

---

# La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

65

## 1. Origen y formación

Puede decirse que el Tec Milenio es una universidad nueva, tiene apenas año y medio, que es muy poco en comparación con los 60 del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM o Tec de Monterrey).

El Tec de Monterrey entró circunstancialmente a la virtualidad. El origen fue un problema de comunicación telefónica entre el campus Estado de México en Atizapán de Zaragoza, que se encontraba en un área semiurbana, y la escuela de graduados en administración, que se encontraba en el centro de la Ciudad de México.

Después se observó que la comunicación satelital permitía transmitir y recibir datos, además de voz. Con ello era posible que los alumnos de los campus con recursos tecnológicos menores, como los de Chiapas y Colima, pudieran utilizar toda la capacidad de cómputo que el Tecnológico tenía en otros, como la del Estado de México o Monterrey. Así que se empezó a trabajar en la transferencia de datos y después se incorporó el video.

Más tarde se decidió utilizar este medio para capacitar profesores. Por una parte, la comunicación satelital puede cubrir todo el territorio nacional y más aún, si fuera necesario. En segundo lugar, no

había entonces, ni hay ahora una escuela presencial o tradicional, donde se aprenda a ser profesor en niveles distintos al preescolar y básico. Los profesores universitarios son profesionales a los que les gusta la educación, que se han preparado con estudios de postgrado, pero que no necesariamente conocen técnicas didácticas. En tercer sitio, para el Tec ha sido una prioridad dotar a los profesores de esas herramientas didácticas y pedagógicas. Desde hace muchos años se trabaja en programas de capacitación para profesores.

La conjunción de esos tres factores llevaron a decidir el uso del satélite para llevar cursos de técnicas didácticas a los profesores de la institución en todo el país. Todo docente que ingresa tiene que pasar por un diplomado en habilidades y técnicas didácticas. El objetivo es que tengan la capacidad y preocupación de ofrecer distintas herramientas a sus alumnos para facilitar sus procesos de aprendizaje, sin demérito de sus intereses en otros campos, como la investigación.

El primer problema que apareció fue que las exposiciones se desarrollaban en la modalidad "Talk Ahead"; esto es, la audiencia ve una cara que habla. Las consecuencias son previsibles: el 80% de los asistentes se dormía. Fue evidente que

---

## La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

66

había que complementar el recurso tecnológico con contenidos y estrategias de exposición más didácticos.

Cabe señalar que para ese momento el Tecnológico de Monterrey decidió que los profesores tuvieran un grado académico superior a aquel en el que enseñaban. En algunas regiones era difícil encontrar profesores con doctorados o ciertas especialidades, como robótica. Se pensó en colocar a un profesor en una sede transmisora en lugar de tenerlo en una gira por 33 campus. De esta manera se podía maximizar el aprovechamiento del profesor y ofrecer su cátedra a todos los estudiantes. Se pensaba en beneficiar particularmente a los alumnos de los cursos terminales, que son altamente especializados.

La cuestión era que ya no se trataba del profesor que preparaba previamente sus acetatos o su clase y lo que se le olvidaba lo ponía en el disco, etcétera. Había que motivar a los estudiantes a permanecer viendo la tele, porque a fin de cuentas la clase consiste en ver el aparato televisor.

La solución a esta necesidad fue la celda de producción. Está formada, en primer lugar, por el profesor, que es el proveedor de conocimiento, el que sabe. También la forma el pedagogo, que domina las técnicas didácticas. Complementa y pro-

fundiza la técnica que el profesor quiere elegir o ha elegido; o propone la que se adecua mejor a los temas del curso. La tercera parte de la celda está formada por tres especialistas: un tecnólogo, un programador y un diseñador gráfico. Ayudan a hacer atractivos los contenidos para que se mantenga la atención del estudiante.

En cuanto a la vía de transmisión, se creó el Sistema de Educación Interactiva por Satélite (SEIS), que es el origen de lo que se conoce hoy como universidad virtual. Posteriormente el sistema dejó de utilizarse por su costo alto. Hoy se emplean, bajo las mismas premisas, plataformas de Internet. El Tecnológico ha desarrollado su plataforma propia, WebTec que se adecua, por supuesto, al modelo educativo que se está reseñando. También se usa una variedad de plataformas distintas. Por ejemplo BlackBoard: es posible que el Tec de Monterrey sea el primer o segundo usuario en el mundo de esta plataforma. Hay cursos montados tanto en esta plataforma como en otras que se usan en menor escala.

### **2. Evolución de la Universidad Virtual y creación de Universidad Tec Milenio**

Las características del estudiantado marcaron considerablemente la pauta de la evolución de la Universidad Virtual. El alumno de esta modalidad educativa es

---

## La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

67

diferente al presencial. En general se trata de un adulto, cuyos intereses, tipo de vida y necesidades son totalmente diferentes a los estudiantes que asisten físicamente, de forma cotidiana, a los campus.

La Universidad Virtual cuenta con programas de postgrado, como todas las universidades que han incursionado en esta tecnología educativa. Ahora, con el uso de las herramientas de internet se mantienen estos programas de postgrado. Los usuarios son principalmente alumnos de postgrado y de educación continua. Hay alrededor de 3,000 alumnos en muchos programas de extensión y capacitación, entrenamiento, etcétera. También se tiene un programa muy grande con la Secretaría de la Función Pública a nivel nacional. El año pasado el proyecto atendió a alrededor de 300,000 alumnos.

Sin embargo no se había incursionado en la educación universitaria básica o en licenciaturas. Hace tres o cuatro años se empezó a incubar el proyecto Universidad Tec Milenio dentro de la Universidad Virtual. Se buscaba fundamentalmente iniciar algunas carreras en línea. Se pensaba que se dirigieran a los empleados del ITESM que no contarán con una licenciatura.

Se arrancó un programa muy interesante con el gobierno de Hidalgo. El objetivo fue

que en Santa Ana, en la sierra del estado, se formara a un grupo de estudiantes que, sin salir de su localidad, pudieran recibir sus clases. Esos alumnos se van a graduar el próximo diciembre.

Dentro de ese proyecto se crearon los centros comunitarios de aprendizaje. Su característica principal es que no solo se baja la señal, sino que también se puede subir a través del satélite del sistema canadiense. Hace tres o cuatro años se tenía el problema de que se podía bajar pero no subir información. La tecnología evolucionó y hoy es perfectamente viable hacer ambas cosas.

En Canadá hay una extensión muy grande de terreno, con poblaciones relativamente pequeñas y muy distantes entre sí, lo que hace muy costoso instalar fibra óptica u otro tipo de cableado. Esa nación norteamericana ha logrado un avance considerable en cuanto a tecnologías de información y comunicación a través de los sistemas satelitales.

Con la incorporación de estos avances en los Centros Comunitarios de Aprendizaje de Santana, Tec Milenio comenzó a impartir esos programas a siete muchachos que están en la sierra. Algunos de ellos tienen que caminar un par de horas en la mañana para llegar a “sus clases”; es decir, a usar la computadora. En algún momento fue necesario

---

## La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

68

usar una planta Yamaha de energía eléctrica para poder conectar las computadoras.

Es viable brindar educación por este medio. La cuestión es tener claro el medio, el objetivo y empujar. A veces sucede que se planea mucho. La forma de planear tiene que ver con la capacidad o el miedo que se tenga para tomar una decisión. Por supuesto que también los recursos tienen que ver, pero a veces el tiempo de planeación es tan largo que termina por producirse una especie de síndrome de zopilote estreñado: se planea y no se obra. Eso es peligroso. También puede suceder que se analiza tanto que se causa parálisis. Entonces como se suele decir en el norte del país, empujando es como las cosas salen.

Ahora Tec Milenio es un proyecto independiente. Cuenta con una oferta nueva en el nivel superior de cinco carreras. La intención es que éstas sean muy buenas. Es posible que la oferta para septiembre próximo llegue a 13 ó 14, no más. Los programas propios de las carreras que se imparten también han evolucionado. Se busca que el sistema esté basado en competencias profesionales para que nuestros alumnos se puedan incorporar rápidamente al mercado laboral. Además sus competencias serán certificadas por un tercero. La evaluación externa es importante para legitimar los programas.

El modelo se ha desarrollado desde uno virtual a uno mixto. Los estudiantes pueden asistir a un campus. Hay dos en la zona metropolitana de la Ciudad de México: uno en Cuautitlán y otro en Ferrería, muy cerca de la UAM. En Monterrey se encuentran dos más y existe un quinto, llamado campus virtual.

Los alumnos de este sistema pueden adoptar distintas estrategias de estudio. Algunos son totalmente presenciales; van a la universidad a tomar sus cursos como todo mundo lo hace. Hay alumnos en el campus virtual y alumnos mixtos. Estos últimos trabajan normalmente y tienen otras ocupaciones, pero quieren seguir estudiando de alguna manera. Estos muchachos pueden ir a tomar una clase a las siete de la mañana a un campus. Luego se pueden ir a su casa o a trabajar. En la tarde pueden regresar inclusive a otro campus. Por ejemplo, si yo vivo en Cuautitlán puedo tomar una clase a las siete, me espero a que baje un poquito el tráfico, me voy a Vallejo a trabajar y cuando termino mi jornada laboral, me voy a las ocho de la noche a tomar una clase al campus Ferrería. Además puedo inscribirme en una materia el fin de semana.

### 3. Funcionamiento y experiencia de la Universidad Tec Milenio

#### 3.1. Funcionamiento

En cuanto al trabajo individual de los alumnos, el programa ha establecido que

la actividad semanal es de ocho horas. El alumno decide cómo reparte ese tiempo a lo largo de la semana. Lo importante es que cada semana debe haber un producto. Es la forma en que se asegura que un alumno de esta modalidad se comprometa con el estudio y cumpla los requerimientos de tiempo al cursar sus materias.

El modelo funciona básicamente en seis etapas. La primera es de autoaprendizaje. Suele durar hora y media. Durante ella se hace un estudio introductorio al tema. Después inicia el aprendizaje colaborativo. En este espacio se aclaran términos y conceptos en la descripción de un problema, se le define, se le analiza a través de lluvia de ideas, se estructuran los resultados y se construyen los objetivos del aprendizaje. La tercera etapa es, nuevamente, de autoaprendizaje. Una vez que se tiene información sobre el tema se pasa a la cuarta etapa, que consiste nuevamente en aprendizaje colaborativo. Se comparte la información individual, se integra el conocimiento, se verifica el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, etcétera. La quinta etapa consiste en que el moderador reporta los resultados del proceso de aprendizaje. Finalmente se aplica una evaluación para comprobar el aprendizaje alcanzado.

A lo largo de todo el proceso los alumnos tienen acceso a todas las posibilidades

que ofrece el campus virtual. Su misión es dotar a los estudiantes de todo lo necesario para cumplir con sus deberes académicos. Si se entra a la página de Tec Milenio, se verá que está planteado como un campus donde el alumno tiene su aula electrónica. En ella están todos los elementos que se necesitan para un curso: las actividades de aprendizaje, el centro de mensajes donde el profesor manda mensajes al alumno y viceversa, la parte de evaluación y exámenes, el acceso al coordinador, tutor, los compañeros del curso y a la agenda de las actividades de aprendizaje, donde el alumno puede enterarse en todo momento qué tiene que hacer durante el curso.

También existe un espacio de orientación para el aprendizaje llamado Centro de Asesoría. En las oficinas virtuales puede establecerse comunicación directa con directivos, servicios, etcétera. También tiene un corcho de avisos, un folleto electrónico, un cyber-café que es un espacio para que puedan chatear; grupos de discusión y otras secciones. Finalmente, cuenta con todos los recursos de aprendizaje, como biblioteca digital, buscadores, etcétera.

Si bien el campus es virtual, los profesores que participan en él son de carne y hueso. Hay tres tipos de profesor que participan en esta modalidad de enseñanza:

---

## La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

70

1) El profesor diseñador. Es un experto que tiene todos los grados académicos (Maestría, Doctorado, etcétera); está certificado en el Programa de Habilidades Docentes (PHD) y en estrategias y técnicas didácticas. Sus tareas son principalmente diseñar, desarrollar y construir un curso. Esto es, planea y produce todos los materiales y actividades de aprendizaje. Eventualmente evalúa a los alumnos.

2) El profesor titular. Cuando los cursos se proponen por primera vez el profesor diseñador y el titular son la misma persona. Una vez que se ha aprobado, las figuras se pueden disociar. El profesor titular tiene el grado de Maestro. Es la persona que verifica el avance en los indicadores de los alumnos. Si al paso de la semana algún alumno no ha entregado su producto hay que avisarle que va retrasado. Para ello hay que generar y analizar una serie de indicadores con los que se sistematiza el seguimiento del curso y del desempeño de los alumnos. También coordina tutores o profesores. Si en un curso hay 300 alumnos inscritos debe formarse un conjunto de tutores o profesores tutores para apoyar con asesorías a los muchachos.

3) El tutor. Normalmente es un egresado de licenciatura. Está coordinado perfectamente con el profesor titular. Su tarea es coordinar a los grupos colaborativos de

los alumnos a distancia. Realiza el trabajo duro de enviar mensajes del tipo: “oye no has contestado”, “tienes que trabajar” etcétera. También hace el seguimiento de las actividades académicas y evalúa las actividades no computarizadas. Cada tutor tiene a su cargo cierto número limitado de alumnos, para que su atención sea eficiente.

### 3.2. Lecciones de la experiencia

El problema principal que se registra en el aprendizaje colaborativo reside en las diferencias en el desempeño individual de los estudiantes. Es muy frecuente que las horas que dedican al aprendizaje sean diacrónicas. Cuando coinciden, el interés que muestran puede variar mucho, sobre todo en la parte de la colaboración. Hay desfases. Algunos estudiantes se quejan de que no pueden avanzar porque algún o algunos compañeros no han avanzado.

Otra cuestión es que el aprendizaje colaborativo requiere que los perfiles de los estudiantes sean similares. Se han hecho experimentos que consisten en hacer coincidir a estudiantes que están en Madrid, Buenos Aires, Monterrey y la Ciudad de México. Las percepciones de cada uno son diferentes, lo que representa un enriquecimiento del proceso. Sin embargo, este tipo de interacción es poco práctico. Los métodos de aprendizaje y las necesidades de cada alumno son distintas dis-

tintos. Ahora esta opción internacional está desechada.

Otra enseñanza que hemos obtenido es que los profesores deben manejar con solvencia las técnicas didácticas apropiadas para la enseñanza virtual. Algunos profesores del Tec han aprovechado los veranos para asistir a algunas universidades del norte de Europa con el fin de avanzar en el dominio de estas técnicas. Después se convierten en agentes multiplicadores que pueden reproducir su aprendizaje con el resto del personal docente.

Una de las experiencias positivas surgidas de la operación de Tec Virtual es que se han obtenido elementos para mejorar el modelo educativo del ITESM. Los alumnos presenciales utilizan una serie de herramientas de la tecnología de la información para entregar sus tareas. Eso ha sido muy costoso, pero también de mucha ayuda para fortalecer el modelo de aprendizaje.

La innovación que representa la incorporación de la tecnología de la información a la educación presencial puede considerarse muy significativa para la educación universitaria en general. Hasta ahora las universidades utilizan poco la tecnología en la docencia. Aunque generan conocimiento y emplean la tecnología en otras áreas de su quehacer, la actividad docen-

te se ha quedado rezagada en este rubro. Si despertara Albert Einstein y se le pidiera “maestro haga su exposición”, se pondría aquí, miraría a todos, preguntaría “¿Dónde nos quedamos la última vez?”, tomaría un pizarrón y un gis o plumón de los que se usan actualmente, y comenzaría a hacer sus derivadas. En cambio, si fuese un cirujano de los años sesenta el que despertara y entrara a un quirófano del Hospital de la Raza o el Centro Médico Siglo XXI, se volvería a morir. Los instrumentos que se usaban hace poco tiempo han desaparecido. Hoy los quirófanos están llenos de tecnología informática y de comunicación.

La docencia ha evolucionado menos que muchas otras actividades en términos de la tecnología a la que recurre. Tec Milenio ha dado insumos para revertir esta situación.

### **3.3. Un brevísimo ejercicio de perspectiva comparada**

Hay otra experiencia muy exitosa que prácticamente no utiliza características o software extra, como multimedia. La Universidad de Phoenix tiene cien mil alumnos virtuales y varias carreras profesionales o de nivel de pre-grado. Es, en términos del número de alumnos (virtuales y presenciales), una de las universidades más grandes de Estados Unidos. Ella utiliza Outlook Turbo. De ma-

---

## La experiencia del campus virtual de la Universidad Tec Milenio

PEDRO GRASA SOLER

---

72

nera muy sencilla, los alumnos envían sus documentos, los intercambian, leen y discuten. Todo ello a través del correo electrónico. El segmento al que está dirigido un modelo de este tipo es muy numeroso, pero con características particulares bien definidas.

El éxito de la Universidad de Phoenix puede funcionar como punto de partida para cuestionar el proyecto del Tec. ¿Vale la pena seguir invirtiendo tanto dinero en esas aplicaciones o en BlackBoard, ayudando? Prácticamente hay un centro de desarrollo de BlackBoard en el Tec Monterrey por el volumen de trabajo en torno a él. La cuestión es que el Tec apostó fuertemente por este proyecto sin hacer pruebas piloto u otras evaluaciones ex -ante. Como se ha dicho, este es un mérito del estilo institucional de trabajo.