

## HACIA UN MODELO DE QUINTA GENERACIÓN EN EDUCACIÓN A DISTANCIA UNA VISIÓN DE COMPETENCIA CON PERSPECTIVA GLOBAL

III. Tecnología Educativa

15\_03

### **Autor**

José Vladimir Burgos Aguilar, [vburgos@itesm.mx](mailto:vburgos@itesm.mx)

### **Institución**

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey  
Universidad Virtual, <http://www.tecvirtual.itesm.mx>

### **Lugar de procedencia**

Monterrey, Nuevo León -México

### **Resumen**

El objetivo de este trabajo, es realizar una reflexión a través de la documentación de experiencias y ejemplificar el uso de distintas aplicaciones y soluciones de tecnologías de información, a través de la cuales se da soporte al proceso enseñanza-aprendizaje así como a la gestión de la relación con los estudiantes y la comunidad educativa.

En el desarrollo del estudio, se describe un modelo que facilita la identificación de características por las que atraviesa la educación a distancia en distintas generaciones, a las cuales se les distingue en función del apoyo que reciben de las tecnologías de información a modo de generaciones y sirviendo como marco de referencia en el desarrollo de iniciativas a través de medios electrónicos en ambientes de Internet.

El estudio se realiza en El Tecnológico de Monterrey, institución educativa de educación superior con más de 14 años de experiencia en educación a distancia, y se ejemplifican algunas de las tecnologías de información dan apoyo a su Modelo Educativo. El

Tecnológico de Monterrey a través de la Universidad Virtual, tiene el compromiso de ofrecer y hacer perceptible para la comunidad educativa, los alumnos prospecto, empresas y organizaciones gubernamentales una oferta educativa de calidad utilizando modelos innovadores, redes de aprendizaje y tecnologías de información avanzadas, para contribuir a la integración y desarrollo de las comunidades de habla hispana.

## **Hacia un Modelo de Quinta Generación en Educación a Distancia**

Una visión de competencia con perspectiva global

Por Mtro. J.Vladimir Burgos Aguilar.

División de Profesional y Graduados  
Programas de Graduados en Ingenierías y Tecnologías.  
Universidad Virtual del Tec de Monterrey

### **Una Breve Introducción**

En los últimos 20 años, las grandes innovaciones y transformaciones que han marcado a una generación, han surgido de revoluciones generadas por las tecnologías en apoyo al desarrollo y crecimiento industrial. En el caso particular de las tecnologías de información, un factor crítico de desempeño en los últimos años ha sido la convergencia de enormes incrementos de poder de cómputo, grandes capacidades de almacenamiento (*data storage revolution*), con similares incrementos en la velocidad y capacidad de los sistemas de datos y comunicaciones, en conjunto con el creciente poder de las nuevas aplicaciones de software. Avances que han permitido un declive en los precios de los equipos de cómputo y de telecomunicaciones -y que a su vez han habilitado inversiones de negocios sostenidas con un impulso de desarrollo en la actividad por Internet.

Joseph Schumpeter (1934) reconocido economista, predijo que aproximadamente cada 50 años se gestarían grandes “*revoluciones tecnológicas*” propiciando una discontinuidad en las industrias propiciando un cambio, provocado en esencia por la “*tempestad de destrucción creativa*” (*gales of creative destruction*). Estos actos de *destrucción creativa* generados por un proceso de *innovación*, desarrollarían un cambio continuo y progresivo, mejorando los estándares de vida de las personas en general (Taylor, 2003):[2].

James Taylor, Presidente del *Consejo Internacional de Educación Abierta a Distancia* (ICDE), plantea el reto que tienen las instituciones de educación superior de responder a un entorno económico tan dinámico y demandante; de hecho, plantea la necesidad de actuar de forma flexible, dinámica y eficiente [3]:[4]. Taylor (2003), muestra un espectro de oportunidad que se ha generado por la adopción y uso de distintos medios de comunicación:

Radio	: 50 millones de usuarios en 38 años
Televisión	: 50 millones de usuarios en 13 años
Internet	: 50 millones de usuarios en 5 años

\* Con una predicción de un billón de usuarios del Internet para el 2003

---

“Pace of Change”: Distance Education Technologies [4]

Al hablar del uso y adopción del Internet surge el concepto de **brecha digital**, también conocido como “*digital divide*” -término empleado para distinguir a los segmentos de la población cuyo acceso a las computadoras, medios electrónicos e Internet es rutinario e imprescindible, y aquellos cuyo alcance a las computadoras y utilización del Internet es prácticamente nulo. No profundizaremos en el tema, más sin embargo se ofrecen algunas fuentes de consulta en el apartado bibliográfico [5]:[6]. Desde una perspectiva regional, en México se esperaban 5 millones de usuarios del Internet en el 2003, con un crecimiento a 7 millones de usuarios para el 2004, con expectativas de 9 millones trescientos mil usuarios para el 2007 [7]:[8].

### Tecnologías de Apoyo a la Educación a Distancia

Mientras que uno de los **factores impulsores** que se promueven en la educación a distancia es el alcance geográfico que se tiene en la población, existen otros factores relevantes que se debe considerar y promover como grandes **beneficios y ventajas educativas** que se reconoce en la audiencia objetivo, la cual principalmente consiste de estudiantes de tiempo parcial en empleos de tiempo completo [10]:[13]:[16].

- ✓ **Instrucción con asesores expertos en las distintas áreas del conocimiento**, acercando al estudiante las prácticas de aplicación más exitosas del medio. Profesores que forman equipos de trabajo en ambientes virtuales rompiendo barreras de tiempo, espacio, edad (*estudiantes adultos*) y circunstancias –promoviendo un aprendizaje sin fronteras.
- ✓ **Flexibilidad de tiempo y espacio para la instrucción**, generando la oportunidad de una educación sin limitaciones impuestas por las zonas horarias y los espacios de instrucción tradicionales.
- ✓ **Facilidad en el uso efectivo del tiempo**, ofreciendo al estudiante avanzar progresivamente de acuerdo a sus necesidades individuales personales y profesionales. Una instrucción asincrónica que facilita la administración de una agenda personal de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, cumpliendo objetivos y tiempos establecidos por un programa de educación a distancia.
- ✓ **El desarrollo de una interacción social que da soporte a un aprendizaje efectivo y significativo**, a través del intercambio de experiencias grupales con sus compañeros de estudio y profesores asignados, esto con el apoyo de las tecnologías de información. Ofreciendo al estudiante la oportunidad de contextualizar distintos escenarios de aplicación del conocimiento y adaptarlos a las necesidades propias de su localidad.
- ✓ **Flexibilidad en el uso de recursos educativos de apoyo a la instrucción**, tales como catálogos de bases de datos con materiales impresos, servicios de biblioteca digital, videoteca, recursos multimedia y audiovisuales, documentos hipermedia, etc.

Los modelos de educación a distancia ofrecen distintos beneficios y ventajas educativas soportadas por las tecnologías de información y telecomunicaciones. En este sentido, habría que dar un merecido reconocimiento a la educación a distancia por su vanguardismo en la adopción de nuevas tecnologías que favorecen las oportunidades de educación y desarrollo profesional a través de su uso y aplicación: Sistemas de Gestión del Aprendizaje (*Learning*

*Management Systems –LMS*), Sistemas de Administración de Contenidos (*Content Management Systems*), Audio y Video Interactivo, Multimedia Interactiva (IMM), Teleconferencia, Videoconferencia, Video Bajo Demanda (VOD), Transmisión Interactiva de Audio y Video por Internet (*Webcasting*), entre otras más.

## Una Visión de Competencia con Perspectiva Global

El Internet tiene el potencial de difundir y expandir el aprendizaje a distancia como nunca antes, principalmente debido a sus distintas características y propiedades. La pregunta clave no es hasta donde se debe involucrar el uso y aplicación del Internet en el desarrollo de nuevas estrategias –las organizaciones no tienen otra opción si su intención es mantenerse competitivas en el mercado. El estrés en las organizaciones surge debido a que es sumamente complicado visualizar el impacto que se tendría en la adopción de estrategias en medios electrónicos en la industria en términos de rentabilidad y competitividad; básicamente porque existen distintas fuerzas competitivas que influyen en cada industria de formas completamente diferentes y no hay muchos marcos de referencia que hayan sido exitosos en esos términos en el uso de estrategias por Internet. [11]

Dos grandes **fuerzas impulsoras del cambio** convergen en la movilización que se está desarrollando en las organizaciones dentro de una nueva economía digital y del conocimiento: Mercado (Competencia) y Tecnologías de Información. Principalmente promoviendo un redireccionamiento hacia organizaciones fractales que desarrollen alianzas estratégicas las cuales ofrezcan un valor agregado a sus productos y servicios, manteniendo una orientación a procesos con un enfoque de organización centrada en el cliente, favoreciendo la adaptación en el entorno con estructuras planas y flexibles. Esto se traduce en una flexibilidad en las organizaciones que concentran sus competencias medulares “clave”, manteniendo un enfoque de desarrollo de las mejores prácticas, así como en la optimización e integración de la cadena de valor [12].

En términos más claros, mucho de este cambio es impulsado por el cada vez más difícil y complejo acceso a recursos económicos que se encuentra en manos del consumidor (el estudiante). El Internet ha transferido mucho del poder de negociación y decisión en manos del cliente, quien tiene acceso a distintas opciones en la red global que no se limitan a una ubicación geográfica, pudiendo seleccionar, comparar y adquirir un producto y/o servicio a su entera preferencia y satisfacción; es decir, el Internet reduce la importancia de la ubicación del proveedor al menos en la venta inicial, ofreciendo alternativas mucho más amplias a nivel local, regional, nacional e internacional.

El reto de las instituciones educativas es hacer perceptible para la comunidad un **servicio y un producto de valor agregado** que refleje la disposición, el interés y la empatía hacia lo que nos está solicitando y lo que se está requiriendo en el mercado laboral. Es decir, el éxito de las iniciativas sobre medios electrónicos (Internet) reside en la percepción de la comunidad, así como de los beneficios y ventajas educativas que se promuevan a través del modelo de educación a distancia.

## Hacia un Modelo de Quinta Generación en Educación a Distancia

Un marco de referencia de como se pueden aprovechar distintas oportunidades que son proveídas por las tecnologías de información y capitalizar las propiedades del Internet, organizando a su vez una base de conocimientos hacia una educación a distancia, se muestra a través del “Modelo de Quinta Generación” propuesto por Taylor (2001); el cuál básicamente explica, es una derivación de distintos modelos en los cuales describe las

generaciones de educación a distancia que han surgido y que son apoyadas por las tecnologías de información [3]:[4].

El Modelo de Quinta Generación (Taylor, 2001), además de ofrecer distintas características que son relevantes en cuanto a la calidad de la instrucción y el aprendizaje de los participantes, introduce un *indicador de costos variables* que se presentan en la operación por las instituciones educativas. La intención de mostrar el indicador de costos variables, es con el fin de observar como éstos tienden a incrementarse o a disminuir según la fluctuación del volumen de actividad [3].

Por ejemplo, en cuanto a la operación logística y de distribución de materiales de apoyo, audio-casetes, CD de multimedia, etc., es considerada un costo de tipo variable, que varía en función del número de estudiantes enrolados (inscritos) que demandan el material. Por otro lado en un ambiente de Internet, con el apoyo de las distintas tecnologías de información la distribución y entrega final de los materiales cambia drásticamente, ofreciendo al estudiante acceso a distintas experiencias de aprendizaje. Un punto de consideración clave que refleja el salto del Modelo de Cuarta Generación hacia el Modelo de Quinta Generación, es que se emplean sistemas de respuesta automatizada y acceso a distintos recursos y servicios a través de Portales Institucionales [3]:[4].

**Tabla 1: Modelos de Educación a Distancia –Un Marco de Referencia (Taylor 2001:[3])**

Modelos de Educación a Distancia Y Tecnologías de Distribución Relacionadas	Características de Distribución de las Tecnologías					
	Flexibilidad			Materiales de alta calidad	Entrega avanzada e interactiva	Costos Variables con tendencia a "cero costos"
	Tiempo	Lugar	Ritmo			
<b>1RA GENERACIÓN</b> <b>El Modelo de Correspondencia</b> • Imprenta	Ok	Ok	Ok	Ok	No	No
<b>2DA GENERACIÓN</b> <b>El Modelo Multimedia</b> • Imprenta • Cintas de Audio • Cintas de Video • Aprendizaje Basado en Computadoras (ex. CML/CAL/IMM)	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	No No No Ok	No No No No
<b>3RA GENERACIÓN</b> <b>El Modelo de Tele-aprendizaje</b> • Audio-teleconferencia • Videoconferencia • Comunicación Audiográfica • Transmisión de Radio/TV	No No No No	No No No No	No No No No	No No Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	No No No No
<b>4TA GENERACIÓN</b> <b>El Modelo Flexible de Aprendizaje</b> • Multimedia Interactiva en línea • Acceso a recursos a través de Internet • Tecnologías de comunicaciones (CMC)	Ok Ok Ok	Ok Ok Ok	Ok Ok Ok	Ok Ok Ok	Ok Ok Ok	Ok Ok <b>No</b>
<b>5TA GENERACIÓN</b> <b>El Modelo Inteligente y Flexible de Aprendizaje</b> • Multimedia Interactiva en línea • Acceso a recursos a través de Internet • Uso de sistemas de auto-respuesta a través de tecnologías de comunicaciones (CMC) • Acceso a servicios y recursos a través de un Portal Institucional	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok Ok Ok	Ok Ok <b>Ok</b> <b>Ok</b>

Las oportunidades de interacción y acceso a recursos provistos a través de Internet con el soporte de las tecnologías de información y telecomunicaciones, son muy extensas y variadas.

## Aplicaciones en el uso de las Tecnologías de Información: Un Caso Práctico

La aplicación de las tecnologías de información dan apoyo al Modelo Educativo, tomemos como ejemplo las características esenciales que se distingue en los Modelos de Cuarta y Quinta Generación que propone Taylor (2001), las cuales dan soporte a un ambiente donde el proceso enseñanza-aprendizaje se desarrolla de forma interactiva, no-lineal y con un enfoque colaborativo. [3]

Los modelos tratan de representar la realidad de la mejor forma posible, identificando elementos y características que son importantes. Con la intención de ejemplificar e identificar aquellas características, se presenta el caso práctico de la **Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey (UV)** que cuenta con más de 14 años de experiencia en educación a distancia, ha graduado a más de 4 mil alumnos de maestría y doctorado y contribuido en el desarrollo y formación profesional de más de 200 mil personas en todo el mundo. Cuenta con más de 80 mil estudiantes atendidos por año, en programas académicos que van desde cursos de profesional hasta programas de alfabetización en línea para miembros de las comunidades más marginadas del país, pasando por una variedad de programas de maestría y de educación continua, así como de capacitación de profesores, tanto del Sistema Tecnológico de Monterrey como de los sistemas educativos de México y al menos otros 10 países de América Latina. [14]:[15]:[16].

### E-APRENDIZAJE

El **Modelo Educativo de la UV** está centrado en el alumno y promueve un rol activo apoyado por las tecnologías de información; de esta forma se fomenta la colaboración entre alumnos y se propicia la creación de comunidades de aprendizaje apoyando un **Aprendizaje Colaborativo**. Por ejemplo, se promueve la interacción asíncrona a través de tecnologías que apoyan la comunicación “uno-a-muchos” como los **Grupos de Discusión (tableros electrónicos)** y correo electrónico (listas de distribución). Parte esencial en los grupos de discusión es que se promueven dinámicas de participación, evaluación y moderación a través de la exposición de proyectos, situaciones reales y casos prácticos donde los alumnos tienen interacción con sus compañeros de grupo, profesores y expertos en distintas áreas del conocimiento; promoviendo en este sentido la reflexión, la síntesis de ideas, la exposición de distintos puntos de vista desde distintas posiciones y roles, esto a través de su propia experiencia profesional empatándola con la teórica expuesta en el curso en cuestión. Los alumnos perciben el esfuerzo que se realiza en la UV, manifestando como una interacción social les ofrece la oportunidad de aprovechar al máximo sus experiencias de aprendizaje:

*“Lo que más me ha gustado de la materia son los grupos de discusión porque las opiniones de mis compañeros ayudan a reforzar mis ideas, o muchas veces me ha pasado que me hacen cambiar de opinión con respecto a mi idea pero porque creo que la de ellos es mejor y es correcta. Los grupos de discusión te dan la libertad de investigar ya sea por cualquier medio (libros, revistas, internet, etc) algo relacionado con el tema y te permite compartirlo con los compañeros sin límite de espacio o de pensamiento, lo cual considero nos hace crecer porque recibimos opiniones tanto a favor como en contra. –Roxana-” (Alumna de la UV). [18]*

También se diseña en UV actividades asincrónicas e independientes a través del desarrollo de ensayos e investigaciones con una metodología apropiada, con la intención de estimular su aprendizaje y propiciar un **Aprendizaje Autodirigido**. La interacción social debe equilibrarse con una adecuada interacción individual a través de recursos y materiales, incluyendo los libros de texto de la materia, recursos adicionales que se encuentran en el Internet, entre otros.

*“La realización del trabajo me permitió poner en práctica un juicio crítico y analítico al utilizar los conceptos adquiridos durante el transcurso de la materia... estimula al alumno el hábito de la investigación y de utilizar herramientas no vistas en clase para desempeñar una mejor labor... con este tipo de actividades se logra uno de los propósitos fundamentales de los estudios de maestría: lograr que el alumno maneje un marco teórico sólido, que le permita generar juicios y críticas válidas, no hechas por simple corazonada. Sin embargo, no por el hecho de otorgarle al alumno una bibliografía a seguir, se le limita a ella; al contrario, se estimula al alumno para que enriquezca su conocimiento al pedirle que busque en otras fuentes de consulta. Esto se hace con la finalidad de que el alumno tenga puntos de comparación y de elección sobre que ideas y conceptos desea utilizar para su vida como profesionista, estudiante y ser humano. –Carlos–” (Alumno de la UV). [17]*

El alumno de la UV aprende de forma autónoma a través de distintas actividades y contenidos apoyados en el uso de recursos gráficos, tecnológicos y audiovisuales interactivos. Un ejemplo es el **Video Bajo Demanda (VOD)** que se utiliza en los cursos de la UV, ofreciendo la permanencia del recurso con opción de interacción con su profesor a través del correo electrónico, además de ofrecerle la opción de redactar notas e interactuar con el video a través de filminas de apoyo. Los recursos audiovisuales que se diseñan con el apoyo de esta tecnología, no son elementos aislados de los contenidos sino que forman parte de la estructura de los temas y están ligados dentro de las actividades del curso. Algunas de las aplicaciones que se le ha dado a este recurso, es la preparación de entrevistas con consultores expertos en la industria, cápsulas integradoras de temas y conceptos, dramatizaciones de apoyo a la contextualización de temas, paneles de discusión y mesas de trabajo, entre otros usos. Un salto importante en el uso de la aplicación de VOD, es el apoyo de sistemas automatizados a través de tecnologías de comunicaciones (CMC), en este sentido la UV cuenta con un **Sistema de Videoteca** de los videos preparados en los distintos cursos para consulta asincrónica del alumno a través de Internet, ofreciendo la oportunidad de búsqueda y selección de recursos para complementar su aprendizaje a través de la exposición de temas y puntos de vista de otros profesores y expertos en la materia. [19]

Otro recurso, es el uso de **Multimedia Interactiva (IMM)** que da apoyo a distintos objetivos dentro del curso, entre ellas la proyección de contenidos, actividades de contexto, tutorías guiadas que ayudan al alumno a comprender ciertos conceptos y/o a formularse nuevas ideas sobre un tema en cuestión. Estos recursos son diseñados con especial cuidado en la UV en todos sus cursos a través del planteamiento de un objetivo instruccional, ya que en ningún momento se debe perder la intencionalidad, durabilidad y el contexto del material.

Entre los recursos de gran valor agregado que se ofrecen a los alumnos de UV, se cuenta con una **Biblioteca Digital** que ofrece a través de Internet distintas consultas de asesoría individualizada a la comunidad educativa en el uso de los recursos y servicios de referencia. Los alumnos tienen el apoyo en línea de recursos y materiales bibliográficos de primera calidad, disponibles en distintos formatos electrónicos que facilitan su lectura y consulta por Internet. La comunidad docente se apoya de Biblioteca Digital para la integración de recursos y materiales digitales que darán apoyo a sus estudiantes a través de la impartición en línea de un curso, ya que ofrece un amplio *acceso a recursos a través de Internet* en múltiples bases de datos en muy variadas áreas del conocimiento: libros electrónicos, artículos, ensayos, investigación, notas periodísticas, tesis de maestría, enciclopedias, etc. [20]

Algunos recursos innovadores han surgido en apoyo a la impartición de los cursos por Internet, ofreciendo un servicio de valor agregado en la interacción con el alumno. La **Transmisión Interactiva de Audio y Video por Internet (Webcasting)**, la cual sin duda no se trata de otra tecnología de apoyo, ya que tiene la capacidad de re-humanizar la interacción de forma sincrónica con los estudiantes de los cursos de educación a distancia. Por ejemplo en el caso práctico del **Audio por Internet**, se tiene una herramienta que combina la transmisión de audio por Internet con la herramienta de mensajes escritos de un Chat convencional (*Inter-Relay Chat*), ofreciendo la oportunidad de una interacción flexible de comunicación durante una sesión programada. Para su aplicación, se prepara una agenda de interacción con el expositor que en ocasiones es el profesor, un conferencista invitado y/o los mismos alumnos -promoviendo una comunicación “expositor-alumnos”, “alumnos-alumnos”, “alumnos-expositor”. Por si acaso fuera poco, la herramienta ofrece la posibilidad de permanencia de la exposición, guardando una bitácora de la sesión de mensajes escritos, así como del audio transmitido (*con facilidad de edición*).

En el caso del **Video por Internet** (conferencia en línea), la UV cuenta con cuatro canales de transmisión por Internet, ofreciendo a los alumnos la oportunidad de interactuar con el conferencista a través del uso de correo electrónico. La solución tiene la capacidad de guardar la transmisión de la conferencia, abriendo la posibilidad de reutilización de extractos de video de la exposición para apoyar el diseño de los cursos y enriquecer el Sistema de Videoteca. El hecho de que se tenga la oportunidad de una transmisión directa por Internet, abre la posibilidad de reducir en grandes proporciones los costos fijos que se incurren en la operación tradicional de la UV por el uso de satélite y la transmisión de la señal a alumnos y empresas.

La integración de los recursos en los cursos de la UV se da a través de un proceso en el que se integra equipos de trabajo multidisciplinarios, interactuando durante un periodo de tiempo especialistas de distintas áreas. Por ejemplo, un equipo de trabajo se integra de Profesor(es), Diseñador Instruccional, Diseñador Gráfico, Productor de Medios y Multimedia, Asesor de Logística y Materiales, Asesor en Tecnologías de Información, otras áreas involucradas. En este sentido, hay que señalar que “todos los cursos que se ofrecen en la UV, pasan por un proceso de diseño instruccional que ayudan a la planeación, desarrollo y evaluación de proyectos educativos que se traducen en prácticas innovadoras en ambientes de educación a distancia. Los contenidos y las actividades de los cursos se desarrollan en ambientes diseñados para el aprendizaje por Internet, promoviendo el aprendizaje autodirigido, colaborativo y significativo”. [14]

## **E-GESTIÓN DE LA RELACIÓN CON LOS ESTUDIANTES**

La UV se encuentra desarrollando distintas estrategias de **Administración de la Relación con Clientes (CRM)**, con el fin de ofrecer un e-Servicio de Valor Agregado para la comunidad educativa, para ello ha consolidado un área de atención al alumno con la misión de proporcionar un servicio de calidad y calidez a los usuarios, promoviendo un ambiente de mejora continua entre todas las áreas de la organización. “El *Centro de Servicios al Usuario* cuenta hoy en día con una base de conocimientos en Internet que le permite tener la información actualizada de forma veraz y oportuna, tanto al alcance de todos los asesores del área de atención en el centro, como al mismo tiempo para los usuarios de la comunidad educativa”. Se ha implementado varios módulos tecnológicos que dan apoyo a la estrategia de e-Servicio a través del sistema de administración de correos, Chat en línea, líneas telefónicas, números “*sin costo*” 01-800 y bases de datos para consultar servicios, recursos y preguntas frecuentes ofrecidas a través del sistema *RNT* [21]. El RNT es una herramienta tecnológica que permite llevar a cabo actualizaciones frecuentes, monitoreo y seguimiento de sitios, administración de puntos de contacto y de transacción de forma flexible y dinámica a través de medios electrónicos (Internet). Desde su implementación, 12 departamentos de la UV hacen uso de la herramienta RNT: Atención Técnica a Clientes (Telecomunicaciones), Biblioteca Digital, Consejeros Académicos, Desarrollo Comercial, Dirección General, Escolar, Desarrollo de Sitios Web, Tecnología Educativa, Seguimiento Corporativo, Centro de Servicios al Usuario, Tesorería y Becas. [21]

Algunas de las ventajas del uso de la herramienta RNT, es que facilita al usuario una *ventanilla única de servicio y respuesta* a sus inquietudes y necesidades de información a través de Internet. De esta forma se resuelve cualquier duda administrativa, de escolar, de atención e interés de inscripción a los programas de educación a distancia, dudas tecnológicas, entre otras más. A través del uso estructurado de bases de datos, el conocimiento generado de los incidentes de las inquietudes de los alumnos, se guarda para futuras consultas a través de un sistema automatizado de autoservicio (Preguntas Frecuentes) ofreciendo la facilidad de respuesta al primer contacto para el usuario. La herramienta también ofrece la capacidad de crear sesiones personalizadas por usuario, para atender y dar seguimiento a necesidades específicas.

Un elemento importante en la UV, es el desarrollo de una interfaz única y configurable a las necesidades de la comunidad educativa, ofreciendo adaptabilidad e individualización de los requerimientos de información a profesores, alumnos, empleados, alumnos prospecto, usuarios interesados, entre otros. La UV cuenta con un **Portal Institucional** que ofrece un punto de interactividad para los usuarios, dando apoyo a las estrategias de posicionamiento de entrada y venta de los programas de educación a distancia, además de ofrecer servicios y acceso a diversos recursos a través de Internet.

Es importante notar los esfuerzos que se han realizado en la UV, ya que en palabras de Taylor (2001), el “Modelo Inteligente y Flexible de Aprendizaje” de Quinta Generación tiene el potencial de alcanzar y lograr economías de escala en la gestión y soporte de las necesidades de una institución educativa a través de la explotación de sistemas de respuesta automatizada [3].

La educación a distancia ofrece grandes beneficios para la comunidad en general, reduciendo por un lado los costos de la colegiatura para los estudiantes y el acceso a programas educativos de primer nivel, así cómo el aprovechamiento de economías de escala que permiten extender el ofrecimiento de educación superior y actividades de capacitación, actualización y extensión en una red global. Una gran idea que surgió años atrás, hoy es concretada en la Universidad Virtual.

## Bibliografia

- [1] **Measuring and Sustaining the New Economy: Report of a Workshop**  
Dale W. Jorgenson and Charles W. Wessner, Editors, Board on Science, Technology, and Economic Policy, National Research Council. The National Academies Press.  
<http://www.nap.edu/catalog/10282.html>
- [2] **Innovation and the “Gales of Creative Destruction”**  
Joseph Alois Schumpeter (1883-1950), The Library of Economics and Liberty: The Concise Encyclopedia of Economics. 1934  
<http://www.econlib.org/library/Enc/bios/Schumpeter.html>
- [3] **Fifth Generation: Distance Education**  
James C. Taylor (2001), President of the International Council for Open and Distance Education (ICDE) since 1982; Professor and Vice-President of the Global Learning Services.  
University of Southern Queensland Australia. 1-5 April 2001  
<http://www.usq.edu.au/users/taylorj/>
- [4] **Distance Education Technologies: A Global Perspective**  
James C. Taylor (2003), President of the International Council for Open and Distance Education (ICDE) since 1982; Professor and Vice-President of the Global Learning Services.  
Presented to the plenary session of the 10th ABED International Congress of Distance Education, Porto Alegre, Brazil, 1 October 2003.  
<http://www.usq.edu.au/users/taylorj/>
- [5] **InterConnection: Weaving a Web of Support Around The Globe**  
Founded in February 1999, the organization has grown to include a pool of over 100 Virtual Volunteers; it has supported over 70 organizations in 23 countries, and it has partnered with several international development organizations.  
<http://www.interconnection.org/>
- [6] **The New Missing Link: The Digital Divide**  
ITU -International Telecommunication Union (Conference 2002), World Telecommunication Development Conference 2002  
[http://www.itu.int/ITU-D/conferences/wtdc/2002/brochure/missing\\_link.html](http://www.itu.int/ITU-D/conferences/wtdc/2002/brochure/missing_link.html)
- [7] **Mexico’s Information Technology Industry: Growth, Opportunity & Challenge**  
Electronic Magazine –Mexico Now, Year 1/Number 6/ September-October 2003 Printed Edition  
<http://www.mexico-now.com>
- [8] **ITU -International Telecommunication Union**  
The ITU headquartered in Geneva, Switzerland is an international organization within the United Nations System where governments and the private sector coordinate global telecom networks and services.  
<http://www.itu.int/>
- [9] **Distance Education Technologies: The Fourth Generation**  
James C. Taylor (1994), President of the International Council for Open and Distance Education (ICDE) since 1982; Professor and Vice-President of the Global Learning Services.  
University of Southern Queensland Australia. 1994  
<http://www.usq.edu.au/users/taylorj/readings/4thgen.htm>
- [10] **From Outback to Internet: Crackling Radio to Virtual Campus**  
James C. Taylor and Peter Swannell (1997)  
University of Southern Queensland, Australia. 1997  
<http://www.usq.edu.au/users/taylorj/readings/geneva.htm>
- [11] **Strategy and the Internet**  
Porter, Michael E. Harvard Business Review, Mar2001, Vol. 79 Issue 3, p62, 17p, 1

- [12] **The Concept of Virtual Web Organizations and its Implications on Changing Market Conditions**  
Ulrich J. Franke BA MBA PhD  
Pleyma Unternehmensnetzwerke GmbH, ([www.pleyma.de](http://www.pleyma.de))  
(Cranfield University, School of Management, UK)  
Electronic Journal of Organization Virtualness, Vol 3, No 4 eJOV. ISSN. 1422.9331
- [13] Conferencia Magistral: **"The Four T's of Distance Education"**  
Dr. Robert W. Jerome, University of Maryland, University College  
Foro de la Virtualidad 2003; Monterrey NL, México; 30 de Mayo del 2003  
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey
- [14] **Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey**  
Ofrece educación de calidad utilizando modelos educativos innovadores, redes de aprendizaje y tecnologías de información avanzadas, para contribuir a la integración y desarrollo de las comunidades de habla hispana.  
<http://www.tecvirtual.itesm.mx>
- [15] **Crónica de la Universidad Virtual 1989-2003**  
Historia de la UV con motivo del 60 Aniversario del Tecnológico de Monterrey.  
Revista Electrónica El Tintero: Año 3, número 10, agosto-octubre 2003
- [16] **El Universo Educativo del Tecnológico de Monterrey**  
Presentación Ejecutiva de Posicionamiento de la Universidad Virtual  
<http://www.tecvirtual.itesm.mx>
- [17] **Alumno de Maestría por Internet: Programa de Graduados en Ingenierías y Tecnologías**  
Maestría en Administración de Tecnologías de Información  
Sistemas de Información para el E-Business: Trimestre Enero-Abril del 2004  
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey
- [18] **Alumna de Maestría por Internet: Programa de Graduados en Ingenierías y Tecnologías**  
Maestría en Administración de Tecnologías de Información  
Administración de la Relación Cliente-Servicio en Ambientes de Internet: Trimestre Enero-Abril del 2003  
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey
- [19] **Producción Audiovisual: Proceso de Producción en Línea**  
Lic. Alfonso de León, Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey  
Foro de la Virtualidad 2003; Monterrey NL, México; 30 de Mayo del 2003  
Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey  
<http://videoteca.ruv.itesm.mx/index.jsp>
- [20] **Biblioteca Digital**  
Biblioteca UV de apoyo a los equipos docentes de los cursos de UV  
<http://bibliotecauv.tecvirtual.com.mx/>
- [21] **Servicios al Usuario, visión interna de orientación con calidad y calidez.**  
Lic. Mayra Rodríguez, Coordinadora de Atención a Usuarios  
Revista Electrónica El Tintero: Año 3, número 12, febrero-marzo 2004