes generales que al final del curso se les pedía a los alumnos, respecto a su utilidad como medio complementario de enseñanza.

Resumen

En este capítulo hemos descrito la forma en la que se planeó y organizó el Segundo Curso Multinacional de Educación a Distancia. Se hizo un bosquejo de los antecedentes, considerando los requisitos de admisión, los sitios enlazados los medios que se utilizaron y las formas de seguimiento establecidas. En seguida se narró con mayor detalle la segunda experiencia de enlace de la cual se deriva el presente estudio. En esta parte se describió la estructura del curso, y su forma de operación.

Aunque dentro del curso general, como ya se vio, el uso programado para la CMC ocupó entre el 8% y el 10% del tiempo real del estudiante, su significado en tanto medio de conexión universal, flexible, disponible, confiable, económico, democratizador del acceso a la calidad y de socialización multicultural debe ser estudiado cuidadosamente. La rápida expansión de la CMC en el ámbito de la enseñanza sea ésta convencional, abierta, o a distancia, obliga a conocer las ventajas y limitaciones de esta nueva herramienta de "socialización globalizadora". A ello nos abocaremos en el resto del estudio.

CAPITULO 4.

DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

4.1. Importancia

El trabajo que ahora se presenta, sobre la exploración de la CMC utilizada como medio de enseñanza en el Segundo Curso Multinacional de Educación a Distancia, a nuestro entender es el primero en su género en México. Con todas las limitaciones que puede tener, es importante porque abre una nueva línea de reflexión que debería promoverse en los centros de investigación educativa de nuestro país.

En la actualidad existen numerosos emisores que ofrecen sus cursos desde cualquier rincón del planeta y ello será una tendencia que se acelerará conforme la infraestructura telemática nacional se consolide. Es importante entonces que los investigadores mexicanos de la educación adquieran experiencia en el uso de la CMC para que puedan establecer los criterios de calidad y tengan la capacidad de valorar la eficacia en el aprendizaje logrado, a través de este medio. En el futuro inmediato habrá una creciente oferta de cursos sobre los cuales se requerirá establecer evaluaciones objetivas sobre su calidad.

El inicio de la experimentación en el diseño de programas educativos apoyados en la comunicación por computadora, es útil porque, de acuerdo con lo expresado en el capítulo tres, el acceso al conocimiento y la democratización de la calidad son criterios *ad hoc* para el uso de este medio. Su potencial en este sentido parece muy importante, a pesar de que es una herramienta que apenas empieza a conocerse.

Problemas tales como la acreditación, la certificación, la transferencia de créditos y el establecimiento de programas conjuntos son fenómenos en puerta que deben valorarse, para disponer de los criterios que nos permitan determinar el valor académico y de mercado de los títulos otorgados por instituciones que utilizan la telemática para impartir educación. Es necesario valorar también el impacto que estos programas tendrán en las instituciones educativas nacionales en cuanto a captación de clientelas por instituciones remotas

Aunque este es un modesto estudio de caso, que no aborda los problemas sociológicos y educativos derivados del uso del correo electrónico, creemos el hecho de abrir la discusión sobre el tema es un primer paso que ayudará a despertar el interés para continuar la investigación de la CMC.

4.2. Teorías de Soporte.

Los reportes acerca de la comunicación mediada por computadora en educación a distancia son muy numerosos, particularmente si consideramos la relativa novedad en el uso de este medio. La mayor parte de la literatura al respecto se relaciona con estudios de caso, patrones de comunicación, dinámica psico-social y

habilidades del instructor (Davie y Wells, 1994). En los estudios de caso, el dato citado con mayor frecuencia es la tasa de participación de los estudiantes (Wells 1992,15).

Dentro de la diversidad de intereses de los estudiosos de la CMC, el análisis de la efectividad en la enseñanza remota por computadora apenas está emergiendo como objeto de estudio. Hay numerosos reportes que apoyan la idea del éxito en el aprendizaje logrado a través de los distintos niveles educativos, las diferentes disciplinas y las características particulares de los destinatarios (Mc Creary y Van Duren 1987, Feenberg 1986). La efectividad del aprendizaje se ha explorado correlacionándola con las percepciones de los estudiantes (Collins 1994), las actitudes hacia las computadoras (Tinker 1993, Coombs 1989, Hiltz 1988); el reporte cualitativo su significado. Pero fuera de estos trabajos que analizan la subjetividad, la autopercepción o la valoración cualitativa, la exploración directa de los niveles de aprendizaje alcanzados a través de este medio es un problema aún por abordar.

Reconociendo que no se hizo una revisión exhaustiva, de la literatura existente pasaremos a relatar las ventajas y problemas encontrados en el uso de la CMC, como preludeo para presentar el diseño del curso ahora estudiado.

4.3. Ventajas Potenciales

Aprendizaje

En uno de los estudios pioneros del uso de redes con fines educativos, Harasim (1987) analiza una experiencia de enseñanza para graduados en la cual comenta que la CMC tiene un enorme potencial de comunicación que incide en los aspectos cuantitativo y cualitativo del aprendizaje. El trabajo concluye con la afirmación de que este medio proporciona mejores experiencias que la propia enseñanza presencial.

Individualización de la Enseñanza

Otros trabajos han resaltado el poder de la CMC para individualizar la enseñanza. Al mantenerse un contacto personal entre el instructor y el estudiante o entre estudiantes, estos pueden expresar sus ideas personales, sin tener que competir para ganar la voz, como ocurre en el aula. De este modo la relación que el individuo establece con el saber a través del docente, o sus pares, es más reflexiva, está siempre abierta, la discusión parte de la experiencia personal y respeta el ritmo propio del alumno. De ahí que algunos autores conceden a las discusiones mediante correo electrónico, cierta superioridad, al contrastarlas con las clases convencionales. (Bissel 1987). Asimismo, los sentimientos de soledad o aislamiento, muy frecuentes en los estudiantes de los sistemas abiertos o las quejas por la exclusión de las discusiones, que con frecuencia son manifestados por los alumnos de los cursos presenciales, podrían abatirse al utilizar la CMC.

Capacidad Universal de Distribución del Saber

En los últimos cinco años se ha incrementado exponencialmente la conexión entre los centros de enseñanza y las redes de comunicación telemática. Los propios investigadores se sorprenden de la cantidad de programas educativos que se están transmitiendo hacia los llamados países en desarrollo. Y ello ocurre porque las redes de cómputo se han convertido en espacios globales de reflexión del saber. El enriquecimiento de la experiencia profesional ya no está limitada a los recursos que puedan obtenerse en el entorno geográfico cercano, a la posibilidad de obtener financiamiento para transportarse a los eventos en donde se discuten los conocimientos de frontera, a los tiempos institucionales de los que pueden disponer los expertos para viajar a congresos y conferencias internacionales o a la disponibilidad de recursos para mantener las hemerotecas actualizadas. Hay numerosas redes de distribución del saber a nivel mundial que funcionan con gran éxito. *National Geographic Kid's Network*, la *Intercultural Learning Network* o *Global University*, son ejemplos de estas relaciones universales (Cohen y Miyake 1986)

Flexibilidad en el Uso

Los horarios de trabajo o las responsabilidades familiares tampoco constituyen límites para quienes pueden conectarse a una red. En cualquier momento se pueden dejar mensajes para ser leídos por los partícipes de los servicios. Usos horarios, culturas y distancias continentales han dejado de ser obstáculos en la comunicación académica expedita y económica. Ningún otro medio tecnológico tiene esa capacidad (Davie y Wells *op.cit.*)

Precisión

El hecho de que la comunicación por red se hace a través de la escritura, permite mantener una transcripción exacta de lo expresado por cada participante. En la CMC quedan registrados automáticamente el nombre, la fecha, la hora y las ideas de quienes se están comunicando. Así, el almacenamiento de contenidos amplía la posibilidad de reflexión y facilita la retroalimentación. De igual modo, la respuesta a una pregunta se escribe una sola vez y puede distribuirse automáticamente a todos los participantes, sin que el contenido se degrade con la múltiple repetición.

Evaluación

La característica de precisión arriba citada convierte a la CMC en un recurso adicional para la valoración de los niveles de participación de los estudiantes, del desempeño del profesor y la utilidad misma del curso (Mc Creary y Von Duren, *op. cit.*).

De acuerdo con lo expresado anteriormente, las ventajas observadas en el uso de la comunicación mediada por computadora son: su poder para individualizar la enseñanza, la capacidad universal de distribución del saber, la flexibilidad en el uso, la precisión de lo expresado, la posibilidad de reflexión sobre las ideas, su poder de retroalimentación ante dudas e inquietudes. Además es un recurso adicional para la medición del nivel de participación de los estudiantes, del desempeño del profesor y del mismo curso y amplía la posibilidad de concederle importancia a la calidad de las ideas antes que a la apariencia de las personas.

Amplia Libertad para Expresarse

La ausencia de referentes visuales parece mejorar las relaciones establecidas socialmente, dado que quedan ocultos los patrones que usualmente se manejan para codificar y jerarquizar los tipos de relación que deben establecerse. Aspectos como la edad, la apariencia física, el estatus institucional y social, el nivel de escolaridad, el género o la raza se desvanecen en la CMC y ello contribuye a establecer lazos de comunicación basados en el intercambio de ideas (Davie & Wells, *op. cit.*)

Favorece la Retroalimentación

La velocidad de respuesta, la precisión del contenido textual y la distribución general del saber son factores que contribuyen a retroalimentar las inquietudes de los alumnos, y por ende a aumentar su interés en los cursos que utilizan la CMC.

En resumen, las ventajas observadas en el uso de la comunicación mediada por computadora son: el poder para individualizar la enseñanza, la capacidad universal de distribución del saber, la flexibilidad en el uso, la precisión de lo expresado textualmente con lo que aumenta la posibilidad de reflexión sobre las ideas vertidas, el poder de retroalimentación ante dudas e inquietudes. Además es un recurso adicional para la medición del nivel de participación de los estudiantes, del desempeño del profesor y del mismo curso. Por último, amplía la posibilidad de concederle más importancia a la calidad de las ideas que a la apariencia de las personas que las expresan.

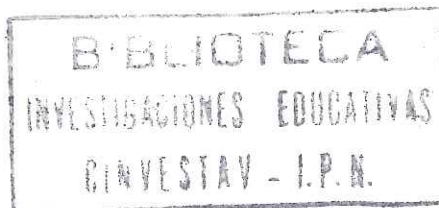
4.4. Problemas Potenciales

Capacitación

Entre las limitaciones que tiene el uso de este medio es que esencialmente restringe los mensajes al texto y se requiere capacitación previa tanto de alumnos como de maestros para utilizarlo adecuadamente. El proceso de transmisión e intercambio de conocimientos mediante redes de cómputo supone que ya se han dado varios pasos previos, que permiten al usuario tener confianza y habilidad para manejar las siguientes relaciones:

- ◆ **Usuario-máquina.** Es la relación de la persona con la tecnología o "hardware"
- ◆ **Usuario-programa.** Es la relación de la persona con la estructura lógica de los códigos y el lenguaje de los programas o manejo del "software".
- ◆ **Usuario-servicios.** Consiste en la relación de la persona con los recursos disponibles para la navegación. Nos referimos al conocimiento acerca del modo de usar los canales y servicios disponibles en las redes
- ◆ **Usuario-usuario.** Es la relación de la persona con sus pares. Al introducirse en el espacio virtual, hay necesidad del "rapport", de la personalización de la comunicación, del establecimiento de vínculos y del conocimiento de las reglas de comportamiento y formas de comunicación facilitadoras del apoyo
- ◆ **Usuario-contenido.** Se refiere a la relación de la persona con el conocimiento y con los fines de la educación que orientan su proceso de apropiación del saber

Hay en consecuencia un trayecto largo que deben recorrer los nuevos usuarios para utilizar la CMC cómodamente. Por ello en muchas ocasiones las instituciones optan por "la capacitación sobre la marcha", que consiste en ofrecer un



entrenamiento elemental para poner a trabajar de inmediato a los alumnos en las redes, ofreciéndoles algún tipo de apoyo técnico que les permita ir solucionando sus problemas conforme se enfrentan a ellos.

Acceso y Disponibilidad de la Tecnología

Un problema fundamental en el diseño de un curso que utiliza la comunicación electrónica es el de estimar si los niveles de acceso y disponibilidad tecnológica no se constituirán en un factor que afecte los niveles de participación y desempeño de los estudiantes (Vallee 1974 y Lorentzen 1989). Aún y cuando la institución provea del servicio en sus instalaciones, el tiempo y costo de quienes tienen que viajar para hacer su tarea en la computadora tendrá como consecuencia una tasa menor de utilización que aquellos que tienen una PC disponible en su hogar. Inclusive se han encontrado diferencias de desempeño entre quienes tienen la computadora en la casa o en la oficina, porque en el segundo caso son vigilados por sus superiores para que no ocupen el tiempo de trabajo en tareas académicas (Hardy, 1991). Instituciones como la Open University han tratado de resolver el problema de acceso a las redes prestando y rentando computadoras u ofreciendo algún estímulo para que los estudiantes puedan contar con esa herramienta en su hogar, o al menos en el centro de estudio. (Lorentzen 1989, Hahn 1990, Bang y Moller 1990)

Visibilidad y Nivel de Participación

Al igual que en los cursos convencionales, en la CMC no siempre la participación es obvia. Existen alumnos muy activos como el caso reportado por Meurs y Boujuis (1989) en el cual, de los mil treinta y siete mensajes enviados por cincuenta y tres estudiantes durante un curso, casi la mitad, es decir, cuatrocientos ochenta y seis

habían sido intercambiados entre dos de ellos. Hay también quienes participan pero no se expresan, se mantienen "ocultos" (Lurkers), por temor a expresarse públicamente (Harasim, 1986). Pero estos, no pueden distinguirse de quienes jamás han abierto su correo electrónico. Los buenos lectores y escritores tendrán ventaja sobre los que no lo son (Davie y Wells *op.cit.* 1994). Hiltz (1984) ha estimado que el 10% de los participantes pueden generar el 50% de los mensajes y entre el 20% y el 25% son participantes ocultos, lectores, pero no escritores. No coincidimos con la idea de lector oculto o "lurker" que White y Lehman (1994,255) utilizan, pues los citados autores consideran como tales a quienes no siendo miembros de un grupo de enseñanza pueden leer y comentar los mensajes de los alumnos.

Una visión optimista de los lectores ocultos es manejada por Kruh y Murphy (1990) quienes llaman "interacción vicaria" la de aquellos que leen y de manera interna y silenciosa se involucran y dan respuesta a las preguntas y contenidos vertidos en una situación de enseñanza.

En todo caso, la participación de los lectores ocultos representa un problema para la evaluación, que debe estudiarse más a fondo.

El Volumen de Información Generado

La cantidad de información que se produce al abrir espacios de discusión entre estudiantes y maestros a través de las redes de cómputo puede constituirse en problema antes que en un beneficio, porque ello significa consumo de tiempo tanto para los alumnos como para los maestros (Gunawardena *op.cit.* 1994). Algunos autores sugieren que el volumen de mensajes puede controlarse estableciendo

proporciones entre el número de estudiantes atendidos por un académico. Tal es el caso de la Universidad Abierta de la Gran Bretaña la cual ha llevado a cabo cursos con 1,364 alumnos atendidos por 65 académicos de tiempo parcial. Esto significa que mantuvieron la proporción alumnos-maestro de 21:1 (Wells 1992,9). Otros investigadores proponen que número ideal de alumnos por profesor es de 1 a 25 (Sooby, 1990). En la búsqueda de una relación adecuada para mantener un volumen de información manejable recomendamos estimar durante la etapa de diseño, la proporción de tiempo que significará el acceso, en el transcurso del programa educativo.

Aunque probablemente es difícil todavía definir números ideales, un problema a considerar en el uso de la CMC es el balance entre el tamaño del grupo y la carga de trabajo del profesor.

Dada la naturaleza del medio, los intercambios deberían ser breves y por ello los capacitadores deberían advertir a los nuevos usuarios la necesidad de respetar este criterio. La brevedad se expresa en el número de líneas escritas para transmitir un mensaje. Los investigadores de ProjectH Research Group de Australia (1992) han establecido los siguientes criterios para definir el tamaño de un mensaje:

- **Breve;** 1-10 líneas de texto original*
- **Medio;** 11-25 líneas " " " " "
- **Largo;** 100 líneas " " " " "
- **Muy Largo;** más de 100 líneas " "

(* texto original es el escrito por el usuario, sin considerar los encabezados y referentes escritos automáticamente para identificar un mensaje)

Cantidad vs. Calidad

Uno de los problemas que no se ha trabajado lo suficiente en la CMC es la manera de atender la relación entre cantidad de información generada y calidad de los intercambios, en el momento en el que están ocurriendo (Gunawardena, Gittienger y Dvorak, 1991). En muchos casos, el instructor no es el moderador de las discusiones. Es común que la responsabilidad en el seguimiento de la interacción recaiga en otro académico. Dado que la visibilidad de la participación es la forma más accesible de valorar a los estudiantes, es muy fácil hacer abstracción de la pertinencia y relevancia de las intervenciones. Quien no sigue estrechamente la interacción no se percata de las diferencias en los niveles de participación y la calidad de las discusiones. La distribución de responsabilidades es necesaria pero si el profesor del grupo no participa en las interacciones habidas en la CMC, difícilmente podrá evaluar los procesos de enseñanza-aprendizaje que ocurren al interior de los espacios virtuales.

El Diseño Pedagógico

Se ha observado que las tasas de participación dependen también del diseño pedagógico establecido para la CMC. Cuando se propone un uso voluntario, ello se traduce en un nivel de acceso bajo, según hallazgos de Mason 1987, Meurs y Bouhuijs 1989, Paulsen 1989 y Hahn 1991). Para disminuir el riesgo de tener una baja participación se recomienda explicitar al alumno el sentido que tiene la CMC y el nivel de desempeño que se espera de él (Mc Creary y Van Duren, *op. cit.*).

La discusión sobre los diseños educativos propios para la CMC son un tema en debate. Eastmond y Ziegan (1994) consideran que existen dos modelos: el que

parte de la psicología del comportamiento (Behaviouristic) y el humanístico. El primero supone que al seguir nueve etapas metodológicas, podrán determinarse con precisión las necesidades de enseñanza y establecer un plan para las evaluaciones formativa y sumativa. Dichas etapas son:

- 1) Necesidades de la evaluación
- 2) Administración de proyectos
- 3) Análisis del contexto
- 4) Análisis de la audiencia
- 5) Análisis de tareas
- 6) Configuración de objetivos
- 7) Creación de la evaluación
- 8) Selección de la estrategia de instrucción
- 9) Selección de los Medios

El enfoque humanista supone que los estudiantes son capaces por sí mismos de definir sus necesidades de aprendizaje, objetivos, estrategias, recursos y medios de evaluación. En consecuencia, el favorecer la interdependencia entre estudiantes y la responsabilidad por el auto-aprendizaje son principios centrales de la educación a distancia desde el enfoque humanista (Burge, 1988). Así, la comunicación mediada por computadora proporciona a los alumnos un ambiente abierto, con fines, y orientado hacia la actividad grupal;" invita a la colaboración entre estudiantes y facilitadores, guiados por objetivos emergentes e individuales, y la reflexión sobre experiencias y problemas relevantes"(Eastmond and Ziegen, 1994,3).

Cuando el número de alumnos crece, el ritmo de las discusiones puede alterarse y causar confusión (Gunawardena *op.cit.*). Entre las estrategias pedagógicas que se

han desarrollado para mantener un ritmo de avance regular se han probado, la asignación de tareas a los grupos (Hahn *et al.* 1991), el "puenteo" que se refiere a un bloqueo técnico que impide a los alumnos pasar al siguiente contenido hasta no haber resuelto las tareas previas (Vallee, 1975). También se ha ensayado el asignar tareas reguladas mediante el tiempo, por ejemplo, la primera semana se asigna una tarea y la segunda no (Johnson-Lenz, 1990).

El Soporte Teórico

Obviamente, dentro del diseño pedagógico también deben considerarse los apoyos teóricos que sustentan el proceso de transmisión-apropiación del saber.

Pero el primer problema que existe al aproximarnos a la teoría es que los educadores a distancia aún están debatiendo si esta debe considerarse un campo de estudio independiente.

En la educación a distancia rara vez se utilizan las referencias teóricas propias del campo educativo. Hay pocos trabajos que intenten articular explícitamente los principios teóricos o filosóficos generales de la educación, con las especificidades de la educación a distancia. Es frecuente observar que cuando se adopta un postulado general, éste se asume como algo dado (dinámica de grupos, taxonomías, análisis del comportamiento). Lo más común es que no se mencione que perspectiva teórica general se está adoptando al diseñar un curso.

Adicionalmente, cabe mencionar que los desarrollos teóricos específicos de la educación a distancia son muy incipientes (Proyecto Bangkok, 1992).

Una vez hechas estas acotaciones, y sin cuestionar el valor de verdad de los planteamientos formulados por los educadores a distancia respecto a la existencia de teorías específicas, podemos enunciar que al interior de esta modalidad, se propone que existen dos, (Eastmond y Zieghan, *op.cit.*) o tres aproximaciones teóricas (Keegan, 1988, Paulsen, 1993). Para los primeros autores las teorías en la educación a distancia se dividen en behaviouristas (sin mención específica) y humanistas (Burge, 1988). Por su parte, Keegan asume que éstas son la de autonomía e Independencia de Moore (1972) y Knowles (1970), la de la industrialización de Peters (1988) y la de interacción y comunicación de Holmberg (1988). Paulsen (1992) retoma la propuesta de Keegan.

La Velocidad la Retroalimentación

Dado que las redes son un medio muy ágil de transmisión de la información, otro de los aspectos cruciales en el manejo de este medio es la rapidez en la retroalimentación de los mensajes. Si el académico no da un seguimiento continuo a los textos enviados por los estudiantes, la participación decrece rápidamente. En los trabajos que se ocupan de este problema se ha observado que en los cursos de educación a distancia, la retroalimentación dentro de las siguientes 24 horas es lo adecuado para la CMC. (Meurs y Bouhuijs, 1989; Larsen y Malbern, 1991, Mason, 1988)

Hemos visto que las ventajas potenciales del uso de este medio están constreñidas por un conjunto de limitaciones detectadas al estudiar la efectividad real de la CMC.

En ese sentido, al incorporarlo como herramienta útil en el proceso de enseñanza-aprendizaje, hay que prestar atención a problemas tales como la capacitación previa a profesores y alumnos para que resuelvan las relaciones usuario-máquina,

usuario-programa, usuario-contenido, y usuario-servicios. La capacitación al docente debe incluir principios y estrategias para evitar que la CMC se use del mismo modo que se imparte enseñanza presencial. Por ejemplo, la proporción de tiempo de discurso del maestro en el aula y la rapidez para ofrecer retroalimentación a los estudiantes son distintos y deben atenderse las particularidades del uso de medios. Asimismo, al planear un curso que utiliza las redes como recurso de enseñanza, deben tomarse en cuenta el acceso y disponibilidad de la tecnología, la visibilidad de la participación de los estudiantes, el cuidado en el diseño pedagógico, el mantenimiento de las tasas de participación, la sincronización en el avance del curso y el cálculo del volumen de información que se generará. Otras consideraciones en el mismo sentido son la atención a la pertinencia y relevancia de los mensajes, el cuidado del tiempo disponible de los alumnos así como el balance entre el tamaño del grupo y la carga de trabajo del moderador.

El Comportamiento Afectivo

Existen diversas posiciones en relación con el comportamiento afectivo de los usuarios de la CMC. Hay quienes asumen que la falta de referentes visuales deteriora las formas de expresión afectiva de los usuarios y hay quienes suponen que ésta se modifica pero no se pierde (Davie y Wells *op.cit.*). Por su parte Moore (1992) dice que la CMC es un medio altamente interactivo en el cual el diálogo es más intenso, más personal, más individual, más dinámico.

Considerando las características de la relación dialógica, se definieron dos aspectos que apoyan la definición de indicadores y la codificación de la información: los

fundamentos teóricos de su diseño y el uso real dado a la CMC. En seguida pasaremos a describirlos.

4.4.5. El Uso de la CMC en el Curso Multinacional

Fundamentos Teóricos

Aunque no hay un documento explícito sobre el papel que desempeña la CMC en el Segundo Curso Magistral de Educación a Distancia, podemos afirmar que su organización está sustentada en la teoría de la distancia transaccional, también llamada del diálogo, la autonomía e independencia de Moore (1972 1983,1992).

El concepto de transacción, inicialmente propuesto por Dewey (Dewey y Bentley, 1949) supone una "interrelación entre el medio ambiente, los individuos y los patrones de comportamiento dados en determinada situación" (Boyd and Apps, 1988,5).

El diálogo se entiende como una interacción o serie de interacciones que tienen cualidades positivas. Cada participante es un escucha respetuoso y activo, contribuye y construye sobre las contribuciones del o los/las demás participantes. Puede haber interacciones neutrales o negativas pero el término diálogo se reserva para las interacciones positivas. La dirección del diálogo es hacia el mejoramiento de la comprensión del estudiante

La estructura es la forma establecida en el diseño del programa de enseñanza, para ser enviado a través de distintos medios de comunicación, y en el cual hay una

variación en el nivel de rigidez o flexibilidad. Se entiende que los niveles de rigidez o flexibilidad afectan también los niveles de diálogo. Así, a mayor rigidez, menor diálogo.

La autonomía del estudiante es "la extensión en la cual, dentro de una relación de enseñanza aprendizaje, es el aprendiz, más que el profesor, quien determina las metas, experiencias de aprendizaje, y la evaluación de las decisiones sobre el programa de aprendizaje" (Moore, 1992). Esta idea parte del ideal de "una persona emocionalmente independiente del instructor, puede aproximarse a una materia sin tener que establecer los roles intervinientes entre un tema y el aprendiz" (Boyd citado por Moore). A partir de ese ideal se propone que tanto el diseño educativo, (centrado en el estudiante), como el rol del profesor promueven la autonomía del aprendiz.

La teoría de Moore supone que "la distancia en educación no es solamente una separación espacial o temporal entre maestros y alumnos, sino que también es un concepto pedagógico. Un concepto que describe el universo de relaciones que ocurren en la circunstancia de separación geográfica y temporal debido al uso de medios. Esta separación tiene profundos efectos tanto en la enseñanza como el aprendizaje porque hay un espacio psicológico y de comunicación a ser traspasado (crossed=interrogado, examinado), un espacio de incompreensión potencial entre los insumos del profesor y los del estudiante. Este espacio psicológico y de comunicación es la distancia transaccional..."

La extensión de la calidad y el diálogo entre instructores y aprendices también es afectada por el medio de comunicación utilizado. Fuera de los considerandos pedagógicos podemos decir en primer término que la direccionalidad de la

transmisión se convierte por sí misma, en un condicionante de la interacción. Por ejemplo, la televisión, un audio o un video grabados son generalmente medios que transmiten en un solo sentido. Su carácter dificulta la bidireccionalidad y en consecuencia, el diálogo es entorpecido. En segundo lugar, el tipo de temporalidad propia del medio también afecta por sí misma la forma de comunicación establecida. En el caso de que el medio sea sincrónico, inducirá a un diálogo más espontáneo, como ocurre en una teleconferencia, mientras que cuando éste es asíncrono es más probable que induzca a un pensamiento más reflexivo y profundo. Conscientes de esas diferencias, es posible manipular las características de los medios para reducir la distancia transaccional.

"El universo de relaciones establecidas (en una situación educativa a distancia) se ordenan en torno a la estructura de los programas educativos, la interacción y la naturaleza o grado de autodirección del estudiante." Así, para Moore, el éxito en el aprendizaje depende del establecimiento de una relación balanceada entre la estructura del curso, el diálogo establecido y la autonomía independencia del estudiante. (Moore, Proyecto Bangkok, 13 de oct. 1992).

Por último, el diálogo, como ya dijimos no se establece únicamente entre el aprendiz y el facilitador sino dentro de las diversas formas de interacción habidas en una relación de enseñanza-aprendizaje.

Hay cierta correspondencia dentro del diseño entre esta teoría y las del aprendizaje entre pares (Rohfeld *et al.*, 1991) o cooperativo (Houle, 1984), aunque en éstas enfatizan la **voluntad** de participar y sabemos ya que los diseños educativos centrados en la participación voluntaria no tienen mucho éxito en la CMC.

Brian Murfin (Proyecto Bangkok oct. 23,1992) propone que existe una relación entre la interacción en el aprendizaje y la noción de distancia proximal o zona de desarrollo proximal de Lev Vigotsky, aunque ésta es aplicada al aprendizaje contiguo de los niños en su relación con los adultos. Murfin dice que acuerdo con esta teoría, como resultado del "encuentro" entre dos formas de razonamiento, la debilidad del pensamiento espontáneo se compensa con la fortaleza del pensamiento científico y éste, al ser internalizado, se convierte en parte integral del razonamiento propio del aprendiz. Fuera de la educación a distancia, pero con un sentido pedagógico similar al de Moore, Luis Not (1992) plantea que la enseñanza **dialogante** tiene raíces en las corrientes autogestionaria de Cousiner, la cõgestionaria de Freinet y el modelo no directivo de Rogers.

Incorporación de la teoría y la experiencia al diseño de la CMC

El uso de la CMC tenía una clara especificación del nivel de actividad que debería desempeñarse en el correo electrónico, es decir se mantuvo cierta estructura y ello era un factor que estimulaba la participación. Sin embargo, la estructura no llegó a formalizarse tanto como en algunos cursos que manejan técnicas instruccionales específicas para cada lección. En el curso multinacional había un balance entre estructura y diálogo. Además, la CMC se apoyó en otros medios con el fin de respetar los estilos de aprendizaje de los estudiante.

El uso del correo electrónico consideró la capacitación presencial a los nuevos usuarios y el apoyo "sobre la marcha" (*on going support*) de los problemas que los alumnos iban enfrentando. Wells (*op.cit.*) ha estimado, aunque con cierta cautela, que es suficiente una capacitación inicial para acceder a las redes de cinco a diez horas. En el caso que nos ocupa, el sitio Universidad Nacional Autónoma de

México-DGSCA ofreció una capacitación en el uso de redes de 12 horas distribuidas en 3 sesiones de 4 horas, de modo que el entrenamiento inicial que ofrecimos en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México fue un poco mayor que el sugerido por Wells.

Como se recordará, la CMC estuvo coordinada por una moderadora, una persona distinta al experto en contenido que ofrece el curso. La separación de funciones permitió al docente no ofrecer mucha información (*input*) a los estudiantes y ello parece un aspecto positivo porque Wells (*op.cit.*) también reporta que cuando la participación del facilitador aumenta más allá del 10% ó 15%, la responsabilidad del alumno remoto disminuye. El docente en este caso usualmente dio retroalimentación directa cuando algún alumno le preguntaba. La CMC entonces no replicó la actividad de una clase convencional en la cual el profesor proporciona entre el 70% y el 80% de la información, convirtiendo al alumno en un ser dependiente, incapaz de buscar solución a los problemas de aprendizaje que enfrenta. En todo caso, la discusión en CMC adquiere el estilo de un seminario de discusión si hemos de compararlo con una relación de enseñanza contigua.

Respecto al problema de disponibilidad del equipo, durante este curso únicamente se ofreció a los alumnos el acceso a las redes desde el centro de estudios en los sitios de México y Guadalajara, no ocurrió así en los Estados Unidos y Finlandia en donde sí hubo apoyo técnico para que los estudiantes pudieran trabajar desde su hogar u oficina. Estonia tuvo dificultades en la conectividad de sus alumnos.

Solamente uno de ellos pudo conectarse, y muy tardíamente, motivo por el cual no se le incluyó en el estudio.

En relación con el problema de sincronización de actividades ésta fue regulada por el ritmo al que debían entregarse las tareas. Hemos de reconocer que este fue un problema al que no se le concedió importancia porque el interés estaba centrado en lograr el acceso y participación de los alumnos, antes que hacerlos trabajar a un mismo ritmo. Al parecer, la regulación temporal a través de las tareas funcionó adecuadamente porque los alumnos no expresaron que la interacción había sido confusa (Collins 1994). Por otra parte, el volumen de mensajes compartidos no fue tan grande como para provocar una disfunción.

En la medida en que la mayor parte de los comunicados fueron intercambios entre estudiantes, los tiempos de retroalimentación tampoco se consideraron un problema en el diseño pedagógico. La retroalimentación se desarrolló al ritmo que los estudiantes impusieron al medio.

CAPITULO 5.

DISEÑO Y METODOLOGIA

5.1. Tipo de investigación realizada

Tomando en cuenta la experiencia derivada de la literatura científica arriba reseñada, se realizó un estudio de carácter exploratorio que busca dar luz sobre algunos de los procesos y relaciones establecidos al interior de los grupos virtuales de aprendizaje.

En la exploración realizada se utilizaron tres dimensiones de análisis:

- ◆ Cuantitativa
- ◆ Cualitativo
- ◆ Temporal

La primera consiste en la medición de la frecuencia e intensidad de las interacciones habidas durante el curso. La noción de intensidad se refiere al seguimiento de la **asiduidad** en la comunicación electrónica de cada participante.

La segunda sirvió para tipificar algunas de las características del intercambio de información. Por ejemplo, al iniciar el presente estudio nos preguntábamos si serían visibles las diferencias culturales o la formación previa; si objetivarían el aprendizaje y la motivación respecto al contenido que se estaba trabajando; si se expresaría la relevancia ante la experiencia de conectividad; si serían obvias las dificultades de comunicación mediante texto o si surgirían problemas con el uso de una segunda lengua.

Por último, el análisis temporal nos permitió vigilar las diferencias en la interacción, ocurridas conforme transcurría el curso.

5.2. Formulación del Problema

A partir de la revisión de las experiencias previas de investigación educativa en la CMC y tomando en cuenta los referentes teóricos del diseño pedagógico elegido por el profesor, nuestro problema quedó formulado en los siguientes términos:

Dada una comunidad estudiantil virtual y multinacional de adultos que participan en un curso de educación a distancia, se desea determinar:

¿ Cuales son los tipos de interacción ocurridos en la comunicación mediada por computadora, al ser utilizada como un medio complementario de instrucción, que tiene como referente un diseño pedagógico transaccional?

5.2.1. Preguntas complementarias

◆ En la dimensión cuantitativa:

¿Cuál es la frecuencia e intensidad de la comunicación entre los sitios?

¿Cuál es la consistencia habida en la comunicación estructurada?

¿Cuál es la consistencia y estabilidad de la comunicación no estructurada?

◆ En la dimensión cualitativa

¿Responden la estructura y el diálogo a las características propuestas en la teoría de la distancia transaccional, considerando que se partió de ese sustento?

¿Cuáles son las características de la comunicación establecida?

¿Existe una pérdida de expresiones afectivas dado que el medio se basa solamente en la comunicación de texto?

¿Son visibles los efectos de la pérdida de relaciones de contigüedad? (carencia de entornos equivalentes) y ausencia de referentes visuales tales como expresión corporal, gesticulación, símbolos de estatus, supresión de los tonos y el énfasis del lenguaje)

¿Son manifiestos los obstáculos hacia el uso de la comunicación mediada por computadora?

- ◆ Para la dimensión temporal

¿Que tan estables se mantienen las interacciones en el tiempo?

5.3. Limitaciones

Tomando en cuenta que la disponibilidad era un problema potencial en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México, se proveyó del equipo de telecomunicaciones a los estudiantes en el lugar de enseñanza. Además, si el alumno no podía acceder en forma remota a Decert-I desde su casa o centro de trabajo, se le ofreció la oportunidad de entregar su tarea el día que debía acudir a la sesión de audioconferencia. A pesar de ello, esta forma de acceso a los equipos impuso limitaciones a la participación en los sitios Universidad Nacional Autónoma de México y Guadalajara.

En virtud del tiempo disponible para el diseño y la coordinación entre los sitios, el presente estudio analizó desigualmente algunos aspectos. En lo que concierne a las tasas de participación y el seguimiento de algunas características de los mensajes intercambiados, el trabajo comprende a todos los sitios, con excepción de Estonia. Pero respecto a las características de la población, los niveles de acceso y disponibilidad de la tecnología, y algunos de los obstáculos tecnológicos que dificultaron la comunicación, solamente fueron seguidos de cerca en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México.

Una tercera limitación es que debió haberse dado un seguimiento más cercano a la estabilidad en las comunicaciones. Dado que nuestro país es un asociado

relativamente reciente a las redes, la conectividad no era aún suficientemente confiable en el momento en el que se hizo el estudio y ello fue un importante factor que afectó las tasas de participación, de manera independiente a la voluntad y los tiempos disponibles de los estudiantes.

Tampoco se dio seguimiento al problema de comunicación que significaba el trabajar en segunda lengua. Ello se debió a que, desde nuestra perspectiva, a pesar de las dificultades que obviamente tienen los alumnos para comunicarse, no consideramos al inglés como problema, sino como valor agregado del curso. Decimos que es un valor agregado porque en México existen pocas oportunidades de ejercitar tanto de manera oral como escrita el conocimiento adquirido del inglés, pero al tener que trabajarlo en la CMC cotidianamente durante un trimestre, necesariamente se mejorará la habilidad y con ello se podrá utilizar el lenguaje internacional de comunicación especializada, tanto en los impresos como en las redes. Un segundo motivo por el que no se consideró un problema el uso del inglés es que había estrategias de apoyo tales como impulsar a los estudiantes a escribir, aún en español y, posteriormente, uno de los coordinadores hacía la traducción al inglés. Sin embargo, reconocemos ahora que resultaría valioso analizar por ejemplo, si esto es un elemento inhibitorio de la comunicación, o qué tanta habilidad expresiva en una segunda lengua adquieren los participantes en el transcurso de un semestre.

Por último, sería deseable haber enmarcado esta investigación dentro de un análisis sociológico que ampliara nuestra perspectiva sobre el impacto de la educación multigrupal y multicultural, con tecnologías.

Considerando las limitaciones arriba expresadas, aceptamos que las posibilidades de explicación e interpretación de los procesos aquí estudiados son de alcance limitado. El carácter exploratorio del estudio, la insuficiente cobertura de los comportamientos observados y la intervención de variables ajenas al proceso de comunicación establecido (obstáculos tecnológicos) son factores que constriñen la objetividad de los resultados.

5.4. Selección de Variables

Las variables elegidas para explorar la comunicación mediada por computadora fueron: las características de la población escolar, las tasas de participación en el tiempo, la intensidad de la participación, el momento del primer enlace, la distancia transaccional, la autonomía, la estructura, varios aspectos del diálogo, y por último la administración. En seguida, describiremos brevemente cada uno de ellos.

Características de la Población Escolar

Considerando que las características de la población escolar afectan los resultados en los programas educativos, en el sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA se vigiló este aspecto diseñando una encuesta que ayudó a determinar tanto los rasgos generales de los participantes como su familiaridad con la tecnología, particularmente en cuanto a cómputo y uso redes. Dicha encuesta se aplicó antes de iniciarse el curso. Adicionalmente se obtuvieron algunos datos de otros estudiantes, que fueron reportados en la investigación realizada por la moderadora de la lista Decert-L, sobre la totalidad del grupo virtual. En nuestro caso, los datos recabados fueron: nombre, sitio, género, edad (sólo en el sitio

Universidad Nacional Autónoma de México, nivel de escolaridad (sólo en la Universidad Nacional Autónoma de México y en Estados Unidos).

Tasas de Participación en el Tiempo

Al reconocer el valor de las interacciones como factor crítico del aprendizaje, se consideró importante dar seguimiento a las tasas de participación pública de los alumnos de todos los sitios, a lo largo del curso.

Intensidad de la Participación

Es la frecuencia en la que cada estudiante se comunicó durante el seguimiento. Con ello se dio especificidad a los tipos de interacción habida entre los alumnos, en adición al estudio de las tasas de participación de los grupos.

Momento del Primer Enlace

Tomando en cuenta que entre los obstáculos para el acceso a las redes se encuentran el dominio mínimo de habilidades para el manejo del equipo, de los programas y de la **navegación**, se consideró importante vigilar el momento en que cada estudiante establecía su primer enlace público en la red. El lapso que se consideró "adecuado" para lograrlo fue entre la primera y la segunda sesión de audioconferencia.

Distancia Transaccional

En virtud de que la distancia transaccional supone, el balance entre estructura y diálogo, ésta se analizó a través del seguimiento de indicadores para las tres variables. El indicador de la distancia transaccional fue la expresión de las emociones de los emisores, objetivadas mediante la presencia de adjetivos calificativos que enunciaban el valor de las interacciones o los contenidos. Aún y cuando la noción de distancia transaccional comprende la totalidad del ambiente de comunicación establecido, recordemos que la disposición positiva hacia dicho ámbito es un elemento clave de su definición. Por ello, se dio seguimiento a los mensajes, considerando si estos manifestaban un contenido positivo, neutral o negativo. Lo positivo se refería a comentarios en los que el emisor manifestó aprecio, interés, emoción o gratitud frente a un mensaje recibido. Lo neutral se entendía como las comunicaciones "frías" es decir, que se limitaban a transmitir información sin comentarios de corte emocional. Lo negativo nos remitía a comentarios u opiniones despectivas que tendieran a devaluar el mensaje de un participante o un grupo.

Autonomía

En el modelo teórico que sustentaba al diseño pedagógico de la CMC, se asume que la autonomía del estudiante no solo es expresión de la distancia transaccional, sino que el trabajo autónomo es uno de los elementos vitales de la apropiación del saber. Por ello el presente estudio estuvo centrado en el seguimiento del trabajo individual que realizaron los alumnos de todos los sitios enlazados. Según esta teoría, el grado de autonomía que alcanzara cada estudiante también dependería del nivel de control de la comunicación ejercido por el tutor, tanto a través del

diseño pedagógico establecido en la CMC como por la intensidad de su participación en la dinámica de discusión electrónica. Por ello, se hizo un seguimiento que permitía discriminar las intervenciones de los coordinadores del grupo y las los estudiantes. Ello nos permitió conocer además los niveles de interacción alumno-profesor establecidos en el listado de discusión.

Estructura

La estructura quedó representada por el conjunto de tareas asignadas específicamente para cada sesión. Además, las tareas se consideraron la manifestación objetiva de que el estudiante estaba siendo capaz de mantener una relación estable con el contenido.

Diálogo

Al considerar que el diálogo, desde la perspectiva transaccional tiene cualidades positivas porque es propositivo, valorado por cada parte; que contribuye y construye sobre las opiniones de los demás participantes, se vigiló si esos aspectos efectivamente estaban presentes en la CMC.

Para medir del nivel de diálogo establecido se establecieron los siguientes indicadores:

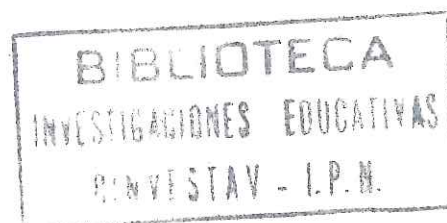
D1. Se observó si los estudiantes solamente estaban utilizando el listado del correo electrónico para hacer sus tareas o para comunicar otras cuestiones. El primer mensaje enviado generalmente correspondía a la tarea; por ello, la interacción habida fuera del compromiso escolar se denominó: el envío de más de un mensaje (+1/msg).

D2, D3. También se vigiló si los mensajes se enviaban desde el listado público a **todos** los participantes o a **alguien** en particular. En el primer caso, ello se consideró como expresión de los lazos individuo-grupo establecidos. Este indicador objetiva el nivel de **integración** del grupo virtual. El segundo fue entendido como reflejo los niveles de interacción alumno-alumno, en los que la comunicación no está mediada por la comunidad virtual; ésta queda subordinada a la expresión de los actores individuales y está manifestando autonomía. Consideramos **a priori**, que esas dos formas de relación (alumno-alumno, alumno-grupo) para ser adecuadas debían mantener una proporción individuo-grupo más elevada, porque es más importante la integración grupal que la autonomía. Sin embargo no podríamos hacer una estimación de que proporción sería la "adecuada".

D4. Esta variable sirvió para saber si en la comunicación académica se agregaban comentarios que ampliaran o enriquecieran lo expresado por otros participantes. Con ello se vigiló si se estaban haciendo contribuciones sobre la participación de los demás. Esta sería otra de las variables que expresaba integración grupal.

D5. Se observó además si los mensajes intercambiados promovían el debate es decir, expresaban desacuerdos o agregaban consideraciones críticas, de corte académico, a la discusión en curso. Con ello se vigilaba si los participantes estaban construyendo sobre la opinión de los demás participantes. Este indicador sería también una manifestación de autonomía y nos informa sobre aquellos estudiantes que: cuestionaron los comentarios expresados en las audioconferencias o en el listado, argumentando razonadamente su posición.

D6. Considerando que una de las características más importantes del curso multinacional era la pertenencia de los alumnos a distintos grupos culturales y que



los análisis de las diferencias y semejanzas entre partícipes de distintas naciones es aún muy incipiente en la educación a distancia, se decidió observar si en los contenidos intercambiados existían manifestaciones frecuentes de tales diferencias culturales. Este indicador se consideró como "variable externa" a la comunicación académica vinculada con los contenidos del curso.

D7. Comunicación profesional. Una segunda "variable externa" fue el seguimiento que se hizo a la comunicación relacionada con la actividad profesional de los participantes. Aún en el caso de que ésta se refiriese a la educación a distancia, podía distinguirse de los contenidos los mensajes nos remitían a las actividades o inquietudes derivadas de la práctica cotidiana.

Comunicación Administrativa

Al hacer la exploración inductiva para redondear la definición de nuestras variables, nos percatamos de que la lista Decert-I también estaba siendo utilizada para comunicar aspectos de organización y administración sobre el curso y el correo electrónico, de manera que también dimos seguimiento a esos mensajes con la idea de conocer su funcionalidad en esas actividades.

5.5. Metodología de Seguimiento

Además de las recomendaciones obtenidas de la literatura sobre la CMC, la claridad para caracterizar nuestros indicadores surgió de una exploración inductiva de los mensajes que nos permitió darles especificidad. Para ello se revisaron los mensajes transmitidos durante el primer mes del curso y, a partir de ellos se elaboró

una matriz para la captura de los datos, que facilitara el seguimiento a las variables ya descritas.

Al nombre del estudiante se le asignó un número fijo para hacer anónima la captura y facilitar su seguimiento. Al sitio también se le asignó una clave.

Una vez que tuvimos claro qué aspectos nos interesaba explorar y cómo los identificaríamos, se diseñó una matriz simple de dos entradas. En las columnas se usaron espacios fijos para anotar los códigos que representaban a cada uno de nuestros indicadores. Había dos columnas adicionales, una en la se registraría la clave del sitio al que correspondía el estudiante y la otra en la que se anotaría la fecha en la cual se transmitió el mensaje. En las líneas se registraba secuencialmente el número clave del alumno que se estaba comunicando.

Resumen. En este capítulo hemos descrito el carácter exploratorio del presente estudio explicando sus principales limitaciones. Formulamos a manera de pregunta los problemas que nos interesaba estudiar y definimos cada una de las variables a las que dimos seguimiento. Por último describimos la metodología utilizada para la captura de los datos. Una vez enunciados estos elementos podemos presentar nuestros resultados.

CAPITULO 6.

DESCRIPCION DE RESULTADOS

6.1. Características de la Población Escolar

La población estudiada fue la totalidad de usuarios del listado electrónico que se creó para el Curso Multinacional de Educación a Distancia. Se dio seguimiento a todos los mensajes enviados por sesenta y cinco estudiantes y tres coordinadores, ubicados en siete sitios de tres países (México, Estados Unidos y Finlandia). Aunque hubo un cuarto país participante (Estonia) los estudiantes no pudieron disponer a tiempo de las facilidades de comunicación electrónica, motivo por el cual no se les consideró en el estudio, aunque al finalizar el curso pudieron enlazarse.

Las áreas exploradas en la población escolar estudiada comprenden:

- ⇒ El Nombre
- ⇒ El Género
- ⇒ La Edad (Sólo sitio Universidad Nacional Autónoma de México)
- ⇒ El Nivel de Escolaridad (Universidad Nacional Autónoma de México y Estados Unidos.)

Al nombre se le asignó un número fijo para hacer anónima la captura y facilitar el seguimiento en los formatos.

La población estudiantil estuvo constituida por cuarenta y tres participantes del sexo femenino y veintidos del masculino. Esto nos da una proporción de 83% de población femenina, relación semejante a las tasas de participación en educación de la modalidad presencial que ocurren en nuestro país.

El rango de edad de los alumnos oscilaba entre los veintinueve y los cincuenta y dos años, con una media de treinta y nueve años. Este dato refleja que la población participante era de adultos, con muchos años de experiencia laboral, la cual, debido a los criterios de admisión estaba orientada principalmente hacia la docencia. En el caso del sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA disponemos datos de doce de los diecisiete alumnos inscritos porque solo ellos nos entregaron la encuesta preliminar.

A continuación se presentan los datos obtenidos:

Cuadro #2: Género y Edad de los Participantes del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA

	Sexo	Edad
1	F	49
2	F	52
3	F	48
4	M	29
5	F	29
6	F	40
7	F	38
8	F	40
9	F	29
10	F	45
11	F	32
12	M	36

X=38.9

Nivel de Escolaridad

Los veintisiete participantes de los Estados Unidos ingresaron a este curso como alumnos de posgrado, de manera que esa franja estudiantes tiene un alto grado de calificación porque todos pertenecen al cuarto nivel escolar.

Por otra parte, los datos de treinta y uno de los sesenta y cinco alumnos que constituían la totalidad del grupo virtual, nos indican que casi la mitad de ellos tenían un nivel mínimo de licenciatura.

En el caso del sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA, la proporción fue la siguiente:

Cuadro #3: Escolaridad de los Alumnos del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA

Nivel	Frec.
Concluyó universidad	2
Licenciatura	4
Maestría	5
Cand. a Dr.	1
Total	12

Frec= Frecuencia
Cand.= candidato

Como puede observarse, en el Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA la mitad de los estudiantes tenía un nivel de escolaridad menor que el de los alumnos de la Universidad Estatal de Pensilvania e inclusive, dos de ellos, no habían obtenido el grado de licenciatura. La otra mitad sí pertenecían al cuarto nivel escolar.

Alfabetización en Cómputo

Al iniciarse el curso se aplicó una breve encuesta en donde se pidieron algunos datos para conocer el grado de familiaridad de los estudiantes del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA con las computadoras. Sin embargo, solamente la mitad (9) lo respondieron y entregaron, situación que en México representa una tasa típica de respuesta, aunque en términos de confiabilidad es una proporción baja. Habiendo reconocido esa limitación, reportaremos que en dicha encuesta se les preguntó la experiencia que tenían con las computadoras. En tres casos, los estudiantes expresaron que tenían poca experiencia, en cuatro, regular y en dos mucha. El tiempo medio de usar las computadoras en los alumnos de la Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA era de cinco años. Cinco de ellos expresaron que contaban con una computadora personal (PC) en casa, y que ésta era de uso individual. Cuatro dijeron que disponían de computadora en la oficina; dos de ellos la tenían en ambos sitios y otros dos la tenían que compartir en su oficina con otras personas. El uso dado a las computadoras por los estudiantes del sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA era esencialmente como procesador de palabra aunque tres reportaron que también la utilizaban para crear bases de datos, uno de ellos la usaba para programación y otro para simulación. Además, cuatro de los alumnos reportaron que ya tenían experiencia en el uso del correo electrónico y habían presenciado teleconferencias antes de iniciarse el curso. Esa familiaridad con la tecnología se debía a que ellos habían sido participantes del Primer Curso Magistral: Diseño de Cursos y Materiales en Educación a Distancia.

El anterior conjunto de datos nos permitió determinar que al menos la mitad de la población del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA tenía una

formación escolar y un grado de familiaridad tecnológica muy por arriba del promedio del país, situación que nos hacía suponer que la actitud de rechazo hacia la tecnología ó la incomodidad por falta de experiencia con los equipos de cómputo no afectarían su desempeño escolar. En otras palabras podíamos afirmar que al menos la mitad de los estudiantes del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA se encontraban en una posición favorable frente a la comunicación mediada por computadora porque los obstáculos tecnológicos y psicológicos habían sido superados por ellos, antes de inscribirse al curso.

6.2. Definición de los Sitios de Enseñanza

Ya se explicó que cada uno de los Sitios participantes y cada uno de los alumnos, tenían un código fijo que facilitaba la captura de la información. A continuación se presentan los datos iniciales sobre el nombre del Sitio, el total de alumnos en cada Sitio y el género.

Cuadro #5: Distribución de la Población Estudiantil

Sitio	Nombre	# Als	Fem	Masc
1	Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA	17	15	2
2	UdeG	9	4	5
3	UPk.	17	13	4
4	Mr.	2	1	1
5	Hr.	8	3	5
6	Tk.	7	6	1
7	Lh.	5	1	4
Total		65	43	22

La ubicación y clave para identificar a los Sitios de Enseñanza es la siguiente:

1. Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA corresponde a la Universidad Nacional Autónoma de México, en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico y está ubicado en México D.F.
2. UdeG es la Universidad de Guadalajara, sitio ubicado en Jalisco, México
3. UPk. es la abreviatura de *University Park*, nombre con el usualmente que se denomina al *campus* central de la Universidad Estatal de Pensilvania, ubicado en la ciudad de State College, Pensilvania, Estados Unidos.
4. Mr. es la abreviatura de *Monroeville*, otro *campi* situado en la ciudad que le da su nombre, y que también pertenece a la Universidad Estatal de Pensilvania, E.U.
5. Hr. es la abreviatura de *Harrisburg*, *campus* situado en la ciudad con el mismo nombre y de la misma universidad estadounidense.
6. Tk. corresponde a la abreviatura de *Turku*, segunda ciudad en importancia de Finlandia, en la cual había estudiantes que pertenecían a la Universidad de Turku.
7. Lh. es la abreviatura de *Lathi*, otra de las ciudades finlandesas en donde se ubica el Centro de Investigación de Lahti, uno de los *campi* pertenecientes a la Universidad de Helsinki.

Teníamos en total cinco instituciones participantes ubicadas en siete ciudades que pertenecen a tres países y dos continentes. Esta dispersión geográfica obligaba a manejar adecuadamente tres usos horarios distintos. La diferencia de tiempo entre México y Estados Unidos era de dos horas y entre México y Finlandia de siete horas, con transiciones de una hora entre el otoño y el invierno, en Estados Unidos y Finlandia.

Una vez ubicados con precisión los Sitios de Enseñanza del Segundo Curso Magistral: Introducción a la Educación a Distancia, podemos comentar que en el cuadro #5 se observa que la proporción de participantes del género masculino en la totalidad del grupo virtual era de 33.8%, cifra menos desbalanceada que la del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA, en donde sólo un 17% eran hombres. Los sitios que ayudan a equilibrar la participación de los géneros son la Universidad de Guadalajara, el *campus* Harrisburg y *campus* Turku. Podemos notar entonces que hay relaciones de género mejor balanceadas en los tres países estudiados, en lugar de que la desproporción se concentre sólo en México, como cabría esperarse, dados su menor nivel de desarrollo y su menor índice de escolaridad. Ignoramos a que se deban las diferencias de ciudad a ciudad, en la participación de los géneros.

Una vez que se ha descrito a la población estudiantil participante y se han ubicado los Sitios de Enseñanza, presentaremos los resultados del seguimiento de la frecuencia de las interacciones y las características de la comunicación educativa trinacional.

6.3. Septiembre

6.3.1. Seguimiento Cuantitativo

El mínimo de mensajes que cada alumno debería mandar durante el trimestre eran siete, correspondientes a las siete tareas asignadas con la instrucción de que deberían de transmitirse a través del *listado Decert-L*. El sólo cumplimiento de esta responsabilidad académica significaría que *Decert-L* recibiría cuatrocientos cincuenta y cinco mensajes durante el trimestre. Dichos mensajes eran supervisados por los coordinadores del curso y cuando el caso lo ameritara, se comentaban. Cuando un alumno incluía más de un mensaje, era porque la interacción esperada entre los grupos remotos estaba ocurriendo. En este caso, generalmente se estaba trabajando más allá de la tarea. Veamos como ocurrió la interacción.

◆ Primer Contacto.

Superación de los Obstáculos Tecnológicos

Durante el mes de septiembre cuarenta y cuatro de los sesenta y cinco estudiantes inscritos en los siete Sitios, accedieron a *listado Decert-L*. Ello significó una tasa de participación del 67%, es decir que casi dos terceras partes del grupo multinacional tenían ya durante septiembre las habilidades mínimas para comunicarse electrónicamente.

Acceso a tiempo

Sólo durante septiembre se observó la variable "acceso a tiempo". En caso de que la mayoría de los estudiantes no hubieran establecido la primera conexión sería un indicador de problemas organizativos, fallas en la transmisión, o insuficiente capacitación en el uso de este medio, y podría buscarse rápidamente una solución.

Encontramos que de los cuarenta y cuatro participantes que accedieron **visiblemente** a *Decert-L*, veintinueve, o sea un 66% lograron hacerlo a tiempo. entre el veintiocho de agosto y el once de septiembre, que era el lapso entre la primera y segunda sesiones de audioconferencia, dos tercios de los alumnos ya participaban en el listado.

Cabe señalar que las tasas de participación del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA y de la UdeG respecto a la variable "acceso a tiempo" se vieron afectadas por nuestra inexperiencia sobre los trámites administrativos que requerían realizarse para obtener una *dirección electrónica*. En la Universidad Estatal de Pensilvania dicho trámite puede realizarse telefónicamente. En quince minutos, el alumno que cuenta con el respaldo de un profesor, obtiene una *clave* con una duración de diez años. Posteriormente se le entrega la documentación sobre las responsabilidades adquiridas. En México ese procedimiento dura entre una y dos semanas y el periodo de uso para los estudiantes fue de seis meses, con posibilidad de renovación, siempre y cuando se desempeñara trabajo académico. Por ese motivo, algunos de los alumnos en México y Guadalajara no dispusieron de las direcciones electrónicas al iniciarse el curso.

Aún con el retraso en la asignación de algunas de las claves, debido al entusiasmo en la respuesta de quienes ya estaban comunicándose electrónicamente, la expectativa para el primer tercio del curso era que al aumentar la experiencia de los alumnos, se incrementaría la tasa de participación en el uso de este medio, como recurso de aprendizaje. Los datos obtenidos al respecto se muestran a continuación.

**Cuadro #6: Interacción de Alumnos y Coordinadores
Septiembre de 1993**

a	b	c	c/b	d	d/c	e	e/c
Sitio	Num Als	Acc.	%	Ac a tpo	%	+1/Ms	%
1.Universidad Nacional Autónoma de México/ DGSCA	17	14	77%	8	47%	8	57%
2.UdeG	9	4	44%	1	25%	1	25%
3.UPk	17	15	88%	15		10	66%
4.Mr	2	1	50%	1	50%	1	100
5.Hr	8	4	50%	4	100%	-	-
6.Tk	7	5	71%	-	-	1	20%
7.Lh	5	1	20%	-	-	1	
Tot.Als	65	44	67%	29	66%	25	57%
Coords.	3	2					

Columnas:

- b. Num als = número total de alumnos en cada Sitio
- c. Acc = número de alumnos que acceden al correo electrónico durante el mes de septiembre
- c/b.%= Proporción de alumnos respecto al total capaces de enlazarse al listado
- d. Acc a tpo = número de alumnos que logran acceder a tiempo
- d/c.%= Proporción de estudiantes respecto a los que lograron enlazarse, que lo hicieron a tiempo
- e. +1Msg = Número de alumnos que enviaron más de un mensaje a Decert-L
- e/c. %= Proporción de participantes respecto a quienes lograron enlazarse, que enviaron más de un mensaje.

Niveles de Interacción

En el cuadro #6 se informa acerca del número de individuos que interactuaron en el listado Decert-L. En él se compara a quienes accedieron con el total de miembros que participaban en cada sitio, tras haberse inscrito como alumnos regulares. También se incluye a quienes enviaron más de un mensaje.

Los datos nos muestran que el Sitio de *University Park* de la Universidad Estatal de Pensilvania, E.U., tiene la tasa de participación más alta, pues el 88% de los estudiantes ahí ubicados se comunicaron vía computadora. El Sitio de *Lahti* tiene la menor tasa de participación porque apenas una quinta parte de los alumnos parece lograr el acceso. Esta tendencia de participación en ambos extremos se mantendrá a lo largo del curso. Tomando en cuenta el tamaño del grupo del Sitio UdeG, su participación resulta baja pues es menor al 50%, pero ello se debió a un obstáculo administrativo, según se explicó anteriormente. Una buena proporción de los alumnos de *Turku* (71%) logra conectarse aunque no lo hacen a tiempo, mientras que la mitad de los alumnos de los sitios de *Monroeville* y *Harrisburg* logran enlazarse dentro del periodo previsto.

También se observa que dos de los tres coordinadores del curso participaron en la interacción habida durante septiembre, de manera que la relación alumno-profesor, efectivamente ocurrió.

Diálogo

Observamos que veinticinco de los participantes (56.8%) enviaron más de un mensaje al listado público. Ello quiere decir que casi dos de cada tres alumnos enviaron mensajes más allá de lo que la estructura del curso les exigía. De acuerdo con la teoría, este dato expresa un nivel de diálogo adecuado porque no hay obligatoriedad en la comunicación. También es una expresión de autonomía porque los alumnos son capaces de establecer vínculos más allá de los marcados por las actividades estructuradas. Si recordamos que se ha estimado que alrededor de una cuarta parte de los participantes son lectores ocultos, la relación del diálogo interno o externalizado parece buena al inicio del curso, a pesar de los obstáculos tecnológicos y administrativos que se presentaron.

También quiere decir que la interacción alumno- grupo funcionaba adecuadamente.

Los grupos que en esta primera etapa mantuvieron un mayor nivel de diálogo fueron Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA (57%) y *University Park* (66%).

Estructura (Tareas)

Al recordar que las tareas formales son expresión de la estructura que se le dio al curso, anotaremos que cuarenta y cuatro participantes hicieron la tarea; la mayoría de manera individual, aunque hubo también trabajos en equipo y algunos enviaron más de un mensaje para completar su primer tarea. En éste caso, los mensajes adicionales se consideraron parte de la misma responsabilidad y no se

contabilizaron. Si alrededor de dos tercios cumplieron y tomando en cuenta los obstáculos tecnológicos, administrativos, así como el trabajo en segunda lengua de la mayoría de los participantes, podemos estimar que la actividad estructurada, basada en la autonomía e independencia del estudiante funcionó muy bien al iniciarse el curso.

Los datos sobre las actividades estructuradas se asociaron al periodo reseñado por razones prácticas más que por haber una fecha fija para su entrega.

Cuadro #7: Relación de alumnos que cumple con las actividades estructuradas durante el mes de septiembre

Sitio	1a.	2a.
1. Universidad Nacional Autónoma de México/ DGSCA	13/17	4/17
2. UdeG.	0/9	0/9
3. UPk.	15/17	1/17
4. Mr.	2/2	2*/2
5. Hr.	4/8	0/8
6. Tk.	5/7	0/7
7. Lh.	1/5	0/5

* Trabajo en equipo

1a. = Primera tarea

2a. = Segunda tarea

Como puede observarse, a excepción de los Sitios UdeG y *Lathi*, la primera de las tareas asignadas tuvo una alta tasa de respuesta pero ésta proporción bajó drásticamente en la subsecuente actividad obligatoria. Inclusive *University Park*, que tuvo un comportamiento muy consistente en el conjunto de actividades dialógicas, no parece responder adecuadamente a la estructura, tras haber iniciado la primera responsabilidad muy seriamente. Sin embargo, hay que recordar que las actividades estructuradas no estaban ligadas al tiempo, así que debemos de esperar al final del curso para observar el comportamiento general del grupo.

Mensaje con Destinatario

Del total de interacciones habidas, observamos en el cuadro #8 que aún y cuando se está trabajando en un listado de carácter público, treinta y uno de los estudiantes se está dirigiendo a alguien en particular, como una forma de dar respuesta a los primeros mensajes enviados. Ello puede servirnos como indicador de los niveles de motivación alcanzados entre participantes que jamás han visto su rostro. También nos dice algo sobre el grado de amigabilidad del programa de comunicación utilizado, si tomamos en cuenta que los alumnos tienen también la posibilidad de enviar mensajes a individuos, de manera privada. Estos son los datos que obtuvimos al respecto.

Cuadro #8: Relación de Mensajes con Destinatario

Sitio	Ms/a 1
1.Universidad Nacional Autónoma de México/ DGSCA	6
2.UdeG	1
3.UPk.	14
4.Mr.	-
5.Hr.	-
6.Tk.	-
7.Lh.	1
Total	31
Coords	9

Ms/a 1 = mensaje dirigido a alguien en particular

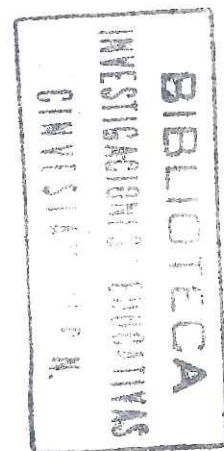
Puede notarse en el cuadro anterior que quienes utilizaron con más frecuencia el listado para responder a los comentarios de algún participante fueron los alumnos de *University Park*, seguidos por los de Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA. Asimismo, se observa que los coordinadores están dando seguimiento al proceso de enseñanza-aprendizaje, en la medida que retroalimentaron a individuos particulares. La relación de diálogo se ve reforzada con este comportamiento, aunque *Monroeville*, *Harrisburg* y *Turku* no participaron manifiestamente y la UdeG y *Lahti* apenas se hicieron visibles.

Mensaje a la colectividad

La función del listado es abrir un foro público de discusión, por ello, había que corroborar si ésta se cumplía. Nuestros resultados se presentan a continuación.

Cuadro #9: Mensajes enviados a la colectividad durante el mes de septiembre

Sitio	Accede	Común Colect
1.Universidad Nacional Autónoma de México /DGSCA	14	23
2.UdeG	4	1
3.UPk.	15	32
4.Mr.	1	3
5.Hr.	4	4
6.Tk.	5	6
7.Lh	1	-
Total	44	77
Coord.	2	8



Común Colect = Comunicación enviada a la colectividad

El cuadro anterior nos muestra que la proporción de mensajes que se dirigieron a la comunidad de participantes fue casi dos y media veces mayor que aquella dirigida a los individuos. El listado entonces estaba cumpliendo con sus funciones de comunicación pública e integración grupal, como estaba previsto. Podemos notar además que dos tercios de los intercambios eran promovidos solamente en dos

Sitios. Esta relación no es tan desproporcionada si consideramos que la Universidad Nacional Autónoma de México y *University Park* tienen el 55% de los participantes.

Nótese que *Monroeville*, *Harrisburg* y *Turku* que no tuvieron presencia en los mensajes con destinatario, sí están integrados en la relación alumno-grupo. Los coordinadores están activamente involucrados en las discusiones.

6.3.2. Seguimiento Cualitativo

Promoción del debate

Respecto a ésta variable, observamos que durante septiembre, diecisiete de los mensajes emitidos contenían argumentos para promover la discusión. Nuevamente, ello expresa un adecuado nivel de diálogo y cierta autonomía, puesto que los estudiantes están siendo capaces de emitir sus puntos de vista, contrastándolos con los de otros individuos que recientemente conocieron en forma remota y a través de un medio novedoso para la mayoría.

Tomando en cuenta que la interacción grupal es una de las actividades más productivas y enriquecedoras de la experiencia individual, debemos resaltar la importancia de la exactitud y permanencia de la interacción cualitativa. A diferencia de los cursos presenciales, los debates ocurridos en la CMC no se pierden, sino que se comparten y hay posibilidad de releerlos para reflexionar al propio ritmo, sobre lo discutido. Reconoceremos entonces que el valor de la comunicación mediante texto electrónico tiene ventaja sobre una discusión tipo seminario. La

CMC es un medio que limita la extensión de los mensajes individuales, pero la precisión que lo caracteriza y la amplitud del servicio que presta son atributos muy valiosos porque el número de alumnos atendidos y el volumen de información que se comparte es mucho mayor que la de un seminario presencial. Nuestros datos al respecto se muestran en el cuadro # 10

Cuadro #10: Promoción del Debate Durante Septiembre

Sitios	Accede	Debate
1.Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA	14	1
2.UdeG	4	1
3.UPk.	15	8
4.Mr.	1	-
5.Hr.	4	-
6.Tk.	5	-
7.Lh.	1	-
Total	44	10
Coords	2	7

En este cuadro se observa que el grupo que promueve con mayor frecuencia el debate es de *University Park* y que además los coordinadores también estimulan esa forma de interacción.

Monroeville, Harrisburg y Turku no participan y Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA de tamaño equivalente al de *University Park* no fue un promotor del debate durante el mes de septiembre. Podríamos sugerir que la razón de esta aparente "timidez" para expresar puntos de vista propios; distintos a los vertidos por el resto del grupo, quizá tenga su origen en la formación cultural recibida o al menor índice de escolaridad del grupo. Pero si ello fuera el caso, nos extrañaría que *Monroeville y Harrisburg*, en situación de igualdad escolar y cultural respecto a *University Park*, muestren un comportamiento similar al del Sitio Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA. Hay necesidad de retomar estos resultados en futuros trabajos para encontrar una explicación lógica y consistente a este problema.

Agregar Comentarios

Otra forma de comunicar los puntos de vista personales es la de agregar comentarios novedosos a lo que se está discutiendo, aportando ideas nuevas, aunque éstas no sean críticas o promotoras del debate. En el mes que estamos analizando, veinticinco de los mensajes transmitidos ofrecían elementos adicionales al contenido en discusión. Un tercio de ellos fueron vertidos en la CMC por los coordinadores. Nuevamente, ello nos muestra que los niveles de diálogo y autonomía estaban funcionando en la interacciones alumno-alumno. Sin embargo la interacción Sitio-Sitio parece débil en este caso pues cinco de los siete sitios no participan en esta forma de comunicación, aunque los alumnos estén leyendo los mensajes, como se demuestra a través de la participación en otros indicadores. ¿Qué tanto peso en el aprendizaje puede tener este comportamiento pasivo, si entendemos que tanto la promoción del debate como la adición de comentarios

originales son expresión de formas más elevadas de pensamiento racional?.Estos son los resultados que obtuvimos:

Cuadro #11: Adición de Comentarios durante el mes de Septiembre

Sitio	Accede	Comenta
1.Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA	14	4
2.UdeG	4	-
3.UPk.	15	15
4.Mr.	1	-
5.Hr.	4	-
6.Tk.	5	-
7.Lh.	1	-
Total	44	19
Coord	2	7

En el cuadro anterior se observa nuevamente que el Sitio que participa más activamente es el de *University Park* y el único otro sitio que lo hace es el de la Universidad Nacional Autónoma de México. Los coordinadores también están jugando un papel activo en esta forma de comunicación que estimula la originalidad en el pensamiento.

Información Profesional

Contrariamente a lo esperado, observamos que durante el mes de septiembre, solamente hubo tres mensajes relativos a los intereses profesionales de los

participantes. Esta variable se refiere a los comentarios expresados en torno a las disciplinas de origen o a las actividades profesionales ejercidas por los alumnos, con excepción de la referida a la educación a distancia, la cual se vigila en forma separada, debido al natural interés que nos despierta nuestro campo de trabajo.

Información sobre Educación a Distancia

También la cantidad de mensajes en este caso fue inesperadamente baja pues únicamente tres comunicados hicieron referencia a la educación a distancia, con un sentido distinto a los contenidos del curso. Si tomamos en cuenta que el motivo que articuló a éste grupo es la educación a distancia, resulta interesante este resultado porque significa que los participantes están involucrados en discusiones de corte académico, aún y cuando la práctica cotidiana de muchos de ellos se relacione con el contenido del curso.

Aspectos Culturales

Tampoco fueron importantes los intercambios sobre aspectos culturales. Ello es notable si recordamos que los participantes provenían de tres países distintos. En un contexto internacional, resulta lógico suponer que debería manifestarse el interés por compartir experiencias derivadas de la diversidad cultural. Sin embargo, observamos que la interacción durante éste mes se concentra en actividades relacionadas con el curso. Resulta entonces importante hacer notar, que si éstos resultados se repiten en estudios posteriores, deberíamos plantear que la relación multicultural no se establecerá mecánicamente, por el simple hecho de unir grupos de distinta nacionalidad. En la práctica, ello significa que cuando se quiera promover el conocimiento de los hechos y valores culturales de otros países, en grupos multinacionales que no están trabajando específicamente sobre esos contenidos, éstos deben integrarse a la parte estructurada del curso.

Distancia Transaccional

La variable que determinamos como esencial para medir la distancia transaccional, la comunicación positiva entre los participantes, parece sensible a nuestra hipótesis inicial. Durante el mes de septiembre se intercambiaron noventa y siete mensajes que incluían expresiones positivas, y no hubo uno solo con adjetivaciones negativas. Siete de los mensajes intercambiados resultaron neutrales, pero su contenido en todos los casos, estuvo relacionado con la organización y administración del curso. Veamos cómo se comportó esta variable en cada uno de los sitios:

Cuadro #12: Distancia Transaccional

Sitio	Accede	(+)	Neutr.	(-)
1.Universidad Nacional Autónoma de México/ DGSCA	14	25	3	0
2.UdeG	4	2	0	0
3.UPk.	15	44	3	0
4.Mr.	1	1	0	0
5.Hr.	4	3	1	0
6.Tk.	5	6	0	0
7.Lh.	1	1	0	0
Total	44	82	7	0
Coords.	2	15	0	0

(+)= Número de mensajes con enunciados positivos

Neutr.= Número de mensajes carentes de expresiones afectivas

(-)= Número de mensajes con adjetivaciones negativas

Nuevamente el Sitio *University Park* obtuvo los datos más altos pues casi duplica el número de mensajes enviados por Universidad Nacional Autónoma de México/DGSCA, con expresiones de comunicación positiva. La distancia transaccional del grupo parece adecuada ya que, si comparamos este cuadro con las anteriores variables, vemos que los mensajes positivos tienen una frecuencia mucho más alta, además de que todos los Sitios son sensibles a ella. El papel que asumen los coordinadores en este caso también resulta muy importante.

Si la distancia transaccional es una noción que expresa el entusiasmo de un grupo virtual podríamos decir que éste parece bien integrado y con una visión positiva de las interacciones alumno-alumno y alumno-profesor, pues durante el primer tercio del curso no hubo calificativos que expresaran ataques o comentarios de manifiesta agresividad, contra ninguno de los participantes. Esta variable marca una diferencia respecto a los cursos presenciales, en los cuales son frecuentes las críticas o comentarios sarcásticos en un grupo con cuarenta y cuatro alumnos.

Administración

Respecto a la administración del curso y la organización de la CMC, en septiembre se transmitieron seis mensajes relativos al curso y trece concernientes al listado Decert-L. Ello nos dice que la CMC, al ser utilizada públicamente con fines de organización y administración sustituye al fax y las llamadas telefónicas de larga distancia, con el consecuente ahorro de recursos institucionales.

6.4. Octubre

6.4.1. Seguimiento Cuantitativo

Niveles de Interacción

Como puede observarse en el cuadro trece, durante el mes de octubre la tasa general de participación de los usuarios descendió del 67% al 43%. Cuatro de los siete sitios disminuyeron la frecuencia de las interacciones y solamente veintiocho, de los sesenta y cinco alumnos inscritos continuaron intercambiando mensajes electrónicos. Recordemos que durante septiembre, hubo cuarenta y cuatro alumnos en la CMC. Tomando en cuenta la proporción de lectores ocultos a la que Wells alude (1992, *op.cit.*), podríamos suponer que entre la mitad y dos tercios del total de estudiantes inscritos obtuvieron beneficios de la CMC.

Nótese que el sitio UNAM/México es el que disminuyó más drásticamente su tasa de participación. *Turku, Lahti y Monroeville* mantuvieron un nivel de interacción semejante al de septiembre. Desgraciadamente, en ese periodo la estabilidad técnica de la comunicación alcanzada en el Sitio UNAM/DGSCA se perdió debido a que en esa época la institución cambió de programas de comunicación (*software*) y canceló definitivamente el servicio de la máquina con la que se había capacitado a los alumnos, afectándose seriamente los niveles de interacción alcanzados y restando confiabilidad al análisis del proceso educativo que se estaba vigilando. A pesar de la intervención de esta variable que afectó a una cuarta parte del grupo virtual no debe desdeñarse el hecho de que en el resto de los sitios también se redujo el número de usuarios de Decert-L. Ello es extraño porque tanto las expectativas teóricas (superación de obstáculos tecnológicos y psicológicos; integración del grupo, establecimiento de una distancia transaccional balanceada) como los datos del mes anterior (niveles de interacción real alumno-alumno y

alumno-profesor, niveles de diálogo e índice de respuesta a la estructura establecida) eran indicadores positivos y todas esas variables predecían un aumento en el número de usuarios de la CMC. La única explicación a nuestro alcance es que el vacío creado por la ausencia del 17% de los alumnos activos trajo como consecuencia una disminución general de la actividad en la comunicación por computadora.

Diálogo

Afortunadamente, en esta segunda parte del curso el nivel de diálogo de los estudiantes visibles persistió, pues solamente la UNAM y *Lahti* no enviaron mensajes adicionales. En este periodo, la frecuencia de las comunicaciones no descendió en la misma proporción que el número de usuarios. En el mes de septiembre, de los cuarenta y cuatro alumnos que accedieron, sólo veintiuno enviaron más de un mensaje (56%), mientras que en octubre, de los veintiocho alumnos que se comunicaron, veinte enviaron más de un mensaje (71%). Ello significa que aquellos que permanecieron en línea, aumentaron la intensidad de su participación. Los datos del mes de octubre se desglosan como sigue:

Cuadro #13: Interacción de Alumnos y Coordinadores Durante Octubre

	a	b	c	c/b	d	d/c
Sitio	# Als	Accede	%	+1/msg	%	
1.UNAM/DGSCA	17	3	17%			
2.UdeG	9	3	33%	3	100%	
3.UPk.	17	12	70%	9	75%	
4.Mr.	2	1	50%	1	50%	
5.Hr.	8	2	25%	2	100%	
6.Tk.	7	5	71%	2	40%	
7.Lh.	5	1	20%	-		
Total	65	28	43%	17	60%	
Coord	3	3	100%	3	100%	

Columnas:

- b. Num als= número total de alumnos en cada Sitio
- c. Acc = número de alumnos que acceden al correo electrónico durante el mes de septiembre
- c/b. % = proporción de alumnos respecto al total, capaces de enlazarse al listado
- d.+1msg = número de alumnos que envían más de un mensaje a *Decert-L*
- d/c. % = Proporción de participantes respecto a quienes lograron enlazarse, que enviaron más de un mensaje.

Estructura (Tareas)

Recordemos que la responsabilidad de cumplir con las actividades obligatorias, no siempre se realizaba en el periodo establecido. Por ello, estos datos no tienen que concordar con el número de usuarios que se enlazaron en Octubre. A diferencia de las demás variables, el análisis de las actividades estructuradas se compara con el total de participantes del grupo virtual, en lugar de considerar solamente a los

usuarios de la CMC, porque ésta era una actividad obligatoria. Los datos obtenidos se presentan a continuación:

Cuadro #14: Participantes que cumplen con las Actividades Estructuradas Durante Octubre

Sitio	3a	4a
1.Un	5*/17	6/17
2.Gd	3/9	1/9
3.UPk	4/17	3/17
4.Mr	2*/2	2*/2
5.Hr	3*/8	0/8
6.Tk	1/7	0/7
7.Lh	5*/5	0/5

* = trabajo en equipo

3a.= Tercera Tarea

4a. = Cuarta Tarea

Se observa que solamente un tercio del total de participantes estaba cumpliendo con las actividades estructuradas. Ello parecería un problema muy serio si no tomáramos en cuenta que probablemente haya un subregistro de las tareas porque resultó muy difícil dar seguimiento a esta actividad, ya que, habiéndose iniciado el curso (y por ende esta investigación), se les pidió a los alumnos que trabajaran en equipo. La metodología de captura estaba prevista para dar seguimiento al trabajo individual así que al modificarse la forma de trabajo, no se contaba con una estrategia para identificar a los equipos. Por otra parte, los estudiantes se

concretaron a enviar los trabajos de equipo sin especificar con precisión los datos de quienes intervenían en la resolución de sus tareas.

Haciendo abstracción del registro individualizado, observamos que todos los sitios interactuaron en las actividades estructuradas, aunque a una tasa menor que la del primer mes.

Mensaje con destinatario

En esta fase del curso, el descenso en los niveles de interacción afecta a cuatro de los siete Sitios estudiados, como puede observarse en el siguiente cuadro:

Cuadro #15: Relación de mensajes con destinatario específico durante octubre

Sitio	Accs	Ms/1
1.UNAM/DGSCA	3	1
2.UdG	3	1
3.UPk	12	23
4.Mrv	1	5
5.Hr	2	11
6.Tk	5	4
7.Lh	1	-
Total	28	45
Coords	3	7

Msg/1 = Mensaje enviado a alguien en particular

Este cuadro nos indica que la comunicación pública se personaliza entre quienes permanecen activos en la lista Decert-L. *University Park, Harrisburg y Monroeville* muestran un elevado nivel de interacción alumno-alumno, aspecto que nos muestra que los alumnos que perseveran en el uso de la CMC, intensifican sus comentarios respecto a las contribuciones mutuas y ello expresa un buen nivel de diálogo. Se observa una "norteamericanización" de la comunicación. Los Sitios mexicanos UNAM/DGSCA y UdeG mantienen la misma proporción de septiembre que fue de un mensaje con destinatario por cada tres alumnos que acceden. Se observa el esfuerzo de los coordinadores por estimular y personalizar la comunicación. Aunque el Sitio de *Turku* parece no seguir las tendencias de *Harrisburg y Monroeville*, si comparamos esta variable en el tiempo, observamos que hay una tendencia a la personalización porque durante el mes de septiembre no se envió ningún mensaje con destinatario. Considerando a los estudiantes y los coordinadores, durante el mes de octubre se enviaron cincuenta y dos mensajes personalizados, dato que expresa el mantenimiento de los niveles de autonomía en la comunidad virtual.

6.4.2. Seguimiento Cualitativo

Mensaje a la Colectividad

Durante el mes de octubre, los intercambios para toda la colectividad se muestran a continuación:

Cuadro #16: Relación de Mensajes a la colectividad durante Octubre

Sitio	Acc	#msg
1.UNAM/DGSCA	3	2
2.UdG	3	5
3.UPk.	12	19
4.Mr.	1	5
5.Hr.	2	4
6.Tk.	5	5
7.Lh.	1	1
Total	28	42
Coords	3	12

Observamos que la comunicación pública se mantiene en una proporción más alta que la de los niveles de participación individual. Este resultado da consistencia a la idea de que el nivel de cohesión grupal sería mayor que la de autonomía, en una relación transaccional, porque en septiembre se observa la misma tendencia. También hay consistencia en cuanto a la elevada participación de los tres sitios de los Estados Unidos., la "norteamericanización" del diálogo se expresa otra vez en esta variable. Sin embargo hay que evidenciar que a pesar de la baja tasa de participación, todos los participantes se hacen visibles a través de este indicador. La interacción sitio- se mantiene en un buen nivel.

Se observa un esfuerzo de los coordinadores por participar en la integración grupal de modo que la interacción alumno-profesor parece operar como se preveía el diseño pedagógico.

Promoción del Debate

En relación con ésta variable tuvimos los siguientes resultados:

Cuadro #17: Promoción del debate durante octubre

Sitios	Accede	Debate
1.UNAM/DGSCA	3	-
2.UdG	3	1
3.UPk.	12	13
4.Hr.	1	8
5.Mr.	2	2
6.Tk.	8	4
7.Lh.	7	1
Total	28	29
Coords.	3	11

Durante el mes de octubre, la discusión crítica se entabla entre *University Park Harrisburg* y *Turku* Sitios que están muy involucrados en esa actividad puesto que el 90% del debate ocurre en estos cuatro Sitios. También se observa que los coordinadores mantienen un adecuado nivel de discusión, comportamiento consistente con el interés didáctico de fomentar la independencia de pensamiento. Al igual que el mes anterior, los Sitios UNAM/DGSCA y UdeG y *Lahti* se involucran poco en esta forma de argumentación grupal. La intensidad de la participación que Monroeville tenía en septiembre (1 alumno envió ocho comunicaciones críticas) declina bruscamente, a pesar de que en octubre, el segundo participante de este Sitio se hizo visible.

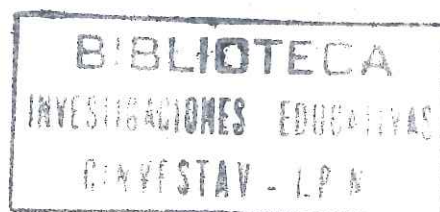
Adición de Comentarios

La información que aporta nuevas ideas a los contenidos académicos parece una actividad más atractiva para estudiantes y coordinadores pues hay un 60% más de este tipo de mensajes respecto a los de crítica académica. Los datos obtenidos para octubre son:

Cuadro #18: Mensajes que agregan comentarios durante octubre

Sitio	Accede	Comenta
1.UNAM/DGSCA	3	-
2.UdG	3	1
3.UPk.	12	34
4.Mr.	1	14
5.Hr.	2	11
6.Tk.	5	5
7.Lh.	1	1
Subt	28	66
Coords	3	9

La tabla arriba presentada nos muestra otra vez el activo involucramiento de los estadounidenses, quienes aportan información novedosa a las discusiones que tienen lugar durante octubre. Son estos tres sitios quienes emiten el 90% de los comentarios. Los dos sitios mexicanos y *Lathi* prácticamente no participan, al menos, en este rico intercambio ideas. El nivel de interacción alumno-profesor



también parece proporcional al nivel de comunicación establecida por los estudiantes. La integración de este reducido grupo de discusión parece muy sólida.

Intercambio de Información Profesional

En octubre se intercambiaron únicamente tres mensajes respecto a las actividades profesionales de los participantes. Recordemos que el mes anterior ocurrió lo mismo. En consecuencia se refuerza la idea de que los estudiantes están centrados en la tarea de atender la discusión sobre los contenidos académicos y no se dispersan hacia temas accesorios.

Información sobre Educación a Distancia

También esta variable tiene una baja representación. Durante este mes solamente hubo cinco mensajes sobre educación a distancia. Recordemos que en septiembre solamente hubo dos comentarios sobre educación a distancia.

Aspectos Culturales

Al igual que las dos anteriores variables, los mensajes que tocaron temas culturales fueron escasos. Los tres últimos rubros parecen indicarnos que el grupo, estando intensamente involucrado en los debates sobre los contenidos no desperdicia su tiempo en temas ajenos al programa.

Distancia Transaccional

Resulta muy interesante observar la intensidad del diálogo transaccional ocurrida durante octubre. Analicemos los datos:

Cuadro #19. Distancia Transaccional durante el mes de octubre

Sitio	Acc	(+)	Neut	(-)
1.UNAM/DGCA	3	3	0	0
2.UdG	3	6	0	0
3.UPk	12	36	0	0
4.Mr.	1	10	0	0
5.Hr.	2	13	0	0
6.Tk.	5	8	0	0
7.Lh.	1	1	0	0
Total	28	77	2	0
Coords	3	14	2	0

(+) = mensajes con adjetivaciones positivas

Neut = mensajes neutrales

(-) = mensajes con adjetivaciones negativas

De acuerdo con este cuadro, setenta y siete de los mensajes intercambiados entre los alumnos y 14 de los enviados por los coordinadores contenían adjetivaciones positivas. Solamente hubo dos mensajes neutrales, referidos al programa del curso. No se vertió ningún comentario negativo. Lo interesante de estos resultados es que pese a la caída en las tasas de participación, esta variable se mantiene muy

por encima de los demás indicadores. Además, los datos son consistentes con los del mes previo en el cual se intercambiaron noventa y siete expresiones positivas de los alumnos y quince de los maestros. Por ello, creemos que la sensibilidad de esta variable para medir la distancia transaccional es consistente.

Tomando en cuenta que las adjetivaciones son expresiones de afectividad de los individuos, podremos sostener que si en este lapso la tasa de participación disminuyó en un 24% y la proporción de expresiones "positivas" durante octubre representa el 79% de las habidas en el mes anterior, podemos concluir que hay un nivel de entusiasmo semejante al de septiembre. Este resultado nos indica la efectividad de la integración grupal y el nivel de satisfacción de los participantes.

Administración

Durante el mes de octubre se intercambiaron dieciséis mensajes sobre la organización del curso y diecisiete relativos al listado. Estas cifras son un poco mayores que las del mes anterior, que fueron de trece y seis respectivamente. Además de la función pedagógica que cumple *Decert-L*, continúa utilizándose con fines de organización y administración entre el profesor, los coordinadores y la administradora del curso.

6.5. Noviembre

6.5.1. Seguimiento Cuantitativo

En el último tercio del curso, la frecuencia en la participación cae nuevamente de manera drástica puesto que baja del 67% en septiembre al 43% en octubre y al 26% en noviembre. Sólo diecisiete de los sesenta y cinco alumnos mantuvieron su relación hasta el término del curso. Al igual que en el mes de octubre, fueron los participantes del Sitio UNAM/DGSCA quienes afectaron más seriamente los niveles de interacción pues solamente una estudiante sostuvo la comunicación multinacional. En dicho Sitio, el índice de participación cayó del 77% en septiembre a 17% en octubre y a 5% en noviembre. También los Sitios de UdeG y *Turku* disminuyen los niveles de comunicación que habían alcanzado en los dos meses previos. Los alumnos *Lahti* abandonan la CMC. El Sitio *University Park* es el único que mantiene estable su nivel de participación y no pierde la intensidad en la comunicación. En noviembre, la interacción ocurre esencialmente entre participantes estadounidenses. Nuevamente no se avizora una explicación consistente que nos permita dilucidar desde la teoría o a partir de los datos, el porqué se reducen tanto los niveles de acceso de los estudiantes. Hay una adecuada interacción alumno-alumno y alumno profesor, la relación establecida es respetuosa y entusiasta, hubo debate y enriquecimiento de la información y la distancia transaccional es alta y estable. Ciertamente el problema de conectividad de la UNAM persiste pero los indicadores negativos son generales para todos los sitios. Ni siquiera la hipótesis de una conectividad inestable en todos los sitios parece probable.

Los datos obtenidos en este periodo se presentan a continuación:

Cuadro #20: Interacción entre alumnos y coordinadores durante noviembre

a	b	c	c/b	d	d/c
Sitio	# Als.	Accede	%	+1ms	%
1.UNAM/DGSCA	17	1	05%	1	100%
2.UdeG	9	1	11%	1	100%
3.UPk.	17	11	64%	5	45%
4.Mr.	2	1	50%	1	100%
5.Hr.	8	1	12%	1	100%
6.Tk.	7	2	28%	1	50%
7.Lh.	5	-	-	-	-
Total	65	17	26%	10	58%
Coords	3	3	-	1	-

Columnas:

- b. #Als = Alumnos del curso multinacional
- c. Accede = Alumnos que participan en la CMC
- c/b. % = Proporción de participantes respecto al total de alumnos
- d. +1msg = alumnos que enviaron más de un mensaje
- e. % = proporción de alumnos que enviaron más de un mensaje

Diálogo

El tercio de estudiantes enlazados a través de las redes continúa manteniendo un excelente nivel de diálogo. En el cuadro anterior se observa que quienes permanecieron en la CMC continúan muy involucrados porque la mayoría enviaron más de un mensaje. Al igual que los dos meses anteriores, el Sitio *University Park* mantiene la tasa de interacción más alta. De igual modo, la participante de *Monroeville* no cambia su comportamiento durante todo el curso. Una buena proporción de alumnos de *University Park* y *Lahti* entregan la quinta y sexta tarea, pero su interés decrece durante noviembre.

Estructura (Tareas)

Podemos observar que en el último trecho del curso las actividades estructuradas crecen en *Turku* y *Harrisburg*, aún y cuando éstas sean en muchos casos se realizan colectivamente.

Los Sitios UNAM/DGSCA, UdeG y *Monroeville* tienen una débil presencia.

Cuadro #21: Cumplimiento de las actividades estructuradas

Sitio	5a	6a	7a
1.UNAM/DGSCA	0/17	1/17	0/17
2.UdG	2*/9	1/9	0/9
3.UPk	6*/1	6*/17	3*/17
4.Mr	1/2	0/2	1/2
5.Hr	1/8	3*/8	4+4*=8/8
6.Tk	1/7	7*/7	7*/7
7.Lh	5*/5	5*/5	0*/5

Hay una recuperación de las actividades estructuradas si pensamos en la débil reacción de la segunda parte del curso. Probablemente la preocupación de los estudiantes por la evaluación final explique este nivel de respuesta en un momento en que todos los demás indicadores disminuyen. Además de la CMC, algunos de los estudiantes enviaron sus tareas al profesor mediante fax, pero desgraciadamente no se hizo un registro que permitiera completar nuestra información.

6.5.2. Seguimiento Cualitativo

Mensaje con destinatario

En el mes de noviembre los alumnos que usaron la CMC continuaron intercambiando mensajes con destinatario de una manera regular. Los datos de la siguiente tabla nos dicen que los diecisiete alumnos que participaron intercambiaron entre sí veintiséis mensajes dirigidos a alguien en particular y que la interacción

alumno profesor se dio en esa mismo línea pues los 3 coordinadores del curso enviaron 5 mensajes dirigidos a alguien en particular. Ello expresa un nivel personalizado de relación.

Cuadro #22: Mensajes con destinatario durante noviembre

Sitio	Acc	Msg/1
1.UNAM/DGSCA	1	5
2.UdG	1	-
3.UPk.	11	13
4.Mr.	1	1
5.Hr.	1	4
6.Tk.	2	3
7.Lh.	-	-
Total	17	26
Coords	3	5

Nuevamente los Sitios *University Park*, *Monroeville* y *Harrisburg* tienen los mayores índices de participación, aunque en este caso también *Turku* se hace presente. La actividad de la única participante del Sitio UNAM/DGSCA es intensa, en cambio la UdeG y University y Lahti no se expresan. Por su parte, los coordinadores continúan atendiendo razonablemente las inquietudes de los participantes sin exceder su actividad, con el fin de mantener la autonomía del grupo.

Mensaje a la colectividad

En lo que respecta a la comunicación abierta obtuvimos los siguientes datos:

Cuadro #23: Mensajes a la colectividad durante noviembre

Sitio	Accede	Común Colec
1.UNAM/DGSCA	1	5
2.UdG	1	2
3.UPk.	11	18
4.Mr.	1	7
5.Hr.	1	2
6.Tk.	2	-
7.Lh.	0	-
Total	17	34
Coords	3	8

común colec = comunicación colectiva

Observemos que la intensidad del diálogo se mantiene en cinco de los siete sitios participantes y que los coordinadores están respondiendo a esa dinámica. Al cierre del curso, diecisiete estudiantes envían treinta y cuatro mensajes a la comunidad de lectores. En septiembre cuarenta y cuatro alumnos enviaron setenta y siete mensajes y en octubre veintiocho alumnos enviaron cuarenta y dos mensajes a la comunidad virtual. Es interesante notar que hay cierto balance en las proporciones

de los tres meses analizados, lo cual es una manifestación la consistencia de la cohesión grupal.

Promoción del Debate

Los mensajes intercambiados que promovían el debate fueron los siguientes:

Cuadro # 24: Promoción del debate durante noviembre

Sitio	Accede	Debate
1.UNAM/DGSCA	1	3
2.UdG	1	-
3.UPk.	11	6
4.Mr.	1	2
5.Hr.	1	1
6.Tk.	2	-
7.Lh.	0	-
Total	17	12
Coords	3	6

Podemos observar que la participante del sitio UNAM fue una activa promotora del debate en noviembre, comportamiento que no manifestó en los meses anteriores. En cambio, el también único participante de la UdeG, no modificó el tradicional comportamiento de ese Sitio puesto que no participó en el análisis crítico que se estaba dando en la CMC. Los estudiantes de *University Park* continuaron muy

involucrados en esta forma de discusión pues el 64% de los mensajes provinieron de ese Sitio. Nótese que los coordinadores mantuvieron su tradicional presencia discreta en el diálogo sostenido por el grupo.

Agrega Comentarios

Durante el mes de noviembre el enriquecimiento de ideas respecto al contenido de enseñanza ocurrió como sigue:

Cuadro #25: Adición de comentarios durante Noviembre

Sitio	Accede	Comenta
1.UNAM/DGSCA	1	6
2.UdG	1	-
3.UPk.	11	21
4.Mr.	1	5
5.Hr.	1	6
6.Tk.	2	-
7.Lh.	-	-
Total	68	45
Coords	3	7

En este caso, hay tres Sitios que no participan UdeG, *Turku* y *Lahti* al tiempo que los alumnos de los Estados Unidos y una alumna de la UNAM se enriquecen con

las aportaciones de sus pares. Los coordinadores mantienen su presencia en forma consistente

Información Profesional

En el mes de noviembre solamente se intercambiaron dos mensajes relacionados con las actividades profesionales de los alumnos y otros dos de los coordinadores. En los meses anteriores, esta misma relación fue de tres y tres. Observamos que la variable que daría seguimiento a los mensajes en los que se compartieran las experiencias profesionales continúa siendo una variable poco productiva aunque la ausencia de discusión también nos informa sobre, el escaso interés que este tema despierta.

Información sobre Educación a Distancia

En el periodo referido, hubo seis mensajes de los alumnos y dos de los coordinadores, sobre tópicos de la educación a distancia, distintos a los contenidos del curso. El resultado de septiembre fue de tres mensajes y el de octubre de cinco.

Aspectos Culturales

Al igual que las dos variables precedentes, hay una escasa atención por parte de los estudiantes a este asunto. Solamente dos mensajes relacionados con temas culturales se intercambiaron en este mes y tres en el precedente.

Distancia Transaccional

Respecto a la relación establecida entre participantes, tenemos los siguientes datos:

Cuadro #26: Distancia Transaccional en noviembre

Sitio	Accede	(+)	Neut	(-)
1. UNAM/DGSCA	1	10	0	0
2. UdG	1	2	0	0
3. UPk	11	29	2	0
4. Mr.	1	7	0	0
5. Hr.	1	6	0	0
6. Tk.	2	3	0	0
7. Lh.	0	0	0	0
Total	17	58	0	0
Coords	3	9	0	0

Resulta interesante observar que el patrón de respuestas en esta variable se mantiene en el último trecho del curso. Es decir:

- Hay un número alto de mensajes. En noviembre hubo 58 mensajes de los alumnos y nueve de los coordinadores que contienen adjetivaciones que califican positivamente el trabajo de los demás participantes.
- Los contenidos neutrales en todos los casos se refieren a mensajes relativos a la organización del curso .
- No se dan casos de calificativos negativos.

En noviembre, la proporción de mensajes positivos respecto a los demás participantes, al valor del trabajo que se estaba desarrollando y a la importancia del contenido intercambiado, desciende un 16% respecto al mes previo. En septiembre hubo ochenta y dos intercambios de este tipo y en octubre setenta y siete. Sin embargo este descenso no ocurrió en la magnitud de la caída de la tasa de participación.

Si, como suponemos esta variable representa la distancia transaccional establecida en el grupo, podríamos decir que tanto el clima logrado como la calidad de la interacción alumno-alumno, alumno- profesor y alumno- contenido fueron muy satisfactorias desde la perspectiva de los estudiantes.

Administración

En el mes de noviembre hubo diez mensajes respecto a la organización del curso y cuatro en relación con la administración del listado.

6.6. Análisis General

De la Participación

En el sitio UNAM, aún y cuando los equipos se mantuvieron en operación, el tránsito de los usuarios de la red Bitnet a la Internet trajo problemas de conectividad. Aunque ya se diseñó una estrategia de migración de usuarios, desde nuestra perspectiva el punto débil estuvo en el entrenamiento de nuestros participantes. Los capacitadores manejaban con mucha consistencia la información

sobre la red Bitnet, pero carecían de experiencia en la transmisión de los procedimientos sobre la navegación en Internet. Mientras ambos equipos funcionaron, estas diferencias de habilidad en nuestros participantes no se hicieron visibles, pero una vez que se desconectó definitivamente la máquina IBM con el consecuente cambio en los protocolos de comunicación hubo un desconcierto que provocó la pérdida de conectividad en la conexión internacional.

Así, la escasa disponibilidad de los equipos, aunada a la pérdida de la conectividad desencadena la ruptura en la continuidad de la comunicación. La acumulación de información para los participantes del sitio UNAM y los vacíos de respuesta (ausencia de retroalimentación) a quienes se mantuvieron enlazados provoca una pérdida de sentido de las discusiones y ello disminuye las relaciones de diálogo en casi todos los sitios, a pesar de que los coordinadores tratan de mantener la cohesión de la relación.

Se observa como factor crítico en el mantenimiento de la participación la disponibilidad cotidiana de la comunicación remota. Sin embargo, en un país como México en el que apenas está accediendo a estos servicios, vale la pena considerar que a pesar de que pueda preverse que la interacción multinacional no ocurrirá en condiciones ideales:

- Por la falta de disponibilidad cotidiana que convierte la comunicación en una onerosa carga de tiempo
- Porque la dificultad para procesar la masa de información acumulada cuando se accede semanalmente romperá con la continuidad del diálogo, lo cual a su vez desestimulará la participación.
- Porque el trabajo en segunda lengua también dificultará la velocidad de respuesta y la transmisión de ideas.

A pesar de que se acumulan los problemas de disponibilidad, lenguaje, intensidad de la comunicación y tiempo disponible, vale la pena continuar con la capacitación de nuevos usuarios para que lleven a sus centros de trabajo esta forma innovadora de comunicación internacional y multipliquen estas experiencias en nuestro país como ya ha ocurrido con algunos de los egresados de nuestros cursos.

De Organización

- La claridad en los procedimientos administrativos locales y el tiempo que consume es un elemento crucial para disminuir los problemas de acceso de los participantes, quienes tendrán que superar los obstáculos tecnológicos, psicológicos y educativos, antes de establecer las relaciones con el contenido y consolidar las formas de interacción individual y grupal en los listados. El tener claro quiénes accederán y de donde provienen, para comunicarlo continuamente a los participantes es otro aspecto que ayudaría a reducir la tensión inicial de la comunicación.
- El alta oportuna en la lista y la disponibilidad de las claves de acceso directo y remoto son cuestiones organizativas fundamental para mantener alta la probabilidad de comunicación inicial.
- El seguimiento inmediato en las frecuencias de participación, lo cual no fue posible realizar en el Sitio UNAM/DGSCA, quizás hubiese evitado el abatimiento de los índices de participación.
- De organización subtemática de las discusiones. El volumen de información manejado parece haber desorientado a quienes no tuvieron acceso cotidiano a la comunicación. Este problema hubiera podido reducirse si la diversidad de temas que fluyeron hacia el listado se hubiese subdividido un menú de temas o áreas de comunicación.



Nos causó sorpresa el hecho de que siendo una población multinacional se dieran tan bajas proporciones de comunicación cultural. El grupo estuvo esencialmente centrado en su tarea y se evidenció un escaso interés en utilizar la oportunidad de comunicación multinacional para conocer más acerca de la cultura, tradiciones o formas de ser de los países participantes. Ello significa que las formas de relación social fuera del foco de comunicación académico no se dan espontáneamente.

La caída de los índices de participación no fue un obstáculo para que los niveles de autonomía, cohesión grupal, debate y aportaciones a los comentarios en la CMC funcionaran conforme estaba previsto en la teoría que apoya el diseño pedagógico de la CMC, de manera que la distancia transaccional establecida fue muy positiva. Recordemos que la CMC no era el único medio de comunicación utilizado en este curso y por ello, los problemas ocurridos en la transmisión podían suplirse parcialmente al utilizar otros instrumentos de comunicación, particularmente la audioconferencia.

CAPITULO 7.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los siguientes comentarios son producto de nuestras reflexiones en torno a los resultados obtenidos a partir de la metodología desplegada y los apoyos conceptuales utilizados para la caracterización del apoyo de las redes de cómputo en la educación a distancia. Con el objeto de facilitar su lectura dichas reflexiones se presentan en cuatro apartados que abordan, respectivamente: la metodología, la teoría, los resultados y nuevas formas de investigación. En cada uno de ellos se señalan tanto los logros alcanzados como las limitaciones encontradas y se sugieren algunas recomendaciones para futuras investigaciones.

Con respecto a la metodología utilizada nos parece importante señalar que los indicadores elegidos para dar seguimiento a la CMC lograron captar con efectividad la intención de las comunicaciones de esta comunidad virtual multinacional. Y en ese sentido, parecen validarse las formas y condiciones en las que opera la comunicación a distancia, según la teoría del diálogo y la autonomía de Moore; por lo menos, cuando el diseño pedagógico es coherente con esa teoría.

Adicionalmente, hay que señalar que el seguimiento temporal, resultó muy importante para valorar el comportamiento de los distintos grupos que participaron en esta experiencia. Los problemas de interacción detectados no hubiesen sido percibidos si hubiéramos hecho abstracción del tiempo.

Dicho seguimiento nos permitió reconocer los cambios abruptos en los niveles de interacción ocurridos a lo largo del curso. Cuando aparentemente estaban resueltos los obstáculos tecnológicos, los psicológicos, los educativos y se habían alcanzado niveles muy satisfactorios de autonomía, integración grupal surgió un "nudo problemático" respecto al mantenimiento del nivel de participación en el transcurso de un programa educativo. Ya explicamos que la modernización del equipo de cómputo en el sitio UNAM/DGSCA pudo haber tenido un peso importante en la disminución de las interacciones, sin embargo, creemos que esa no fue la única variable que afectó el comportamiento general del grupo.

En tercer lugar, el hecho mantener la vigilancia particular sobre cada uno de los sitios, en lugar de analizarlos como un todo, nos ayudó a percibir fenómenos como el de la "norteamericanización" de las comunicaciones y el de la similitud de algunos comportamientos entre los grupos, independientemente de la nación de pertenencia. Concretamente podemos referirnos a la semejanza entre los Sitios de Harrisburg, Monroeville y Turku o al balance entre géneros en sitios de México Estados Unidos y Finlandia. Estas semejanzas nos hacen ver que en la educación a distancia no debemos adoptar mecánicamente ideas sobre la nacionalidad o la cultura de pertenencia para estudiar el comportamiento de los grupos virtuales, usándolos como criterio de agrupación de los estudiantes.

En relación con los aspectos negativos debemos declarar que aún y cuando los indicadores pudieron captar la intención de las comunicaciones, nos parece importante subrayar que es necesario hacer más precisa y objetiva su definición conceptual.

Otro de los aspectos negativos del presente estudio fue el hecho de carecer de los datos de la totalidad de la población escolar estudiada, factor que le resta validez a los resultados que ahora se presentan.

En lo que concierne a las recomendaciones, la investigación permite sugerir que en la medida en que se tiene interés en captar los procesos de tipo cualitativo, en la tarea de redefinición de indicadores quizá valga la pena asomarse a las propuestas de la sociolingüística respecto al análisis de textos, con el objeto de aprovechar esa experiencia y con ello aumentar la objetividad del análisis de los contenidos textuales, propios de la comunicación mediada por computadora.

También se sugiere establecer con suficiente tiempo, los mecanismos para levantar conjuntamente los datos de la totalidad de la población multinacional porque aún y cuando los medios de comunicación sean ágiles, lleva un tiempo largo establecer acuerdos y levantar datos cuando los participantes se encuentran tan dispersos.

Aunque puede parecer obvia esta recomendación, vale la pena recordar que los indicadores utilizados en el presente trabajo están asociados indisolublemente al diseño teórico-pedagógico establecido en el curso multinacional. Y en ese sentido no pueden aplicarse indiscriminadamente a un curso que esté estructurado sobre fines y estrategias de enseñanza distintas a las que ahora se presentan. Esta

forma de análisis, no tiene un valor neutro que pueda aplicarse como modelo a cualquier actividad en donde medie la comunicación por computadora.

Con respecto a la teoría utilizada puede comentarse como un aspecto positivo que, a lo largo de la exposición de resultados, en esta experiencia se evidenció la coherencia entre la teoría, la metodología de enseñanza y la práctica de los participantes. En ese sentido, los resultados de la CMC fueron muy positivos, porque los criterios estipulados se cumplieron, aunque no en el nivel deseable.

Un rasgo negativo es que se ha reconocido que la teoría en educación a distancia es incipiente y que aún quedan enormes vacíos explicativos. Por ello, se recomienda que mientras aumenta la información respecto a los principios que permitan entender la especificidad los procesos de apropiación y relación establecidos en la CMC, conviene aproximarse a los planteamientos formulados por las teorías generales de la educación y probar las semejanzas y diferencias habidas respecto a la educación a distancia.

La teoría de la distancia transaccional nos permitió observar que el sentido de "comunidad participativa" o relación entre pares parece más intensa en la comunicación mediada por computadora que en las relaciones tradicionales debido a varios factores:

- ◆ La disponibilidad permanente del medio tanto para el emisor como para el receptor (flexibilidad)
- ◆ La rapidez con la que ocurre la retroalimentación
- ◆ La posibilidad de reflexión, pausa y corrección de los mensajes vertidos

- ◆ La posibilidad de centrarse en los focos de interés que se comparten, antes que en los patrones socioculturales de comunicación (edades, color de piel, estratos, profesiones, nacionalidad, género, actividad laboral, la magia propia de una tecnología emergente

A través de dicha teoría pudo observarse que las interacciones tuvieron un alto contenido afectivo, que éste fue sumamente positivo, que la interacción aportó información nueva a los participantes y que hubo un buen nivel de argumentación respecto a los planteamientos vertidos. Si ello lo traducimos al potencial de relación profesional y humana que nos permite la CMC, parece que la comunicación electrónica es un recurso idóneo para mejorar las formas de cooperación académica internacional.

Un aspecto negativo, particularmente en nuestro país es la frágil disponibilidad del medio, la pérdida de conectividad, la inestabilidad de las comunicaciones, los problemas de asignación de claves y soporte técnico así como la masa de información generada fueron problemas que obstaculizaron el desarrollo de la comunicación académica

Tras haber evaluado esta experiencia, se recomienda hacer un esfuerzo para que los alumnos cuenten con las mayores facilidades para garantizar la estabilidad en el acceso y la conexión remota, se les ofrezca una capacitación sólida manteniendo la asesoría técnica a lo largo del curso y, sobre todo evitar el inicio de experiencias de enlace cuando se esté renovando la tecnología porque ello destruye los lazos de comunicación establecidos.

Otra de las recomendaciones es que la capacitación de los nuevos usuarios no debe consistir solamente en la transmisión de habilidades para enlazarse técnicamente a la red. Idealmente ésta debería considerar tres aspectos:

- ◆ La importancia de superar los obstáculos psicológicos, tecnológicos y educativos para lograr el acceso adecuado al contenido en sí.
- ◆ La conciencia sobre el tiempo que se consume y la carga de trabajo adicional que significará el trabajo en las redes de cómputo
- ◆ La enseñanza sobre la forma mas apropiada de comunicar contenidos académicos mediante la CMC. Nos parece importante que se explique a los nuevos usuarios un conjunto de recomendaciones sobre la pertinencia, extensión y "maneras" de comunicarse "adecuadamente" en un medio basado en texto y carente de los referentes visuales y afectivos convencionales.
- ◆ La insistencia en la necesidad de constituir el hábito de utilizar cotidianamente la CMC, particularmente entre los usuarios con menor tiempo de exposición a los medios tecnológicos.

Entre las nuevas líneas de investigación que se abren al estudio de la comunicación mediada por computadora podemos enunciar:

- ◆ La medición y evaluación cualitativa de los niveles de aprendizaje. Uno de los problemas que enfrentan los investigadores de la CMC es buscar formas confiables de medir los niveles de aprendizaje alcanzados por los grupos virtuales y, en función de ello, mejorar la calidad de la comunicación. La evaluación mediante pruebas de conocimiento y su traducción cualitativa, o su estimación indirecta a través de encuestas de opinión son los recursos que se

utilizan hasta el momento para ello. Sin embargo, es necesario atender este problema desde la investigación, antes que desde la psicometría.

- ◆ Los efectos ejercidos por la cultura. La internacionalización de las relaciones académicas ha traído como consecuencia la necesidad de entender los efectos que tiene la pertenencia multicultural en los grupos virtuales pero esto es una línea prácticamente inexplorada dentro de la CMC
- ◆ Los efectos del trabajo en segunda lengua. Existen diversas hipótesis sobre el impacto que tiene el trabajo en segunda lengua. Algunos defienden la idea de que el aprendizaje de una segunda lengua favorece el aumento de la capacidad intelectual. Otros piensan que el lenguaje no es la mera comprensión del significado de las palabras sino la conformación de estructuras de pensamiento propias de una cultura. Por ello, la apropiación de otro lenguaje es un elemento que desgasta la cultura de procedencia de quien la aprende. Frente a estas dos posiciones, falta mucho trabajo de investigación para probar si los efectos del manejo bilingüe tienen consecuencias positivas o negativas en la estructura cognitiva de los alumnos de grupos multiculturales, en situación de enseñanza remota.
- ◆ Las expresiones afectivas. Es necesario explorar con mayor profundidad el dominio afectivo de la comunicación por computadora, pero no desde el supuesto de que hay un deterioro en la capacidad de relación afectiva o emotiva sino lo contrario, como lo prueba este trabajo. Deberíamos partir con Davie y Wells (1994 op. cit) de la idea de que la ausencia de contornos físicos y ambientales amplían e intensifican el rango de manifestaciones emocionales de los participantes. Así, la identificación entre pares resulta más fluida.

En este sentido debería profundizarse en el estudio de la CMC partiendo de las siguientes hipótesis:

- 1) La comunicación electrónica, "oculta" referentes tales como vestuario, color de la piel, edad, belleza física, facilidad en la expresión oral, sexo en cierta medida, gestos, expresión corporal, personalidad, estatus social o laboral.
- 2) Estos referentes, en una relación convencional, sirven como parámetros para segmentar la comunicación y la distancia afectiva a establecer entre los sujetos.
- 3) La ausencia de dichos referentes amplía el rango de libertad expresiva en la comunicación electrónica.

Normas de calidad en la educación de la CMC. En el momento de transición hacia la tecnología de comunicación por que el atraviesa nuestro país, quizá la línea de investigación más importante sería la que nos permitiera delimitar un conjunto de criterios para valorar la calidad de los cursos impartidos por computadora que ya están disponibles en las redes y sobre los cuales no somos capaces de emitir un juicio objetivo. Dichos criterios nos ayudarían a tener referentes válidos para incursionar también en su diseño.

En cuando a la organización de los listados podríamos recomendar lo siguiente. Hemos visto que los listados de enseñanza públicos cumplen múltiples funciones y por ello es frecuente que los participantes menos asiduos "se pierdan" respecto a lo que se está tratando. Una forma de superar este problema es organizándolos a través de un menú de entrada que subdivida la discusión en varios campos. Sugeriríamos que en este menú al menos hubiese cuatro áreas:

1. Comunicación Social

2. Discusión Académica sobre el curso
3. Programa de Actividades
4. Tareas Asignadas

De esta manera, los participantes podrían entrar directamente al asunto que les interesara comunicar. La subárea en donde se concentra la discusión académica y que es la que tendrá mayor volumen de información puede a su vez organizarse mejor si el profesor o quien modera la lista hacen síntesis semanales o quincenales sobre lo que se está discutiendo y sintetiza las conclusiones a las que se arribe.

Una recomendación adicional para la organización de los listados es el enfatizar a los alumnos que al iniciar un mensaje enuncien quienes son, a que sitio pertenecen y en relación con qué tema o idea están discutiendo. Es muy común que se de por hecho que los demás tienen clara esta información porque se han dado en un tiempo próximo o en otro medio de enseñanza. Sin embargo ello no es así y esta ausencia de referentes es uno de las causas más frecuentes de la confusión y pérdida del sentido de la comunicación electrónica. La concisión, sin que ello signifique pérdida de calidad en la argumentación es otro de los valores en los que se debe insistir para mantener la fluidez y agilidad en las interacciones.

También es importante pensar que las relaciones de diálogo deben enmarcarse en un diseño que permita disminuir el consumo de tiempo de los participantes, particularmente cuando se trata de poblaciones adultas que no disponen de mucho tiempo libre para comunicarse por red. El tamaño de los grupos virtuales, el número de moderadores, el diseño pedagógico y la capacitación de los usuarios podría ayudar a resolver el problema del consumo de tiempo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



- Bang, Moller, (1990). "Computer Conference in Danish Distance Education". Media and Technology in European Distance Education Bates, A:W: (ed.) 249-52. Milton Keynes, U.K.: European Association of Distance Teaching Universities.
- Burge, E. (1988). "Beyond Andragogy: Some Exploration for Distance Learning Design" Journal of Distance Education 3(1),5-23.
- Canfield, A. (1980). A Learning Style Inventory Manual Ann Arbor, Michigan: Humanes Media.
- Davie, L.E., R. Wells (1991). "Empowering the Learning Through Computer-Mediated Communication" The American Journal of Distance Education 5(1),15-23.
- Eastmond, D., L. Ziegahn (1994). Instructional Design for the on Line Classroom. (ACSDE Research Monographs) (en prensa).
- Eastmond, D.E. (1992). "Effective Facilitation of Computer Conferences". Continuing Higher Education Review 56(12),23-34.
- Florini, B. 1990. "Delivery Systems for Distance Education: Focus on Computer Conferencing" En, Contemporary Issues in American Distance Education, Pergamon Press
- Fulford y Zang, 1993. "Perceptions of Interaction: The critical Predictor in Distance Education" American Journal of Distance Education, 7(3), 1-7.
- Gayol, Y. (1993). "Distance Education and Cultural Trends in North American Region: The Mexican Perspective". Proceedings of the International Distance Education Conference, ICDE, June 2-5, 1994.
- Gayol, Y. (1994). "Tipos y Modalidades de Educación a Distancia en México". U2000, Crónica de la Educación Superior Junio de 1994
- Hahn, H., R.L. Ashworth, R.H. Phelps, R. Wells, R.E. Richards, and K. Daveline. 1991. Distributed Training for the Reserve Component: Remote Delivery Using Asynchronous Computer Conferencing. (Research Report 1581),90-25. Alexandria, VA: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Harasim, L. (1987). "Teaching and Learning on Line: Issues in Computer Mediated Graduate Courses". Canadian Journal or Educational Communications 16(2),117-135
- Harasim G.L. (1990). Online Education: Perspectives on a New Environment. New York: Praeger
- Holmberg, (1985). Status and Trends of Distance Education 2a ed rec. Lund: Lector Publishing

- Holmberg, B. (1986). Growth and Structure of Distance Education. London: Croom Helm
- Lauzon & Moore, (1989). "A Fourth Generation of Distance Education System: Integrating Computer Assisted Learning and Computer Conferencing". The American Journal of Distance Education 3(1),28-39.
- Lauzon & Moore, (1991). "Integrating Computer Based Instruction and Computer Conferencing for Distance Delivery. Canadian Association for the Study of Adult Education, June.
- Mason, R. (1987) "Computer Conferencing: It's Contribution to Self Directed Learning. Proceedings of the Second Guelph Symposium on Computer Conferencing, 33-39, Guelph, Ontario, University of Guelph.
- Meurs, C.E.J., P.A.J. Bouhuijs (1989). "Tele-Education: an Experiment on Home Computing at the Dutch Open University". Open Learning 4(1),33-36.
- Moore, M. (1980). "Redifining the Discipline of Adult Education," En, Independent Study. Boyd, R., J. Apps and Associates (eds.), 16-31. San Francisco, Jossey Bass
- Moore, M. (1991). International Encyclopedia of Higher Education
- Moore, M., C:N. Gunawardena (1992). Bangkok Project - Theory and Philosophy of Distance Education. Listado de discusión LANI at BOOTES.UNM.EDU octubre 12, (información en línea)
- Moore, M. (1993). "Is Teaching Like Flying?" American Journal for Distance Education.
- Note, L. (1992) La enseñanza dialogante (Biblioteca de Pedagogía, 28) Barcelona: Herder.
- Paulsen, M:F. (1992). From Bulletin Boards to Electronic Universities (ACSDE Research Monograph, 7) State College PA: The Pennsylvania State University.
- Saba, F. (1994). "Verifying Key Theoretical Concepts in a Dynamic Model of Distance Education" The American Journal of Distance Education, 8(1),36-57.
- Santoro, G. (1991). Computer Employment and the Thousand Things. Distance Education Symposium: (Selected Papers, part 2), Second American Symposium on Research in Distance Education. (ASCDE Research Monographs n. 8, 47) State College: PA. The Pennsylvania State University.
- Wells, R. (1992). Computer Mediated Communication for Distance Education: an International Review of Design, Teaching and Institutional Issues. (ASCDE Research Monographs, 6) State College PA: The Pennsylvania State University.

El jurado designado por el Departamento de Investigaciones Educativas del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, aprobó esta tesis el día 4 de Agosto de 1994.



Doctor
Eduard Johan Weiss Horz
Investigador Titular y Jefe
del Departamento de Investigaciones
Educativas



Doctora
Rosa Nidia Buenfil Burgos
Investigadora Adjunta del
Departamento de
Investigaciones Educativas



Doctora
Judith Rachael Kalman Landman
Investigadora Adjunta del
Departamento de Investigaciones
Educativas



Doctor en Ingeniería
Oscar Manuel González Cuevas
Profesor Titular del
Departamento de Materiales
de la División de Ciencias
Básicas e Ingeniería de la
Universidad Autónoma
Metropolitana, Unidad
Azcapotzalco