
Sistemas de formación virtual para el desarrollo de capital humano

*Manuel Quintero Quintero**

Introducción

El nuevo milenio viene a significar grandes posibilidades y retos en la historia de la humanidad; sin duda será un periodo de asombrosos desarrollos e innovación tecnológica, oportunidades económicas sin precedentes, sorprendentes reformas políticas y renacimiento cultural.

Las grandes transformaciones económicas, políticas y tecnológicas, se van formando poco a poco, pero una vez instaladas, influyen determinadamente en nosotros, al tiempo que se convierten en el caldo de cultivo de los cambios que habrán de sucederlas.

La falta de competencia, tanto como la pérdida de ella, es decir de conocimientos, habilidades y valores, equivale exponencialmente a la pérdida de oportunidades y con ellas de los cada vez más disputados recursos económicos. Es decir, el mayor valor radica en el capital intelectual que

los ciudadanos puedan generar. La educación como la principal generadora de capital intelectual sigue siendo una de las principales vías de desarrollo de cualquier persona, organización y sociedad.

En las próximas décadas la geografía humana de nuestro país será muy diferente. El incremento de la población y su concentración en las ciudades medias presentará un nuevo panorama; la pregunta es: ¿cómo producir capital humano de calidad en países como el nuestro?, un México en donde por décadas se ha sufrido de una pérdida constante de recursos intelectuales, ya sea por la llamada fuga de cerebros, o por el subdesarrollo de las competencias laborales, profesionales y sociales de su población y la excesiva concentración de capital intelectual en las zonas urbanas con el consecuente deterioro de las diversas regiones del país.

* Director fundador de la Dirección de Educación Continua y a Distancia del IPN.

Los nuevos perfiles profesionales que se requerirán en los próximos años para hacer frente a un mundo interdependiente y de gran competitividad, habrán de acompañarse de una considerable expansión y transformación de la educación, principalmente en los niveles de la educación media superior, superior y educación a lo largo de la vida; sin esto, no será posible lograr indicadores económicos deseables y, principalmente no se conseguirá mejorar la calidad de vida de la población.

El sector público, en especial, deberá entrar en una dinámica para ampliar y mejorar la capacitación y desarrollo de sus recursos humanos, no tan solo a lograr una mejor prestación de los servicios a la ciudadanía, sino a que se conviertan en verdaderos promotores del desarrollo nacional.

El propósito de este artículo es precisamente realizar un análisis de las situaciones presentes y futuras en materia de educación y formación profesional y de qué manera estarán influenciadas por los avances de las nuevas tecnologías de información y comunicación, concebido bajo la influencia del nuevo milenio y de la agenda pendiente con que afrontamos este nuevo tiempo, en lo relativo al desarrollo de capital humano y el impacto que esto tiene en el desarrollo sustentable de las regiones, lo que invariablemente constituye el desarrollo nacional.

Sociedad, tecnología y educación

Una de las características distintivas de la sociedad actual es el cambio y la gran cantidad de información que generan y consumen millones de personas y, la convergencia de todos los soportes tecnológicos que con rapidez transmiten dicha información. El impacto que las tecnologías de la información y la comunicación están teniendo en nuestras vidas y su papel fundamental en la configuración de la sociedad y de nuestra cultura, es algo que se requiere valorar en el marco de la sociedad actual y, sobre todo, en la del futuro, ya que está cambiando nuestra manera de hacer las cosas, de trabajar, de relacionarnos, de aprender y, aunque de manera sutil, de ser y de pensar.

El futuro plantea muchos retos que se deben atender con prontitud. En los próximos años las instituciones educativas deben dar respuesta a una creciente demanda de educación y desarrollo de capital humano para enfrentar el avance científico y tecnológico y los requerimientos sociales. Por ello, las universidades deben incursionar en nuevos esquemas de generación y transmisión del conocimiento que les permita llegar a un número muy importante de la población, no sólo en zonas urbanas sino para cubrir toda la geografía del mapa nacional.

Las tecnologías y los medios de comunicación, como la radio, la televisión y la

computadora, están demostrado ser excelentes aliados para acercar las escuelas a los estudiantes y llevar formación profesional directamente a las empresas. El reto mayor de las universidades será utilizar adecuadamente estos medios, diseñar la metodología de aprendizaje, contar con materiales didácticos y herramientas que estimulen y faciliten el trabajo personal, disponer de tutores con experiencia profesional y docente, contar con portales electrónicos que inviten a la conexión y faciliten el acceso a fuentes complementarias de información como bibliotecas, espacios culturales y otros y, por supuesto, integrar una serie de actividades que fomenten el trabajo en grupo, para propiciar el sentido de la colectividad.

La gran aportación de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Las computadoras, aisladas, nos ofrecen grandes posibilidades para realizar un cúmulo de actividades, pero conectadas no sólo sirven para procesar información, sino que incrementan su funcionalidad y su capacidad para compartirla. Las redes informáticas eliminan la necesidad de que los participantes en una actividad deban coincidir en el espacio y en el tiempo, ya que mediante ellas se van formando comunidades intelectuales virtuales, que no sólo consumen información, sino que también la producen y distribuyen; por ello, la educación en línea a través de Internet se ha convertido en una excelente forma para proveer de conocimientos y habilidades a diversos grupos, en áreas de muy

distinto tipo y en función de sus necesidades e intereses.

Hacia la sociedad del conocimiento

Nos encontramos justo en la frontera de un siglo que termina y otro que comienza, en donde los cambios tecnológicos representan un gran reto para las instituciones educativas tradicionales. La característica del nuevo siglo será el cambio y las grandes transformaciones e innovaciones en las formas de aprender y enseñar. El concepto de aldea global estará cada día más presente y las fronteras políticas, ideológicas y tecnológicas se irán derrumbando más rápidamente; hoy vivimos en un mundo en donde los espacios educativos han ido desapareciendo para dar lugar a nuevos espacios; en donde el conocimiento y la información esta disponible con el simple hecho de tocar un botón; hoy nos enfrentamos a una experiencia educativa y tecnológica apasionante, con una demanda de educación sin precedentes, acompañada de una gran diversificación de la misma, y una mayor toma de conciencia de la importancia que tiene la creación y uso del conocimiento, para la igualdad social y para la construcción del futuro.

En el “Libro blanco sobre la educación y la formación” (Comisión Europea, 1995) se afirma que la sociedad del futuro será una sociedad del conocimiento y que, en dicha sociedad, “la educación y la formación serán, más que nunca, los prin-

cipales vectores de identificación, pertenencia y promoción social. A través de la educación y la formación, adquiridas en el sistema educativo institucional, en la empresa, o de una manera más informal, los individuos serán dueños de su destino y garantizarán su desarrollo”.

Por su parte, un grupo de expertos reunidos por la Unión Europea ha elaborado unas primeras reflexiones sobre la sociedad de la información (Soete, 1996). En ellas se considera a la sociedad de la información como una sociedad del aprendizaje y de aprendizaje a lo largo de toda la vida (*life-long learning*).

Nuevas formas del proceso de enseñanza-aprendizaje

En la sociedad del conocimiento que dependerá cada vez más de la innovación y el cambio tecnológico, aprender será una nueva forma de vivir. Las instituciones educativas deben transitar de ser espacios cerrados, para dar paso a una nueva cultura, en la que se enseñen no solo conceptos teóricos y prácticos, sino lo que es más importante que se prepare a los individuos para el pensamiento crítico, la disertación, la capacidad de relacionarse y trabajar en equipo, la responsabilidad, la creatividad, la ética y la libertad.

El desarrollo de las tecnologías de información y comunicación tienen un profundo efecto en los cambios que las

instituciones de educación superior deberán realizar para dar paso hacia nuevas formas de realizar y conducir los procesos de enseñanza aprendizaje. La educación presencial representa en la actualidad una forma muy atractiva de convivencia humana como parte del proceso formativo, sin embargo, representa altos costos para las universidades y grandes presiones en cuanto a la calidad de la enseñanza, sobre todo cuando la matrícula que atienden es alta. Por este motivo, en gran parte de las universidades del mundo se están introduciendo nuevas modalidades educativas como la educación a distancia, la educación en línea y la educación en ambientes virtuales de aprendizaje por señalar las más importantes.

La educación en ambientes virtuales de aprendizaje o formación virtual, es un nuevo concepto que se ha desarrollado más recientemente, gracias a la integración de medios de comunicación electrónica, sistemas automáticos, bases de datos, interactivos remotos y realidad virtual por mencionar sólo algunos. Desde el punto de vista conceptual es una plataforma tecnológica estructurada que permite planear, organizar, administrar y evaluar el aprendizaje y en la cual el estudiante puede conducir su propio aprendizaje, incluso sin necesidad de tener un profesor específico; no requiere de espacios físicos y está sustentada en el uso intensivo de herramientas telemáticas y sistemas computacionales.

Formación Virtual

La formación virtual es aquella modalidad no presencial o semipresencial que utiliza una metodología basada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Tiene como objetivo adaptarse a las necesidades y características de cada uno de sus usuarios, facilitando la interacción y el intercambio de conocimientos, entre ellos mediante la utilización de nuevas tecnologías como puede ser Internet.

La formación virtual nace con la intención de cambiar la estructura educativa tradicional, creando una nueva cultura de aprendizaje que promueve un conocimiento intuitivo, constructivo, creativo y crítico, posibilitando así el acceso a la formación a personas que, por distintas razones o motivaciones, no pueden o no quieren formarse mediante otras modalidades educativas. La relación presencial (cuando se da), depende entre otras circunstancias, de la distancia, el número de alumnos y el tipo de conocimiento que se imparte, ya que es un proceso de formación autodirigido por el mismo estudiante, apoyado por el material elaborado en algún centro educativo.

En los últimos años, la educación a distancia, en particular la formación virtual ha crecido de manera increíble y ha ido abriéndose un espacio legítimo en la educación mundial. En la mayor parte de las universidades del mundo existe una

gran oferta desde la capacitación laboral, hasta los estudios de posgrado. Las empresas y las personas en general se están dando cuenta de que la formación virtual es una buena alternativa para ellas, pero desconocen el tema y no saben por dónde empezar, ya que su principal preocupación son los aspectos técnicos. La desaparición del espacio físico en estas nuevas modalidades, crea un mercado global para las instituciones educativas y los centros de capacitación profesional, por lo que cada día son más utilizadas.

Nuevos escenarios y esquemas de formación y capacitación

Como se ha señalado, para llegar a un número más amplio de la población, es necesario que las instituciones educativas y las empresas trabajen para modificar sus esquemas de formación y ampliar los escenarios educativos dentro y fuera de las universidades. Las plataformas tecnológicas denominadas campus virtual, las aulas de tele-enseñanza, las bibliotecas electrónicas, las técnicas de autoaprendizaje, los portales educativos y la videoconferencia, son algunas de las herramientas de trabajo que están definiendo el nuevo concepto de espacios educativos y la forma de aprender y enseñar, lo que está modificando la manera en que participan en el proceso los alumnos y profesores.

El contar con nuevos escenarios plantea desafíos técnicos, pedagógicos y meto-

dológicos a los que los profesionales de la educación y la capacitación deben responder. En primer lugar, el papel de profesor, alumno y personal de apoyo debe adaptarse a los nuevos entornos. No sólo se trata de adquirir conocimientos generales sobre cómo usar los nuevos medios y tecnologías, sino saber también de las implicaciones de éstos en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes deberán adoptar un papel mucho más activo, protagonizando su formación en un ambiente muy rico en información.

La construcción de nuevos esquemas de formación y capacitación es un proceso permanente en el que no sólo deben considerarse aspectos tecnológicos, académicos y administrativos, sino deben tomarse en cuenta las necesidades laborales y de desarrollo profesional e industrial, para visualizar nuevos entornos, en los que las tareas y responsabilidades de las instituciones educativas estén íntimamente relacionadas con las demandas de la sociedad.

Ante la rapidez en que está ocurriendo el cambio tecnológico, ahora más que nunca, la educación debe manifestarse claramente y situar la tecnología en el lugar que le corresponde: el de medio eficaz para garantizar la comunicación, la interacción, la información y, también, el aprendizaje.

El nuevo papel de las Instituciones educativas

Las instituciones educativas, en particu-

lar las de educación superior, están introduciendo nuevos modelos que les permitan competir en un renovado mercado educativo; por esta razón, la educación a distancia y el uso de nuevas tecnologías en los procesos de formación y capacitación empresarial están creciendo a pasos agigantados. Las redes electrónicas y los sistemas telemáticos están cambiando los enfoques y la perspectiva tradicional de las universidades; redes como Internet están sirviendo como vehículo para incorporar a más estudiantes y profesionales de las empresas en programas de formación y capacitación directamente en el sitio en que se encuentran, proporcionándoles por estos medios información, asesoría, materiales de autoestudio y paquetes de aprendizaje, sin necesidad de que se desplacen, con lo que se crea un entorno fluido y mutimediativo de comunicación.

Las comunidades virtuales, integradas por grupos de personas espacialmente dispersos y temporalmente no sincronizados, que comparten un interés y que utilizan las redes informáticas como canal de comunicación barato y cómodo, están creciendo de manera impresionante. Algunas universidades están ya ofreciendo programas mixtos, en los que los estudiantes asisten a unas pocas clases y siguen formándose en sus casas o puestos de trabajo por medio de los recursos en línea de la institución; accediendo cuando lo necesitan a sus profesores, conformados en comunidades virtuales del conocimiento; esto posibilita que muchas personas con obligaciones familiares, so-

ciales o laborales o con problemas geográficos puedan seguir formándose y capacitándose a lo largo de su vida.

El nuevo papel de las instituciones que ofrecen formación y capacitación profesional está cambiando y la utilización intensiva de las nuevas tecnologías como recurso didáctico y como herramienta para flexibilizar los entornos de enseñanza-aprendizaje es ya una realidad. Están emergiendo además, nuevas técnicas didácticas de aprendizaje cooperativo y colaborativo (sic) sustentadas en la capacidad interactiva que tienen las redes electrónicas.

Hacia nuevos modelos educativos

Al hablar de un nuevo siglo, en el cual tecnología y conocimiento tendrán un papel fundamental que cambiará todo, es necesario hablar también de nuevas soluciones que contribuyan a mejorar la calidad de vida y disminuir la desigualdad social. Las instituciones educativas, como agentes de cambio, tendrán que poner mayor atención en nuevos modelos educativos que respondan con claridad a lo señalado en su misión y visión de futuro y, generar desde ahí, modelos pedagógicos que reconozcan que el proceso educativo debe desarrollarse modificando paradigmas tradicionales, en que el aula se transforme para dar paso a espacios virtuales, el alumno pase a ser un sujeto activo del proceso, las instituciones educativas se conviertan en generadoras y

promotoras del conocimiento y las organizaciones sociales y empresariales sean los mejores escenarios para contextualizar (sic) el aprendizaje con la realidad.

Los modelos educativos a distancia o virtuales se fundamentan en nuevas teorías de aprendizaje, avaladas por la psicología experimental, que consideran que la relación directa entre el profesor y el alumno no es completamente imprescindible, ya que es posible aprender en situaciones que no requieren de la presencia física y el contacto directo entre educador y educando, siempre que se use una metodología e instrumentos pedagógicos apropiados, se garantice la calidad de los materiales y contenidos académicos y se disponga, siempre que sea necesario, de los cauces tecnológicos adecuados, para asegurar una comunicación fluida entre el educador, el educando y los materiales de estudio.

Una de las características más importantes de los nuevos modelos, lo constituye sin duda, que el proceso educativo esta centrado en el grupo o individuo motivo del aprendizaje; desde luego, integrado con el profesorado, los medios de enseñanza, los materiales y los sistemas e instrumentos de estudio. La metodología de trabajo en un sistema de formación virtual, está diseñada de tal manera, que el alumno puede interactuar con su profesor tutor o asesor y con el coordinador académico (responsable del programa) a través de medios y tecnologías como: la

videoconferencia, teléfono y fax, páginas en Internet, consultas por correo electrónico o conversaciones en línea en tiempo real o diferido; todo ello con objeto de entablar un análisis, intercambiar información que enriquezca su aprendizaje, solicitar asesoría educacional o hacer comentarios relacionados con el tema de estudio. Otro punto es que el alumno puede comunicarse por los mismos medios con sus compañeros de curso para analizar los programas, realizar tareas, intercambiar información e incluso realizar actividades de carácter social y cultural; asimismo, el estudiante y el profesor pueden consultar bancos de información y realizar trámites académicos y escolares en cualquier momento y desde cualquier lugar en que se tenga un mínimo de facilidades de telecomunicaciones.

Los sistemas de formación a distancia o virtual conducen al estudiante al desarrollo de la autonomía, del pensamiento crítico, de actitudes colaborativas (sic) y sociales, de destrezas profesionales y de la capacidad de autoevaluación y parten del principio de que el tiempo de aprender no se limita a una secuencia cronológica fija, exclusivamente a un ciclo, edad o período determinados, sino que debe ser un proceso abierto, continuo, flexible, adaptable a las circunstancias, permanente a lo largo de la vida, vinculado con el trabajo, la producción y el desarrollo.

Modelo de desarrollo curricular

El desarrollo curricular es un proceso

complejo que comprende una multiplicidad de actividades que van desde su conceptualización, características y componente, así como la organización del plan de estudios, su instrumentación y su evaluación. En los nuevos modelos educativos, la exigencia de una organización curricular diferente está presente y, un punto de gran importancia, es la necesaria estructuración integrativa (sic) y multidisciplinaria de actividades de aprendizaje que en un lapso flexible permitan alcanzar objetivos educacionales de desarrollo de capacidades, destrezas, actitudes y competencias, para desempeñar más y mejores funciones profesionales.

El desarrollo curricular es fundamental en el proceso de formación de los alumnos e involucra actividades para el diseño, planeación, organización y evaluación sistemática de: planes y programas de estudio, métodos de enseñanza-aprendizaje, modalidades educativas, diseño instruccional, materiales de apoyo y evaluación de las metas de aprendizaje. Esto implica, además, un planteamiento de que los procesos didácticos garanticen un aprendizaje correcto, para lograr un nivel académico más alto y mayor desarrollo personal del participante. Tanto el alumno como el docente tienen que cumplir con un nuevo perfil, en el que se integran nuevas competencias y habilidades para el manejo y uso de tecnología, para comunicarse, para investigar y desarrollar proyectos vinculados con el entorno social o laboral y lo que es más importante para conducir y administrar el aprendizaje

conjuntamente o de manera individual. En este sentido, los planes de estudio, los métodos de enseñanza y aprendizaje, los materiales de estudio, los perfiles del docente y de los alumnos y la evaluación académica y del aprendizaje tienen cambios significativos.

El modelo de desarrollo curricular en esquemas educativos a distancia debe incluir también, una evolución para cumplir con parámetros de calidad internacional y de movilidad profesional, para facilitar la incorporación del desarrollo de la tecnología aplicada a la educación; en el entendido de que el mejor modelo será aquel que se adapta a la disponibilidad de recursos y a las necesidades de la sociedad y de la comunidad académica.

Nuevos papeles para docentes y alumnos

Desde la perspectiva del docente la educación a distancia no prescinde de él. Tampoco deja de lado la relación profesor-alumno, sólo cambia la modalidad y la frecuencia. De la función de enseñante, el docente pasa a ser un facilitador del aprendizaje, un creador de situaciones con medios innovadores que permitan al alumno lograr los cambios de conducta y el desarrollo de habilidades necesarias.

El papel del profesor se diversifica y, en vez de ser el transmisor del conocimiento y único evaluador, planea y diseña las experiencias y actividades necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje,

convirtiéndose en orientador, motivador y facilitador que comparte las decisiones del proceso. Este nuevo papel exige del profesor habilidades y competencias adicionales a las requeridas en los sistemas educativos tradicionales.

La formación a distancia ofrece una alternativa de flexibilidad totalmente distinta a la formación tradicional. Los estudiantes deben adoptar un papel mucho más importante en su formación, no sólo como receptores pasivos de lo generado por el profesor, sino como agentes activos en la búsqueda, selección, procesamiento y asimilación de la información.

El profesor abandona su tarea de director y organizador del proceso de aprendizaje y empieza a actuar de guía, pues su función es la de ayudar, resolver dudas y aconsejar. La responsabilidad del aprendizaje recae ahora en el alumno, quién debe planificar y organizar su tiempo para responder a las exigencias de los cursos y quién decide cuál es el ritmo de estudio que va a seguir. El alumno debe asumir un papel más participativo, colaborativo y de compromiso en el proceso y debe diseñar actividades que le permitan intercambiar ideas y experiencias con sus compañeros de curso y profesores, trabajar en proyectos, estudiar casos y proponer soluciones a problemas relacionados con su entorno.

Las tecnologías de información y comunicación han permitido la creación de ambientes ricos en información y que

se pueden consultar fácilmente con herramientas como el Internet. Uno de las preocupaciones es que entre tanta información se haga una selección adecuada de la misma, por lo que la misión del profesor es la de facilitar y aconsejar sobre cual es la fuente de información más apropiada, en función del programa, así como la de crear hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de dicha información.

Nuevos materiales de enseñanza-aprendizaje

Dado que una de las características de la formación virtual es que el maestro y el alumno no están en el mismo lugar y que la interactividad entre ellos se da principalmente por medios electrónicos de manera sincrónica o asincrónica, los materiales didácticos deben estimular y facilitar el trabajo personal que el estudiante realiza, deben tener una organización tal, que permitan alcanzar metas de aprendizaje más que de enseñanza, ser claros y atractivos y facilitar el acceso a fuentes complementarias de información. La calidad de los materiales determina la calidad misma del aprendizaje, por lo que los profesores con apoyo de grupos multidisciplinarios (pedagogos, diseñadores gráficos, programadores, etcétera) deben poner mucha atención en la preparación del material didáctico de su programa y seleccionar los medios a utilizar para su transmisión con base en metodologías y normas determinadas para cada caso. Los materiales de aprendizaje deberán permitir

la interacción y la construcción colectiva del conocimiento.

La digitalización y los nuevos soportes electrónicos están dando lugar a nuevas formas para codificar, almacenar, procesar y distribuir todo tipo de información. Los tutoriales (sic) multimedia, las bases de datos en línea, las bibliotecas electrónicas, los hipertextos distribuidos, etcétera, son nuevas maneras de presentar y acceder al conocimiento que superan en determinados contextos las formas tradicionales de la explicación oral, la pizarra, los apuntes y el manual.

El papel del Internet en la formación virtual

La red de redes como usualmente se denomina a la red Internet, interconecta millones de personas, instituciones, empresas, centros educativos, de investigación, etcétera, de todo el mundo, hecho que en sí mismo representa una gran capacidad como apoyo a la formación virtual. La Internet ha cambiado también el concepto de aula tradicional, ya que los alumnos pueden tomar clases en línea (*on line*), lo que permite sustituir o aumentar la efectividad de los cursos impartidos tradicionalmente en el aula. El concepto de formación por medio de Internet fundamentalmente se asocia a la capacidad de transmitir contenidos y realizar gestión académica y administrativa.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación incorporadas al Internet

como las páginas *Web*, correo electrónico, charlas en línea (*chat*), grupos de discusión y otras, ofrecen un gran número de posibilidades de interacción y comunicación y, no sólo facilitan el aprendizaje, sino lo amplían y lo enriquecen, al ofrecerle al alumno posibilidades de acceso a un gran cúmulo de información, de recibir asesoría y trabajar con otros estudiantes, profesores y expertos ubicados en cualquier parte de la geografía mundial.

Entre las aplicaciones más utilizadas en la formación en línea (*on line*) se pueden mencionar: el correo electrónico que es la aplicación más utilizada en Internet, ya que además del bajo costo, permite que los alumnos se comuniquen en cualquier momento con sus profesores y otros compañeros de curso; otra herramienta de gran utilización es el foro de discusión, el cual es un sitio electrónico que se destina para compartir puntos de vista de algún tema en particular, los usuarios puede escribir lo que piensan del tema y leer lo de los otros, con lo que se crea un foro de debate en el que se puede disentir o ponerse de acuerdo sobre el tema de discusión; las charlas electrónicas mejor conocidas como *chats*, es un servicio similar al foro de discusión, excepto que este se lleva a cabo en tiempo real; a los alumnos previamente se les notifica por el tutor los horarios y el tema a tratar y se les da un tiempo para preparar la actividad; el día de la charla discuten el tema con otros compañeros, bajo la supervisión de un experto relacionado con el tema.

Desde luego existen muchas otras aplicaciones en Internet, que dependerán del tipo de curso que se trate y de la forma en que éste se diseñe para ponerlo en línea; en este sentido, especial atención merece el servicio de WWW (*World Wide Web*), el cual ha venido evolucionando de manera impresionante y constituye una herramienta moderna y funcional de presentación de información multimedia, que es accesible mediante un navegador y una dirección electrónica. El uso de estas páginas y lo atractivo de sus diseños se ha ido expandiendo y por medio de las mismas, uno puede obtener información y consultar documentos de cualquier parte del mundo.

Aprendizaje a lo largo de toda la vida

La educación tiene la misión de permitir a todos sin excepción hacer fructificar sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto personal. La educación a lo largo de la vida se presenta como una de las llaves de acceso al siglo XXI y responde al reto de un mundo que cambia rápidamente.

El cambio no sólo se da en los núcleos básicos de la sociedad como son la economía, la educación, la ciencia y la tecnología, sino en los procesos de producción de las empresas y en los puestos de trabajo y es tan continuo y acelerado, que la formación inicial que ofrecen las uni-

versidades no está dando respuestas para afrontar con prontitud los cambios y novedades que surgen en la vida privada y profesional.

Por esta razón, la mayoría de las universidades están introduciendo en sus planes de desarrollo, nuevas estrategias educativas para que la formación de sus egresados se lleve a cabo durante toda la vida y, para que esta alcance a la gran cantidad de profesionales que presumiblemente van a necesitar nuevos conocimientos, habilidades y destrezas. Para este fin, las nuevas tecnologías pueden jugar un papel relevante, no sólo como contenido de la formación, sino como medio para hacer llegar paquetes formativos a sus destinatarios.

La educación continua y la recalificación profesional, como elementos estratégicos para la competitividad, estarán cada vez más presentes en la vida laboral de los trabajadores. La formación en el puesto de trabajo o en el hogar es algo que tiene que irse dando de manera más cotidiana, independientemente que ésta se complemente o combine con la recibida en las instituciones de manera presencial.

El aprendizaje ya no es una actividad confinada a las paredes del aula, sino que penetra todas las actividades sociales y, por tanto los tiempos en los que debe darse están variando; en el futuro la educación y formación profesional debe llevarse a

cabo fuera del aula tradicional. Con el avance de la Informática y el acceso cada vez más masivo a redes de comunicación, la instrucción y capacitación a distancia se hace cada vez más eficaz y solicitada, sobre todo por adultos que quieren iniciar o continuar estudios, o graduados que buscan su renovación o mejoramiento, sin salir de su entorno laboral, social o familiar, con lo que se supera la tradicional barrera entre la escuela y la vida.

El formar y capacitar continuamente a los profesionales insertos en el mercado laboral, son estrategias clave en una sociedad desarrollada y moderna; sin embargo, uno de los peligros de la sociedad de la información que destacan los expertos, es el hecho de dejar el desarrollo de las acciones formativas solamente a la iniciativa privada y a las leyes del mercado.

La educación en la sociedad actual ha de ser un factor de igualdad social y de desarrollo personal, un derecho básico y no únicamente un producto de mercado. La intervención del Estado es fundamental para hacer llegar la formación a los grupos que más la necesitan y no sólo a quienes puedan pagarla; en este sentido, es necesario garantizar por conducto de organismos e instituciones de educación pública el acceso de todos a la información y a la formación necesarias, ya que con ello se tendrán ciudadanos críticos y responsables.

Modelo del Instituto Politécnico Nacional en la formación virtual

A fin de atender los retos educativos del siglo XXI, el Instituto Politécnico Nacional ha desarrollado un nuevo modelo educativo, sustentado en tecnologías de información y comunicaciones, el cual se constituye como una de sus principales estrategias para ampliar la cobertura de la educación politécnica del futuro. Con este nuevo modelo, el Politécnico refuerza su presencia nacional e internacional, ya que por sus características garantiza una educación distribuida y una adecuada relación entre estudiante y profesor, sin importar el sitio en que éstos se encuentren.

El modelo educativo está centrado en el alumno y en el uso intensivo de tecnologías educativas denominadas emergentes como el cómputo y las telecomunicaciones; un modelo, en el que las distancias y el tiempo para aprender no son los elementos más importantes del proceso, ya que el alumno puede estudiar cuando pueda, sin importar el lugar en que se encuentre; puede tener acceso a bancos de información y puede aprender por medio de materiales educativos especiales, diseñados incluso, para quienes no tienen la posibilidad de contar con una computadora, ni tienen acceso a redes electrónicas. El modelo al igual que otros modelos de formación a distancia hace un uso intensivo y extensivo de nuevos esquemas pedagógicos, metodologías y

tecnologías de información y comunicaciones tales como: Internet (páginas electrónicas, correo electrónico, foros de discusión, charlas en línea, portales educativos), bibliotecas digitales, televisión educativa (teleconferencia y videoconferencia interactiva), tecnología multimedia y aprendizaje en ambientes virtuales.

Campus Virtual Politécnico

Para ampliar la cobertura de la educación politécnica y ofrecer un servicio educativo de calidad apoyado en las nuevas tecnologías de información y comunicaciones, en el que los alumnos puedan formarse sin limitaciones de tiempo y espacio, en el Instituto Politécnico Nacional se ha diseñado una plataforma tecnológica que se ha denominado Campus Virtual Politécnico, la cual se integra con diversas herramientas electrónicas, computacionales, software educativo y tecnología multimedia, para simular el campus real de la institución. Mediante esta plataforma, estudiantes, profesores y personal de apoyo de la institución, pueden relacionarse sin importar si coinciden o no en tiempo y lugar; además, posibilita a los estudiantes realizar gestión escolar, administrativa y de consultoría, recibir asesoría de los profesores de la institución y de expertos de todas partes del mundo, acceder a bancos de información, realizar actividades colaborativas (sic) y otras actividades ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje. En el Campus Virtual Politécnico se ofrecen carreras, tanto de

nivel medio superior como del superior (licenciaturas y posgrados), programas de educación continua, para el desarrollo docente y cursos de formación especializada.

El Campus Virtual Politécnico opera en dos vertientes, Campus Virtual Educativo y Campus Virtual Empresarial. En el primero se ofrecen estudios desde el nivel medio superior, hasta el posgrado, dirigidos a jóvenes y adultos que teniendo la capacidad, no pueden o no quieren incorporarse a sistemas escolarizados presenciales; se realiza gestión escolar y administrativa por medios telemáticos, se ofrece asesoría en línea y se envían los materiales educativos por Internet. El Campus Virtual Empresarial, por su parte, ofrece servicios de capacitación especializada y de actualización profesional dirigidos principalmente al personal que se encuentra en las organizaciones empresariales y gubernamentales, utilizando sistemas de teleconferencia, videoconferencia interactiva, Internet y salas empresariales de tele-enseñanza.

La infraestructura de comunicaciones e informática en las que se apoya el Campus Virtual Politécnico está integrada por una red que abarca aproximadamente 100 kms. de fibra óptica, distribuida en toda el área metropolitana, una red de microondas que sirve para enlazar algunos centros educativos con los nodos centrales y como sistema redundante; una red satelital propia que abarca 21 salas de

videoconferencia; 9 centros de educación continua en el interior del país, 50 salas con receptores para recibir teleconferencia; 10 enlaces satelitales para transmisión de voz y datos; una unidad móvil de telecomunicaciones; interconexión con otras redes, nacionales e internacionales y acceso a la Red Digital de Servicios Integrados (ISDN) que permite enlazar con una llamada telefónica cualquier sitio del mundo que tenga incorporado este servicio.

Formación de capital humano para la administración pública: caso IPN

Ningún sector de la sociedad puede ni debe estar al margen de la formación y la capacitación de sus recursos humanos. El sector público en particular tiene desafíos importantes en cuanto a ofrecer un servicio de calidad para dar una mejor atención a la ciudadanía; por ello, es menester considerar que el servidor público debe ser un profesional de la gestión gubernamental.

No podemos soslayar que, a pesar de su importancia, la formación y capacitación del servidor público es una de las áreas más desatendidas en cuanto a su concepción, contenido y tecnificación, lo que merma su efectividad, trayendo como consecuencia desajustes entre los puestos y las características de quienes los desempeñan y, por ende, entre la función pública y sus resultados en la sociedad. Por ese motivo, el proceso de formación

de personal en las instituciones de gobierno debe ir desde la sensibilización e inducción al puesto y la organización, hasta la especialización que permita fundamentar la escala laboral dentro del servicio civil de carrera. Dada la importancia de su función, la formación del servidor público debe darse con oportunidad y en un marco flexible, que le permita llevar este proceso sin tener que desplazarse de su sitio de trabajo y desatender por largos periodos su función social de atención al ciudadano; en este sentido, las tecnologías de información y comunicación, como saberes y como medios para lograr la formación, juegan un papel muy importante.

Según datos estadísticos de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial hoy Secretaría de Economía, en el caso de nuestro país, el personal que trabaja en el sector público (que forma parte del aparato burocrático) está calculado en un total nacional de 3,003,733 individuos, de los cuales 955,453 trabajadores están concentrados en el Distrito Federal. Independientemente de las estrategias que se deben impulsar para la formación de capital humano en este sector con miras al futuro, principalmente en posgrado, como se puede observar la población objeto que tiene que atenderse en materia de capacitación y actualización, sobre todo en los llamados “mandos medios y directivos”, representa un nicho de gran importancia y una oportunidad para los sistemas de formación virtual.

Mediante programas académicos instrumentados en un sistema de campus virtual como el del Politécnico, se pueden proporcionar facilidades a estos funcionarios para que organicen sus tiempos y puedan llevar a cabo sus estudios a un ritmo propio, pues es del conocimiento popular que las jornadas de trabajo en el sector público en México, son extensas, en horarios discontinuos y que dificultan desplazarse a las instituciones educativas para asistir a cursos presenciales. Los cursos pueden ser tomados en forma sincrónica o asincrónica, por ejemplo por Internet, en la oficina o en la comodidad del hogar, respetando sus ritmos individuales para el aprendizaje.

La experiencia que ha tenido el Instituto Politécnico Nacional en la formación de recursos humanos para la administración pública, se ha cristalizado en la primera generación de 203 estudiantes de la Maestría en Ciencias con especialidad en Administración Pública desarrollada en la plataforma del Campus Virtual Politécnico, programa académico de la Escuela Superior de Comercio y Administración que se orienta a desarrollar los conocimientos y habilidades requeridas para la administración efectiva en las actividades de administración ejecutiva y operativa en organizaciones públicas en el ámbito federal, estatal y municipal.

El programa fue diseñado para administradores que tienen experiencia en áreas específicas de la administración pública

y que desean incrementar sus conocimientos en aspectos de finanzas, gestión de recursos humanos y administración laboral, reglamentación municipal y gerencia de organizaciones públicas entre otras.

El Politécnico ofrece este programa académico en todo el país, por conducto de 9 de sus Centros de Educación Continua y otros centros asociados, con una infraestructura tecnológica que posibilita que las sesiones se desarrollen con herramientas telemáticas como son: teleconferencia y videoconferencia interactiva, material puesto en línea; así como sistemas para propiciar la interactividad en Internet como son los foros de discusión y charlas en línea, consulta en bibliotecas digitales,

visitas electrónicas a sitios de interés y la asesoría vía correo electrónico.

El impacto que ha tenido este programa académico es importante ya que permitió el tránsito de un paradigma científico-tecnológico clásico (modelo tradicional de enseñanza en modalidad presencial) a un nuevo paradigma de enseñanza que se apoya en recursos telemáticos y que obligó a los profesores a trabajar con grupos remotos en tiempo real o diferido, participando en forma interactiva con las sedes y propiciando el trabajo colaborativo (sic) propio de la educación a distancia en donde el énfasis mayor se da en alcanzar las metas de aprendizaje del estudiante, desarrollando estrategias cognoscitivas que le permitan y faciliten la construcción de su propio conocimiento.