

CAPÍTULO IV

LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL MODELO EDUCATIVO G-PEUX 2002*

En este capítulo analizamos conceptos clave de la educación en diferentes modalidades y su vinculación con la sociedad y las nuevas tecnologías, con la finalidad de ofrecer un aporte teórico importante que conduzca a la comprensión de la aplicación de la plataforma tecnológica en el Modelo educativo G-PEUX 2002.

El presente capítulo se encuentra integrado por cuatro secciones, la primera está compuesta por tres subdivisiones, la segunda sección por tres y las tercera y cuarta, por dos subdivisiones.

En la sección uno definimos los conceptos que sirven de base para el desarrollo de la plataforma tecnológica al interior del Modelo educativo G-PEUX 2002, mismos que introducen el planteamiento de las siguientes secciones. Estos conceptos son: educación, educación abierta y a distancia, y educación en línea.

La sección dos plantea la relación entre sociedad y educación, al tiempo que analiza los factores y aspectos sociales que exigen un cambio o evolución en la función educativa. Finalmente, se plantea un futuro escenario para la educación, que asimile y dé respuesta a las continuas transformaciones de la sociedad mundial.

La tercera sección aborda el tema de las tecnologías en la educación, a través del análisis del impacto que el desarrollo de la tecnología de la comunicación ha tenido sobre la sociedad, tanto en aspectos culturales como en el desarrollo de habilidades para el manejo de información multimedia.

La cuarta sección explica el fundamento tecnológico en el Modelo educativo G-PEUX. Se presentan las dos perspectivas consideradas de la tecnología: la tecnología como objeto de estudio y la tecnología como herramienta en la enseñanza.

* Autoría del Grupo Colegiado G-PEUX. Este capítulo fue coordinado por Omar López y Carlos Hernández.

1. Conceptos clave de educación.

En esta sección veremos los siguientes conceptos: educación, educación abierta y a distancia, y educación en línea.

A. Educación.

La palabra "educación" la usamos desde que comenzamos a relacionar eventos y acontecimientos; es usual que a temprana edad nos bombardeen con ideas, esquemas y modelos que tienen que ver con este concepto. Hemos adquirido la idea de que la educación es un proceso que dura un periodo determinado, pero en realidad ésta se prolonga durante toda nuestra existencia y en determinados casos incluso puede limitar el mismo accionar académico.

A la educación se le ha dado un matiz especial y en algunas ocasiones se convierte en punta de lanza para muchos que buscan escalar posiciones políticas e ideológicas. No es extraño encontrar elementos que hagan pensar que todo lo que gira en torno a la educación conforma un modelo compuesto de élites, que se empeñan en marcar diferencias entre grupos.

Es trivial decir que la comunicación es parte esencial del proceso educativo; pero su análisis no es trivial debido a que en muchas ocasiones ésta se convierte en un proceso complicado, que se encuentra afectado por múltiples factores que provocan el éxito o fracaso del proceso de enseñanza o del de aprendizaje.

La educación formal durante muchos años se ha visto separada de la sociedad. Hoy día, diversos paradigmas de la sociología o de la teoría social se han utilizado para explicar cómo participa la sociedad en los procesos educativos. Se concibe a la sociedad como un factor compuesto por diversos elementos que pueden provocar múltiples alteraciones en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro del salón de clases. Diversos estudios,¹ han señalado que el sexo, la edad, el estrato social, el lugar de residencia, así como las instituciones sociales (familia, escuela, religión), son determinantes en el proceso educativo.

La educación puede analizarse desde diversos puntos de vista, por ejemplo, desde la religión, la familia, la escuela, la sociedad, etc. Dentro de cada disciplina existe un concepto propio, que

¹ Véase, Charles (1992), pp. 11-12.

depende del análisis y estudio a que se dediquen. Se destaca que la educación es, sin duda, el común denominador de todos los países.

B. Educación abierta y a distancia.

El mercado tradicional de los egresados de las escuelas de educación superior lo abarcan los de la educación media superior. Un porcentaje menor de la matrícula de las universidades, está compuesto por personas que deciden estudiar un posgrado o un curso de educación continua.

Por lo general, los estudios de licenciatura, posgrado y educación continua se ofrecen en una modalidad presencial o semipresencial, consideradas éstas como aquellas donde las actividades de aprendizaje se llevan a cabo frente al docente (y generalmente como parte de un grupo de alumnos). Esto representa un serio obstáculo para las personas que teniendo responsabilidades laborales, les es imposible aplicarse a los horarios que las escuelas establecen, pero que tienen la necesidad de prepararse o actualizarse en alguna de las áreas del conocimiento.

Esta diferencia en el perfil de los demandantes de servicio educativo ha llevado a definir una estrategia distinta en la oferta de programas académicos. Así surgen los modelos abiertos y a distancia.

Definimos a la *educación a distancia* como aquella en la que existen, entre docente y alumno, diferencias temporales o espaciales; es decir, cuando alumno y docente residen en lugares distintos o, cuando a pesar de residir en el mismo lugar, no les es posible coincidir en tiempos.²

A la *educación abierta* la conceptualizamos como aquel sistema que permite al alumno marcar su propio ritmo de aprendizaje, es decir, un sistema mediado por el estudiante, que se caracteriza por un alto sentido volitivo, autogestivo, diferente al que pudiera tener si fuera parte de una clase presencial escolarizada.

² Sobre educación a distancia pueden verse en la WEB: Sherry (2002) y Mason (2002).

De lo anterior concluimos que los sistemas de educación abierta y a distancia permiten superar las barreras de tiempo y espacio, respetando las necesidades individuales del alumno. Aunque las propuestas de educación centrada en el estudiante no son nuevas, los modelos abiertos no se han implementado a gran escala debido, quizá, al elevado costo de operación que representan, comparados con los modelos grupales. En estos últimos, el costo de operación se divide entre el número de alumnos que forman el grupo y se recupera con mayor rapidez.

No obstante, la naturaleza individualista del aprendizaje rivaliza con la necesidad de socialización del individuo. Como vemos, los modelos de educación abierta y a distancia deberán promover, al mismo tiempo, individualismo y trabajo cooperativo.

Para atender este mercado surgieron, en la década de los setenta, instituciones que ofrecían estudios por correspondencia, abiertos y a distancia. El modelo educativo empleado consistía en la preparación de una antología que se hacía llegar al alumno, misma que compilaba el cúmulo de conocimientos por cubrir. Aparte del material escrito se le ofrecía al alumno un tiempo de asesoría a través del sistema postal y, al término del período se enviaba, por el mismo medio, una evaluación escrita que debía regresar después de contestarla. Los tiempos de respuesta en la interacción docente-alumno eran muy largos, lo que impactaba de manera negativa en el ánimo de los estudiantes. Quizá sea éste uno de los motivos que evitaron la expansión del sistema.

Desde entonces, el desarrollo de los sistemas de educación abierta y a distancia ha sido significativo gracias, sobre todo, a la inclusión de las nuevas tecnologías de la comunicación y computación.

C. Educación en línea.

El surgimiento y la rápida expansión de internet proporcionan un medio altamente eficiente y de bajo costo que permite la comunicación entre los distintos actores en el proceso educativo. Las distancias espaciales se acortan y las temporales no son más un obstáculo para el desarrollo del proceso educativo, pues entre las características que internet presenta están las siguientes:

- *Alta velocidad en la transmisión de datos.* Esto permite una retroalimentación casi instantánea con nuestro interlocutor.

- *Diversidad de canales de comunicación.* Internet está dotado con distintas herramientas que permiten la comunicación, ya sea de manera síncrona o asíncrona; ejemplo de ellas serían los *chats* y correo electrónico.
- *Fuente de datos de gran magnitud.* Aparte de ser un medio que nos permite la comunicación entre individuos, internet representa también una base de datos inmensa de la cual podemos echar mano para el estudio de algún tema.
- *Manejo de material multimedia.* Las herramientas actuales (como es el caso de los navegadores) permiten manejar material multimedia de contenido estático o dinámico.
- *Igualdad en el proceso de comunicación.* En internet no existen diferencias entre los interlocutores, por lo tanto, todos los integrantes en el proceso de comunicación tienen las mismas oportunidades de participar.

Llamamos *educación en línea* a aquella que se imparte utilizando internet como medio de comunicación, y programas de cómputo como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje.

En la actualidad encontramos distintos modelos de enseñanza en internet, desde aquellos que ofrecen un sitio de internet con material diseñado ex profeso y retroalimentación a través de correo electrónico, hasta otros que aprovechan la diversidad de documentos en el web y abren canales de comunicación con sus estudiantes para intercambiar ideas y elaborar un discurso sobre determinado tema.

Internet es un medio rico en posibilidades de comunicación. Sin hacer una gran inversión, el docente puede hacerse de un grupo de herramientas que le permitan entrar en contacto con sus alumnos, ya sea de forma síncrona a través de *chats* o videoconferencias, o de manera asíncrona, por medio de herramientas como el correo electrónico o las páginas web. La posibilidad de comunicación asíncrona resulta ser una ampliación de la oferta educativa, tanto para las personas que no pueden compartir un horario de clase con el resto de los alumnos, como en el caso de docentes que tienen comprometido su tiempo en trabajos administrativos.

Sin embargo, como en el caso de toda innovación, hay inercia que vencer, paradigmas que enfrentar. Aunque para los jóvenes

estudiantes resulte común el uso de internet y sus herramientas, para algunos docentes resulta incuestionable el escenario para su labor de enseñanza, resistiéndose al cambio de un paradigma atómico hacia otro digital.

La construcción de una cultura digital se va dando con buen ritmo. Sin embargo, aún no hemos llegado al punto en el que nos entreguemos por completo a la comunicación "impersonal". El toque humano, el gesto en la cara, el movimiento de brazos y manos es todavía un factor importante en culturas como la nuestra, que se resiste al mero intercambio de ideas a través de palabras frías, leídas sobre la pantalla de una computadora.

No obstante, el camino está trazado y hoy día aparecen en escena programas de cómputo que facilitan el intercambio de información entre docentes y alumnos, así como el seguimiento y evaluación de las actividades de aprendizaje. Este software se conoce como *espacios virtuales de aprendizaje*.

Los espacios virtuales de aprendizaje se diseñan para atender la educación abierta y la educación a distancia. La educación abierta es atendida por agentes inteligentes que facilitan el aprendizaje autónomo, mientras que la educación a distancia requiere de herramientas para el aprendizaje guiado.

2. Educación y sociedad.

En esta sección planteamos, en tres apartados: la relación entre sociedad y educación; un análisis de los factores y aspectos sociales que exigen un cambio o evolución en la función educativa; al final, un futuro escenario para la educación que permite asimilar y dar respuesta a las continuas transformaciones de la sociedad mundial.

A. Antecedentes.

Cuando Durkheim³ comienza a estudiar la relación de la educación con la sociedad, señala que la educación ha sufrido cambios a través de su momento histórico y el tipo de sociedad de que se trate. Él sostiene que cada sociedad ha conformado un sistema de educación singular, para llevar a cabo la socialización de los educandos, buscando conformar el ser social de cada uno de ellos. Este investigador plantea que la educación es funcional

³ Véase, *Op. Cit.*

al sistema a partir de tres dimensiones: la educación como acción, como proceso y como institución.

La educación en sus tres dimensiones (mencionadas por Durkheim) no escapa de los continuos avances tanto tecnológicos como de la comunicación e información, y aunque mucho se ha mencionado el divorcio o alejamiento de la educación formal con estos avances, definitivamente la afectan positiva o negativamente.

Hoy día la educación está rodeada de un nuevo lenguaje y de nuevas modas, presentes en los hogares, en las calles, en las escuelas, etc., en pocas palabras: la forma o manera de educar ha cambiado de un momento histórico a otro. Los cambios son tan rápidos que es imposible mantenerse actualizados, a pesar de contar con la comunicación casi instantánea a nivel mundial.

De las utopías de la primera mitad del siglo XX, pareciera que el mundo evoluciona, al final del siglo pasado y comienzos de éste, hacia un pragmatismo productivo y comercial. Los países parecen evolucionar dialécticamente en dos ejes: por una parte en el eje de las afirmaciones y expresiones étnicas y regionales como resultado, muchas veces, de la quiebra de los proyectos de unidad nacional, y por otra parte, en el eje de la complementación y de la integración; en la búsqueda de espacios comunitarios entre países y regiones.

En este nuevo siglo y milenio, podemos hacer una mirada retrospectiva y preguntarnos: por qué la educación en su concepto más amplio no ha podido romper con algunos de los esquemas que de alguna forma obstaculizan el intercambio cultural y social. La sociedad ha cambiado y, de alguna forma, ha abierto sus puertas al intercambio de ideas, pero todavía permanece un tanto escéptica a los cambios.

B. Aspectos relevantes del cambio en la educación.

La educación enfrenta un nuevo reto. La última década ha traído cambios en todos los órdenes y sentidos, hablaremos de nuevos conceptos, de nuevos avances tecnológicos y nuevas formas de comunicarnos, y lo que falta por venir.

Con el nuevo milenio enfrentaremos un innovador concepto de educación, concepto ataviado de nuevos esquemas y modelos educativos, en donde el sentido de la globalización y las alianzas

internacionales serán temas cotidianos y comunes. Lo interesante es cuestionarse qué tanto estamos listos para enfrentar a este nuevo concepto.

Debemos tomar en cuenta que en la actualidad cuesta trabajo educar informalmente a las nuevas generaciones, los tiempos actuales exigen padres de familia ocupados en sus trabajos, hijos educados fuera del seno familiar, educándose básicamente solos o bajo la influencia de los medios de comunicación, que conlleva nuevas prácticas.

La revolución científica de los últimos años ha incrementado, de manera significativa, la magnitud de los conocimientos en casi todas las áreas científicas. Cada día la masa de información y conocimientos se vuelve más amplia. Esto ha producido tres problemas fundamentales:

- 1) La necesidad de contar con criterios selectivos para determinar que conocimientos son más relevantes para cada propósito;
- 2) El problema metodológico derivado de tanta información y;
- 3) La excesiva fragmentación de los conocimientos en cada una de sus funciones y áreas.

Para la educación se volverá más importante la calidad de la información que la cantidad de la misma. Esto se explica de la siguiente manera, hoy día nos encontramos bombardeados de un exceso de información, pero no toda la podemos clasificar como información de calidad por su contenido, estructura, mensaje, alcance, etc.

En lo concerniente al manejo de la información, la biblioteca, los centros de información y de cómputo tendrán que experimentar cambios y ajustes periódicos para simplificar y volver fluida la captación de conocimientos por parte de los usuarios.

Otra de las características de la revolución de la educación, en los últimos decenios, ha sido la cada vez más acelerada producción de conocimientos científicos y tecnológicos. El tiempo en que se perfeccionan los descubrimientos es cada vez menor, y los efectos que ellos producen en otras áreas del conocimiento, más impactantes. Sin duda, esta tendencia será aún más acelerada en este nuevo milenio.

Un problema que ha generado la velocidad de producción cognoscitiva, ha sido la obsolescencia de muchos conocimientos y la superación de muchas, para lo cual las instituciones educativas a nivel superior deben estar preparadas.

El proceso de profundización del conocimiento, de búsqueda de información, de explicación de diversos fenómenos, etcétera, es otra de las características de la evolución de la ciencia. Cada vez hay mayor especialización de la investigación en cada una de las áreas del conocimiento.

Existen segmentos del conocimiento de una disciplina que, para su dominio, demandan prácticamente toda la vida científica de una persona. Esto ha causado un problema: el alto grado de especialización y, con frecuencia, la ignorancia de los especialistas sobre la existencia de otros campos disciplinarios.

C. Hacia una nueva sociedad.

En el mundo se está produciendo una cultura envolvente, universal, que utiliza lenguajes, valores y mercancías comunes. En este sentido, las instituciones de educación superior, deberán realizar dos tareas: por una parte, conectarse selectivamente con la supracultura y aprovechar sus frutos; por otra, fortalecer y preservar las culturas del país.

La nueva dimensión de la temporalidad hace más urgente la necesidad de anticiparse al futuro, de preverlo y diseñarlo, de acuerdo con lo que deseamos que sea la sociedad y la educación.

El profesional del futuro ante la etapa de desarrollo y transición que la globalización impondrá al país, deberá desarrollar un alto grado de iniciativa para generar cambios y respuestas a los nuevos retos científicos, tecnológicos y humanísticos. Por ello, deberá tener la capacidad de generar su propio empleo y el de otros, creando nuevas alternativas de producción y servicio.

En la nueva educación, no sólo para competir sino para convivir con y dentro de otros ámbitos culturales, se requiere una preparación diferente a la que hemos estado acostumbrados.

Tendremos que modificar nuestra enseñanza de idiomas por una más eficaz. Hacer del aprendizaje de una lengua diferente a la nuestra, una cultura.

Hoy día enfrentamos una nueva sociedad dentro de la educación, alguien le ha llamado Cibersociedad. No importa el término o la clasificación, lo cierto es que se manifiesta una relación distinta entre los maestros y los alumnos. Al revisar los antecedentes encontramos que el catedrático se erguía como una fuente de poder y sabiduría, su palabra no tenía objeción y la credibilidad era absoluta.

Sin embargo, también actualmente los alumnos pugnan por una forma distinta de enseñanza; para ellos los avances de la tecnología, la comunicación e informática son parte de su vida diaria y hay que aceptar que manejan información que los catedráticos no dominan del todo. Enfrentamos nuevos conceptos y lenguajes dentro de la educación, ahora hablamos de comunicación a distancia, multimedia, internet, correo electrónico, aulas virtuales, etc.

Muchos de los docentes no han podido aceptar del todo que existan nuevas tendencias dentro de la educación. El hecho de que nuevos modelos pedagógicos de enseñanza y aprendizaje invadan el salón de clases ha provocado un rechazo del catedrático al sentirse desplazado ante tales avances.

3. Educación y nuevas tecnologías.

En esta sección abordamos en dos apartados, el reto tecnológico y la expresión multimedia, el tema de las tecnologías en la educación, a través del análisis del impacto que el desarrollo de la tecnología de la comunicación ha tenido sobre la sociedad, tanto en aspectos culturales como en el desarrollo de habilidades para el manejo de información multimedia.

A. El reto tecnológico.

El hombre ha evolucionado en la forma de comunicarse. Siempre hemos tenido la necesidad de expresar nuestras ideas y nuestro parecer y, por tal motivo, se han utilizado diversos métodos para dicho propósito.

A lo largo de la historia de la humanidad se han desarrollando de manera sorprendente los sistemas de comunicación. El correo fue uno de los principales medios utilizados, y éste ha pasado desde la mensajería vía la carreta, hasta los modernos sistemas satelitales, en donde en cuestión de minutos podemos mandar y recibir mensajes.

Sin duda, la informática es el área que más desarrollo ha tenido en los últimos años. Su crecimiento comercial ha generado enormes ganancias económicas e incalculables beneficios al hombre: internet, correo electrónico, supercomputadoras, potentes servidores, redes, CD, realidad virtual, inteligencia artificial, son algunos de los avances de los que hoy disponemos para obtener información.

Utilizamos el término "nuevas tecnologías" para señalar una diferencia entre los medios conocidos y manejados desde hace tiempo (como lo es el radio, la televisión, la prensa, el cine, etc.) de otros medios que han aparecido después, y que han causado un impacto comercial. Aunque debemos señalar que los medios mencionados anteriormente no se han quedado rezagados, ni mucho menos en el abandono. Por el contrario, con las nuevas tecnologías de información se han modernizado, creciendo en alcance y servicio.

Los satélites artificiales han provocado que la TV, el Radio y la Telefonía Informática, (entre otros sistemas) hayan cambiado su definición y hoy hablamos de conceptos como TV de alta resolución, Telefonía digital, Bancos de Información. Con la introducción de los satélites el sector educativo se vio beneficiado, sobre todo, con la llegada de la educación a distancia.

Los satélites permiten el envío de información en forma bilateral o unilateral a grandes distancias y comunicación privada o radiodifusión de voz e imagen.

En el contexto mundial de la educación superior, la producción y transferencia de conocimientos científicos y tecnológicos están íntimamente vinculadas con el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, que aseguran la productividad nacional y garantizan la competitividad en los mercados internacionales.

El binomio universidad-telecomunicaciones representa a los ejes fundamentales de las nuevas estrategias económicas. La universidad está socialmente identificada con:

- La construcción de conocimiento. (Dicha construcción debe vincularse con la formación de individuos comprometidos con el entorno social.)
- El desarrollo industrial, y
- La conservación de costumbres y cultura.

Por su parte las telecomunicaciones representan el soporte tecnológico que proporciona la posibilidad de circulación, distribución e intercambio de información y por ende la comunicación entre individuos, regiones o naciones.

De la compleja vinculación universidad-telecomunicaciones, destacamos algunas relaciones que configuran el campo educativo nacional:

- a) La vinculación de la universidad con otras instituciones educativas.
- b) La relación de universidades con instituciones extranjeras.
- c) La participación de universidades mexicanas con organismos nacionales e internacionales.

La territorialización de las nuevas tecnologías de información y comunicación son un eje de confluencia de las relaciones políticas, económicas y culturales; ésta produce transformaciones en las relaciones entre el centro y la periferia, la ampliación del campo de acción de las colectividades locales y la transformación de las prácticas y la identidad.

Con el acelerado desarrollo de la ciencia y la tecnología ha sido necesaria la creación de organismos internacionales que regulen la normatividad, en cuanto a la utilización de sistemas de información. Como es el caso del Sistema Mundial de Información Científica y Tecnológica (INISIT), el cual es un marco de normas, principios, métodos y técnicas para el procesamiento y transferencia de información mediante computadoras y telecomunicaciones; o la Unión Inal. de Telecomunicaciones (UIT). Ambos organismos regulados por la UNESCO.

En el marco del tratado de libre comercio México - Estados Unidos-Canadá, y con el fin de integrar esta red de telecomunicaciones que enlace las universidades, instituciones gubernamentales y las empresas de los tres países, organiza un subcomité encargado de la creación de la red (Networking and Telecommunications Subcommittee) integrada por representantes de instituciones de cada país, que cuentan con infraestructura tecnológica instalada y en operación para transmisiones por satélite y para la producción de videos y bancos de datos.

Generalmente el desarrollo de las tecnologías se da en forma aislada (o al menos es lo que había prevalecido), pero en los últimos años hemos visto una integración de las nuevas

tecnologías de la información con la finalidad de incrementar la funcionalidad y sobre todo el beneficio económico de las empresas; por ejemplo, el satélite es el que más se ha integrado con otros medios como la televisión, teléfono (incluyendo al celular), computadora. Por su parte la televisión ha realizado alianza con el teléfono y cable de fibra óptica. La computadora se ha visto relacionada con el teléfono, video y televisión.

Entre otros medios se han dado magníficas relaciones binarias, pero ahora se dan en forma terciarias como el caso de la televisión, teléfono y satélite para dar como resultado conferencias interactivas a distancia. A esta trilogía podemos añadir la computadora, en fin hoy en día hablamos de *tecnologías integradas*.

El problema de la comunicación se ha abordado desde diferentes perspectivas; sin embargo, son muchas las implicaciones sociales de las nuevas tecnologías de información y comunicación. La mayoría de los estudios y enfoques se dan en el sentido de la tecnología. En pocas ocasiones se toca la relación existente entre el hombre y la tecnología.

Existe una limitación en la comprensión y análisis de temas tecnológicos referentes a los sistemas de información dentro del proceso de comunicación. El problema se ha derivado de un punto erróneo, pues se han explicado los fenómenos propios de la informatización de la sociedad a partir de los conceptos y creencias propias de la era mecanicista. A simple vista no existe razón para el problema, pero si analizamos más de cerca la situación, nos damos cuenta que existen máquinas que reproducen la fuerza física y otras que prolongan los funciones lógicas y cerebrales.

El uso de internet como sistema de información ha provocado que las relaciones sean impersonales e instrumentistas, sin embargo, se ha provocado una relación distinta entre los hombres. Se han roto barreras de espacio y tiempo, acelerando el proceso de identificación entre culturas, propiciando el intercambio de ideas y conocimiento, permitiendo, además, la posibilidad de un número ilimitado de opciones de negocios, estudios, intercambios, etc., entre individuos y organizaciones sin la necesidad de estrecharse la mano al concretarse alguna acción.

Como una reflexión nos hemos planteado la siguiente pregunta, ¿los sistemas de información proporcionan mayor libertad de acción y pensamiento o producen ataduras?

Por un lado visualizamos a los adelantos tecnológicos de información como una colaboración a la inteligencia humana, permitiendo el intercambio de ideas e información, pero por otro lado, encontramos a estas nuevas tecnologías carentes de socialización e integración.

Otros han visualizado en la tecnología una negación de la autenticidad del hombre, ya que existe una distorsión radical de las aspiraciones y de las acciones humanas.

En los últimos años, hemos tenido noticia sobre los adelantos en los sistemas de información y comunicación. Se han escrito relatos sensacionalistas sobre la inteligencia artificial, realidad virtual, multimedia, fibra óptica, autopistas de la información, correo electrónico, internet entre otros; la mayoría de estos escritos no hacen más que confundir a la gente. En vez de intentar vincular estos avances en el proceso de comunicación, el sector educativo no escapa del sensacionalismo, creando en el docente temor y sobresalto ante los que parece será su sustituto. De igual manera, advierte influencias negativas sobre los alumnos como excesiva agresividad, desplazamiento de la lectura, disminución de hábitos de estudio entre otros.

Por ello, no debemos negar la importancia de las nuevas tecnologías en el procesamiento y almacenamiento de información que brindan enormes expectativas de aprendizaje, ni mucho menos confundir la transmisión de información con la aprehensión o desarrollo de conocimiento.

También se ha comentado en repetidas ocasiones, de la poca participación del catedrático en aceptar como herramienta de apoyo a la cátedra de los medios de comunicación e información.

Es importante analizar el comportamiento de los alumnos al incorporar algunos medios que les permita obtener una enseñanza diferente: interactiva y dinámica.

La T.V. servirá para integrarla con otros medios como el satélite y brindar a los alumnos conferencias y cursos a distancia utilizando el aula virtual de la universidad. El Video podrá brindar la oportunidad de elaborar clases u obtener videos

comerciales con temas relacionados a la materia. La computadora permitirá utilizar el internet y correo electrónico y a su vez la utilización de alguna paquetería que permita resolver problemas de la materia. El internet permitirá buscar información que será vinculada con la materia. El correo electrónico será parte fundamental para comunicarse con alumnos de otras universidades y obtener experiencias de aprendizaje o intercambiar puntos de vista.

B. La expresión multimedia.

Una de las áreas de desarrollo de la informática que está teniendo mayor impacto en el campo educativo es la utilización de los medios múltiples, conocidos como multimedios (o multimedia), en este desarrollo se combinan textos, gráficos, sonido, animación y video bajo control de la computadora. Uno de los aspectos importantes de este recurso es el hecho que permite formas libres de exploración, de navegación. De hecho, la navegación se ha convertido en la metáfora que pareciera sintetizar mejor la forma en que enfrentaremos el aprendizaje y el conocimiento del siglo XXI.

"Navegar" es el término que se utiliza para referirse al desplazamiento entre el mundo del saber y de la información. Lleva implícita la idea de libertad para optar por una dirección, la posibilidad de orientar el rumbo, o de variarlo intempestivamente a voluntad del navegante y de las características particulares del ambiente de exploración.

Las posibilidades de esta tecnología son enormes, no así la producción efectiva. Se están creando océanos electrónicos de información, enormes bancos de datos que combinan texto, imágenes y sonido.

Los multimedios ofrecen nuevos instrumentos para la exploración informática y cognoscitiva. Sin embargo, existe un problema en el campo del desarrollo tecnológico. La producción de este tipo de material suele requerir del trabajo concertado de profesionales de distintas disciplinas, con talento, dominio profundo del tema y del medio que se utiliza. Su producción, por otra parte, exige importantes inversiones de tiempo y equipos de gran potencia y alto costo, lo que hace que la disponibilidad de materiales sea todavía incipiente.

La forma en que se presentan los desarrollos tecnológicos, no contribuye en nada a aclarar las cosas. En la mayoría de los casos, son las propias empresas productoras quienes, con un criterio puramente comercial, explican las maravillas de un futuro que siempre se dice muy próximo y al que, según ellos, conviene que nos anticipemos. El sensacionalismo que acompaña a la presentación de nuevos programas y equipos no es la posición más adecuada desde la que podamos plantearnos la utilización de la información en la enseñanza. Ante esa desinformación saturada de datos técnicos y la imposición de ciertos recursos tecnológicos, el catedrático opta por la indiferencia o estar a la defensiva, manifestando dos posturas extremas:

- a) Ignorar la importancia del mundo audiovisual y no preocuparse por sus posibles ventajas e inconvenientes (postura pasiva e indiferente).
- b) Centrarse en los posibles inconvenientes y las desventajas para criticar desde la escuela la influencia negativa de los medios (postura hipercrítica).

Las dos posturas anteriores, pueden ser, en parte resultado de una sensación de impotencia que el profesor no está dispuesto a admitir. Existe la creencia de que los sistemas multimedia son algo sofisticado, y que en manos de un experto pueden solucionar cualquier tipo de problema de aprendizaje.

Por otra parte, existen personas que piensan que los sistemas multimedia y las nuevas tecnologías son algo amenazador, que acabará con los valores, las libertades y con la comunicación humana. Desde algunos sectores del mundo de la educación se advierte sobre influencias negativas de los medios de comunicación y de los juegos del ordenador: excesiva agresividad, desplazamiento de la lectura y el juego cooperativo, disminución de hábitos de estudio y trabajo, etc.

Definitivamente, la computadora y la multimedia son dos herramientas sumamente interesantes, ofrecen alternativas de uso, que bien estructuradas y planeadas, permiten resolver en parte la problemática de la enseñanza.

Sin duda alguna, gran parte de los maestros que imparten cátedra en la universidad siguen utilizando como herramientas principales al pizarrón y al gis, sin incorporar recursos tecnológicos, ni mucho menos el diseño de clases interactivas,

amenas, que intenten provocar en los alumnos el análisis y la reflexión, pero sobre todo, la construcción del conocimiento.

4. Plataforma tecnológica.

La cuarta sección explica en dos breves apartados el fundamento tecnológico en el Modelo educativo G-PEUX 2002. En ellos se presentan las dos perspectivas consideradas de la tecnología: la tecnología como objeto de estudio y la tecnología como herramienta en la enseñanza.

A. La tecnología como objeto de estudio.

Conscientes del impacto y la importancia de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo y profesional, el Modelo educativo G-PEUX 2002 procura la asimilación de las mismas, tanto como objeto de estudio, así como herramientas en la enseñanza.

El estudio de las nuevas tecnologías de la comunicación y la computación tiene la finalidad de preparar al alumno para su comprensión y uso razonado, evitando que la inercia y la mecanicidad reduzcan la eficiencia de los procesos donde se vean involucradas. Se trata de comprender a conciencia la naturaleza de las propuestas tecnológicas, para así apropiarse de ellas y, posteriormente, contribuir a su desarrollo.

Quienes trabajamos en el desarrollo del Modelo educativo G-PEUX 2002 estamos convencidos que el papel de las nuevas tecnologías es, y seguirá siendo, importante en el desarrollo de la cultura del país. Por ello nos esforzamos en su estudio, creyendo que su comprensión nos permitirá hacerlas parte de nuestra propia propuesta cultural, en lugar de un injerto difícil de controlar.

De este modo, se pretende enfrentar el cambio de paradigma que propone el uso de las nuevas tecnologías dentro de las actividades escolares. Docentes y alumnos desarrollarán protocolos de asimilación y buscarán aplicaciones que potencien su labor académica, ya sea como extensión de sus percepciones, como soporte a su producción mental y como ampliación de su ámbito de interacción.

Se desea reducir la brecha entre lo tecnológico y la sociedad, compartiendo la atención entre los estudios de desarrollo y aplicación. La universidad tomará su rol como agente

socializador de la tecnología, teniendo a sus docentes y alumnos como facilitadores de esta labor.

Dentro de las temáticas de estudio destacamos las relacionadas con la naturaleza de las herramientas de hardware y software disponibles para la comunicación, principalmente utilizando internet, la elaboración de material multimedia para la transmisión de información, la aplicación de software y hardware para la automatización de procesos al interior y fuera del aula, así como el análisis de interfaces hombre-computadora.

También son materia de estudio los procesos administrativos y de gestión de información, cuya adaptación y mayor desarrollo se hacen necesarios para la natural inserción de la tecnología al servicio de la educación. Habrá que evitar, a toda costa, que el factor tecnológico sea un obstáculo para el correcto funcionamiento de las instituciones pero, en cambio, un aliado para el aprovechamiento eficiente de sus recursos.

B. La tecnología como herramienta en la enseñanza.

Guardando la debida coherencia con el discurso, el Modelo educativo G-PEUX 2002 se desarrolla basado en el uso razonado de los adelantos tecnológicos disponibles y cuyo uso es, a su vez, estudiado en busca de mejorar la eficiencia funcional, todo dentro de un ciclo recursivo.

Nuestro interés particular en internet se debe a que éste representa una oportunidad de actualización a bajo costo para docentes y alumnos. La naturaleza equitativa que ofrece el medio, junto con las filosofías de trabajo colaborativo que se han gestado en distintos países, dan como resultado un abanico amplio de opciones para acceder a la información en intervalos cortos de tiempo. El acceder a tal información implica, sin embargo, el desarrollo de habilidades específicas.

Al interior del proyecto del Modelo educativo G-PEUX 2002 se busca dar respuesta a la problemática educativa. Comprendiendo a la educación como un proceso que tiene base en la comunicación, resulta natural la atención prestada a las posibilidades ofrecidas por internet en la educación abierta y a distancia. Sin embargo, los espacios virtuales de aprendizaje no están limitados a este tipo de estudios sino que pueden ser usados como herramientas de apoyo en cursos de las modalidades escolarizada y semiescolarizada.

El proyecto incluye el diseño y elaboración de un espacio virtual de aprendizaje que permita la comunicación síncrona y asíncrona entre los entes de enseñanza y aprendizaje, como pueden ser el docente, el alumno o grupos de alumnos.

Para este fin será importante contar con canales de comunicación que faciliten la participación de cada uno de los elementos en el proceso pero, al mismo tiempo, el diseño deberá permitir organizar los mensajes y documentos de manera que se tenga una lectura eficiente.

Los espacios de comunicación que se contemplan corresponderán con las necesidades de comunicación:

- docente-grupo,
- docente-alumno,
- alumno-alumno y
- alumno-grupo.

Se desea un programa que facilite el intercambio de documentos y material multimedia, aprovechando los recursos que al respecto ofrece internet. De esta forma, el espacio virtual de aprendizaje dará respuesta a la demanda de educación abierta y a distancia, a través de espacios de aprendizaje guiado y autónomo.

El espacio de aprendizaje deberá contar con herramientas que permitan evaluar el desarrollo de los cursos, tanto de manera cualitativa como cuantitativa. Se tendrán datos referentes a la interacción del alumno con el docente y el grupo de aprendizaje, así como la interacción que se tenga con el espacio mismo. Al mismo tiempo deberá permitir la retroalimentación hacia el estudiante quien de esta forma tomará las riendas de su aprendizaje.

Personas que por su localización geográfica, económica o laboral no pueden incorporarse a un grupo de aprendizaje presencial podrán, a través de este espacio virtual, incorporarse en un rol de docente o de alumno.

³ Para una revisión de conceptos sobre espacios de aprendizaje, sugerimos consultar en la web: Britain (2002).

El espacio virtual tendrá como elemento base al mensaje. Por ello, a pesar de ser concebido para la labor docente, puede ser utilizado para funciones de investigación o de extensión. Las redes colaborativas entre instituciones distantes podrán implementarse con un presupuesto bajo, comparado con opciones antes concebidas, propiciando el mejor aprovechamiento de recursos.

Todo gracias a la velocidad y a la capacidad mimética del bit.

Referencias bibliográficas.

Britain, Sandy y Oleg Liber (2002), "A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments", en <http://www.jtap.ac.uk/reports/htm/jtap-041.html>

Charles C., Mercedes (1992), *Comunicación y modelos educativos II*, Comunicación en el aula, ILCE, México.

Mason, Robin (2002), "Models of online Courses", en http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/Masonfinal.htm

Sherry, Lorraine (2002), "Issues in distance learning", en <http://www.cudenver.edu/~lsherry/pubs/issues.html>

CAPÍTULO V

MODELO DE EVALUACIÓN Y CONTROL*

En este capítulo mostramos una visión general del modelo de evaluación y de control diseñado para poner a prueba el "Modelo Educativo G-PEUX 2002", fincado a partir de la formación del Grupo Premium Élite de la Universidad de Xalapa.

La primera sección del capítulo define los conceptos básicos que constituyen parte fundamental del modelo. En primer término el concepto de Grupo Premium Élite (GPE) creado como un grupo piloto, con su referente comparativo que es un grupo de contraste.

En un segundo momento, la primera sección redefine la evaluación distinguiéndola de los enfoques tradicionales, para concretar un enfoque particular en el GPE y caracterizar los tipos de evaluación contruidos durante el desarrollo del modelo.

Un tercer concepto básico es el de Control del Proyecto, a partir de su seguimiento como una investigación, lo que da pie al establecimiento de varios tipos de controles diseñados para reportar, verificar, asegurar la confianza y validez de los resultados obtenidos, durante la prueba del modelo.

La segunda sección de este capítulo describe ¿qué vamos a evaluar?, durante la primera etapa del proyecto; ¿cómo evaluarlo?, a través de la implementación de diversas técnicas e instrumentos y ¿qué competencias desarrollaron los estudiantes?, de acuerdo con los primeros reportes de evaluación.

La última sección especifica los objetivos establecidos para controlar el desarrollo e implementación del modelo GPE; las técnicas e instrumentos diseñados para controlar variables, para verificar, interpretar y comparar datos. Se incluyen los reportes de resultados alcanzados durante la primera fase de la investigación cuasi-experimental.

* Autoría del Grupo Colegiado G-PEUX. Este capítulo fue coordinado por Lourdes Ontiveros, Fanny Moreno, Lizbeth Romero y Ángel Fortuny.