

VISIONES PARA EL 2020

La Transformación de la Educación y el Entrenamiento por Medio de Tecnologías Avanzadas

Este es el segundo de una serie de artículos escritos por expertos internacionales y publicados por las secretarías de Comercio y Educación de los Estados Unidos. Cada uno presenta las respectivas visiones sobre cómo las TICs transformarán la educación. EDUTEKA traducirá y publicará gradualmente estos artículos para beneficio de los educadores hispano parlantes.

ENSEÑANZA EN EL 2025: LA TRASFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y LA TECNOLOGÍA

Por Vint Cerf y Caleb Schutz

Sus alumnos cerraron sus computadores hace horas, pero la experimentada maestra no está aún lista para terminar el día. Treinta años en el salón de clase le han enseñado la importancia de estar preparada. Mantenerse siempre un paso adelante de sus alumnos a sido su forma de vida durante mucho tiempo. Sin embargo, es aparente una exactitud en su ritmo que sugiere que está cerca del final de su carrera profesional, como un corredor de maratón que tiene una última explosión de energía, ella quiere sacarle el mayor jugo posible a los días que le quedan en el salón de clase; así el término salón de clase ya no parezca ser el apropiado.

Transcurre el año 2025 y las definiciones y modelos tradicionales de educación han sido todos puestos a prueba. Ella reflexiona sobre los cientos de miles de cartas que le han llegado electrónicamente; las clases virtuales con alumnos en todo el mundo, la información y el correo electrónico proveniente de los astronautas que están tomando muestras del núcleo de Marte, los mensajes de padres angustiados que están revisando el progreso de sus hijos o hijas usando bases de datos que ahora son muy seguras. Se hace ésta reflexión: "¿Hemos llegado lejos, o no?". Lo que para ella si es cierto es que la tecnología ha transformado el salón de clase.

El sonido de un golpeteo que sale de su computador hace que la maestra abandone sus pensamientos y vuelva al trabajo. "Sí", le dice a la pantalla. "Entre". La imagen de una "puerta" se abre en su pantalla y muestra a una maestra joven que vive al otro lado del mundo. "Hola, saluda, espero no molestarla". La maestra experimentada le responde: "No, en absoluto".

"Me enteré ayer que anunció su jubilación", dice la maestra joven. "Quiero que sepa que voy a echar de menos el trabajar con Usted y con sus alumnos. Usted ha sido mi mentora y una amiga en quien confío".

"Gracias, el placer ha sido mío", responde la maestra experimentada. "De hecho, me alegra que haya llamado".

Dando instrucciones a su computador para que transcriba la conversación mientras hablan, ella continúa: "Estaba pensando en éste momento sobre la transformación que la tecnología ha introducido en el salón de clase durante los últimos 25 años. Usted está apenas comenzando su carrera en un salón de clase equipado tanto con tableros como con teclados. ¿Qué tan importante es para usted el salón de clase conectado?"

La maestra joven le contesta: "Realmente no me lo imagino de ninguna otra manera".

"Eso pensé yo, y esa es justamente la manera como debe ser" replica la maestra experimentada. "Usted da por descontado el acceso rápido y permanente a información, la integración de contenidos de alta calidad, la capacitación para los maestros cuando lo solicitan, y la posibilidad de relacionarse en línea con los mentores. Es una perspectiva que se aprecia; pero no llegó sin los descubrimientos, ensayos y frustraciones de muchos que han transitado este camino antes que Usted. Me imagino que para Usted, Internet simplemente está allí. No es algo más sorprendente que lo que fue para nosotros la electricidad o el teléfono en el inicio del tercer milenio. Para usted la noción misma de *Internet* está desapareciendo porque sencillamente es difícil imaginar un mundo sin él".

"Ciertamente. Pero me gustaría saber ¿qué tipo de retos enfrentó usted cuando se iniciaba como educadora, y cómo los superó?, pregunta la maestra joven.

En mi época, continúa la maestra experimentada, "el enemigo parecía ser siempre el hardware y las rudimentarias interfaces de usuario". "Para el público que lo requería, el acceso a la información por banda ancha con o sin cables, no era ni posible ni confiable por los altos costos que implicaba. Cuando se superaron las barreras tecnológicas y políticas, los costos de las maquinas y del acceso disminuyeron y el flujo de información comenzó a llegar con celeridad. El reto era, y hoy continúa siendo, el diseño de soluciones técnicas que sin importar cuán maravillosas sean, contengan modelos de economía de escala e incluyan interfaces fáciles de utilizar para acceder a todas las aplicaciones de ese ambiente rico en información. Actualmente, cerca de dos tercios de los ocho mil millones de habitantes del mundo tienen acceso, en cualquier momento, desde cualquier lugar y en alguna forma, por un precio asequible."

"Déjeme hacer una pausa para señalar lo obvio. Para unos 2 mil millones de personas hoy en día el Internet NO es una realidad; continúa siendo un sueño distante o tal vez algo completamente desconocido. Para muchos de ellos la electricidad es aún desconocida, o no se encuentra disponible o no es confiable. Así mismo la infraestructura sanitaria, la vivienda, la alimentación, el agua potable y la educación tienen un suministro limitado. Para esos segmentos de nuestra sociedad global, Internet y sus beneficios parecen inalcanzables. No debemos darnos por vencidos, por idealista que esto parezca, en la búsqueda del acceso para todos.

"Avanzando en forma muy cercana con estos retos, se encontraba la noción de la capacitación apropiada y de la utilización de contenidos. Aprender cómo usar la tecnología resultó ser un reto casi igual al de construirla. Los primeros computadores y el acceso en línea llegaron a mi salón de clase tradicional, a mediados de 1990. Todos estábamos emocionados: los maestros, los administradores, los padres. Los computadores y el acceso habían llegado, viviríamos días maravillosos, o eso era al menos lo que pensábamos. Pero sabemos que nunca es así de fácil. Con toda la atención centrada en la tecnología y el acceso, casi nadie exploraba *qué hacer* con los computadores cuando llegaron.

¿Dónde acudiríamos en busca de contenido y capacitación, de qué manera influiría Internet en la educación?"

"Una de las primeras respuestas al respecto fue Marco Polo [1], programa de contenido y capacitación para Maestros por Internet, dedicado a ofrecer en forma gratuita contenido en línea de primera calidad basado en estándares, además de la capacitación de maestros centrada en la aplicación real de lo que ofrecía Internet para la educación Básica y Media. A finales de 1990 me capacitaron en la forma de integrar Internet al salón de clase, y posteriormente capacité a muchos otros maestros. Para nosotros Marco Polo fue una especie de revelación. En un instante adquirió sentido la capacidad y el potencial de Internet, así como poderse conectar con gente, lugares y maquinas alrededor de todo el mundo. Con mucho entusiasmo nos reuníamos en un laboratorio de computadores, para observar la transmisión de una lección interactiva sobre la construcción y la comprensión de formas tridimensionales. Usted nos hubiera comparado con sus abuelos, que ansiosamente esperaron la transmisión por televisión de las imágenes del hombre caminando en la luna!. La tecnología tiene la capacidad de inspirar en las mentes grandes sueños".

"Marco Polo y otros pioneros que comenzaron a ofrecer contenido de calidad para lograr la integración al salón de clase en esa nueva frontera que representaba Internet, dieron inicio a la transformación de la educación. Súbitamente, empezó a cobrar importancia el contenido basado en estándares, el desarrollo profesional, la evaluación y las bases de datos; por otro lado, maestros y alumnos - árbitros finales del éxito - dictarían y orientarían el uso futuro de la tecnología en la educación".

"Pero, ¿cómo pasaron de esos primeros días de correo electrónico y salones de chat al aprendizaje colaborativo que utilizamos actualmente?", pregunta la maestra joven. "Hoy en día tanto mi mundo como mi papel de maestra son muy diferentes de lo que Usted describe. Yo he sido capacitada como *facilitadora* de información y pensamiento crítico; rara vez dicto conferencias. Y para mí Internet no es solo un conjunto de datos, sino un organismo vivo lleno de ideas y de oportunidades experimentales. El conocimiento y la comprensión se derivan de innumerables intercambios de información y de la exploración cooperativa de conceptos y experimentos en la que se involucran fuentes de todos los rincones del mundo. Las reuniones de padres y maestras son un evento normal porque nos comunicamos en línea o nos reunimos en la entrada del portafolio virtual [2] del estudiante para revisar su progreso."

"Y todo esto ha representado una evolución notable de ideas, usos y tecnologías" dice la maestra experimentada. "Internet y la educación en línea, mantienen a los estudiantes comprometidos como nunca lo logró nada en el pasado. Yo sé que Usted y sus alumnos han participado con los míos en nuestro laboratorio de ingeniería virtual, que permite que los estudiantes entren como científicos al laboratorio MUD (Dominio de Múltiples Usuarios) y elijan las herramientas virtuales de su elección, para realizar con otros estudiantes experimentos y participar en proyectos. La semana pasada, uno de los equipos de estudiantes tuvo éxito en acceder y manipular en el laboratorio virtual una sonda que recopilaba información sobre los rayos solares y que estaba enlazada con un satélite real en el espacio. Los datos recogidos se enviaban al laboratorio virtual para que fueran analizados por los estudiantes, y de esta manera yo podía analizar su progreso. En los inicios, éste hubiera sido un programa piloto muy costoso para que lo realizara una *sola clase*, mientras que otros miles de estudiantes entusiastas permanecían inactivos observando desde la barrera. Hoy, la colaboración interactiva es una práctica estándar y constituye solamente una de las tareas requeridas, diseñadas para monitorear el ritmo de comprensión de un equipo. Actualmente nuestro papel dejó

de ser el de custodio y proveedor de todo el conocimiento, y pasó a ser el de guía. Además, podemos monitorear el progreso de los estudiantes de manera individual. El aprendizaje en línea asincrónico, o de acuerdo con el ritmo de cada cual permite en la actualidad que los alumnos hagan la mayor parte de su trabajo por fuera de una presentación o conferencia estándar, resumida. Una vez equipados y con capacidad de usar los principios básicos de matemáticas y ciencias, los alumnos están libres para explorar su mundo. Esto me permite pasar más tiempo interactuando con los estudiantes en forma individual lo que me facilita trabajar en fortalezas y debilidades específicas.

"También constituyen cambios notables poder hacer el seguimiento tanto a la evaluación como a los portafolios [2] en línea, que van haciendo el seguimiento al trabajo de un estudiante a lo largo de su vida escolar. Yo recuerdo las luchas sobre políticas institucionales que fueron necesarias para lograr que los sistemas escolares estatales crearan archivos virtuales seguros, para cada estudiante. Pero con las universidades de todas partes compitiendo por estudiantes y haciéndolos partícipes del aprendizaje sin fronteras, y de compañías localizadas en cualquier parte del mundo solicitando pruebas tangibles de que los trabajadores del mañana iban a estar bien equipados, estas acciones eran necesarias. Como podrá imaginarse, estas herramientas tuvieron también implicaciones importantes en la privacidad individual. Si no hubiera sido por las nuevas tecnologías de codificación y el diseño mejorado de los sistemas operativos enfocados a la educación virtual, hubiera sido difícil lograrlo".

Continúa diciendo: "El último motor del cambio, lo constituyo la capacidad que tenían los programas de calidad para poderse actualizar, mejorar y perdurar. En las etapas iniciales existían un sin número de programas piloto. Programas de aprendizaje a distancia de todas las formas y tamaños. Sitios en la Red hechos a la medida para cualquier tema educativo que se pudiera imaginar. Todos eran programas que prometían mucho pero que no podían cumplir lo que prometían. De manera similar al desplome de las compañías "punto com" (dot.com) en el año 2000, el sector de educación en línea tuvo que atravesar por sus propias contracciones. En el proceso, la lección que hemos aprendido es que las mejores soluciones tecnológicas son las que contengan un modelo económico sostenible y escalable [3] en términos económicos y de usuarios que permitan aprovechar todas las características de este rico ambiente de información. Modelos que funcionan en forma independiente van en contra de la idea de una red, y hay que tener en cuenta que los costos disminuyen cuando los programas pueden servir a un millón de usuarios con la misma facilidad con la que pueden hacerlo a una sola aula de clase. Un aspecto se resaltó con claridad: cada estudiante necesitaba libertad para explorar la información y experimentar en el espacio de manera independiente o en pequeños grupos colaborativos. Mejorar progresivamente era un efecto colateral directo del grado en el cual los individuos y los pequeños grupos podían trabajar de manera más o menos independiente. También debemos recordar que desarrollar programas toma tiempo, no podemos dejar de lado programas valiosos por ese motivo, la perseverancia es la clave del éxito".

"La colaboración con su clase y con equipos de estudiantes alrededor del mundo es tremenda" dice la maestra joven. "Esa fue la razón principal que me atrajo hacia la enseñanza".

"Me viene a la mente una imagen", continúa la más joven. "La idea es muy anticuada, pero hoy miro mi clase y veo muchas de las variantes de la *escuela clásica de una sola aula*. El acceso a Internet suministra información en el aula de clase, sobre un amplio espectro de temas provenientes de todo el globo y aún de los planetas cercanos a la tierra. Estaciones de trabajo sin cables, permiten que los estudiantes entren a una serie de ambientes virtuales con los pueden conformar

equipos de investigación, colaborar, servir de mentores y enseñarse unos a otros. La tecnología y el Internet hacen que esto sea posible. Hemos dado una vuelta completa alrededor del círculo, pero esta vez, la escuela de una sola aula tiene ventanas ilimitadas hacia el mundo exterior".

"Tal vez tenga usted razón", dice la maestra experimentada. "Creo que podemos estar tranquilas en cuanto a que el papel del educador sigue siendo tan importante hoy como lo fue en el pasado. Sin la orientación de los maestros y las herramientas esenciales de navegación, nuestros estudiantes estarían en la misma situación de un barco a la deriva".

"Gracias", dice la maestra joven. "Disfruto estas conversaciones".

"Yo también", dice la experimentada. "Gracias por compartirme sus ideas, y por favor manténgase en contacto".

"Lo haré," dice la maestra joven, "y aquí llegan mis estudiantes, razón por la que me despido, hasta luego".

"Feliz exploración" dice la experimentada, "hasta luego".

La puerta visual de su computador se cierra y ella se queda de nuevo sola en el salón de clase. La maestra experimentada dice, refiriéndose esta vez al computador: "Guarde este diálogo en los archivos de memoria 2025-4-10!".

Es maravilloso, piensa, poder visitarse y charlar en línea, aún cuando se esté a una distancia de diez zonas horarias, además en su propio idioma, mientras la red inteligente traduce y transcribe!

Mientras cierra su libro de trabajo virtual por esa noche, la maestra experimentada se siente contenta con la idea de que a medio mundo de distancia una maestra está influyendo en los muchachos. Las buenas maestras son importantes.

¿Dónde estará la educación cuando ella se retire?, murmura para sus adentros. La mente puede solo imaginar.

NOTAS DEL EDITOR:

[1] Marco Polo. Portal de Internet que ofrece contenido educativo gratuito (en inglés). <http://marcopolo.worldcom.com/>

[2] Portafolio. Recopilación de trabajos del estudiante que se enfoca en mostrar su progreso en el tiempo. Cuando hablamos de valoración del Portafolio estamos aludiendo a la recopilación sistemática, durante un período de tiempo determinado, de trabajos del estudiante que se analizan para mostrar el progreso alcanzado respecto de los objetivos de instrucción establecidos. Ver: <http://www.eduteka.org/profeinvitad.php3?ProfInvID=0013>

[3] Escalable. Capacidad del hardware o del software de dar servicio a un número creciente de usuarios. Una tecnología con capacidad para atender a una docena de usuarios, tal vez falle de manera catastrófica cuando el número de usuarios crezca a mil. Un sistema escalable incluye la posibilidad de actualización que permita a sus administradores agregarle capacidad extra a medida que se vaya necesitando, con el fin de cuidar que no se degrade el desempeño del sistema.

CRÉDITOS:

Este artículo hace parte del reporte "2020 Visions, Transforming Education and Training Through Advanced Technologies", publicado por las secretarías de Comercio y Educación de los Estados Unidos en septiembre de 2002 (<http://www.ta.doc.gov/reports/TechPolicy/2020Visions.pdf>). El presente artículo fue escrito por Vint Cerf y Caleb Schutz, este último, presidente de la Fundación Marco Polo para la Educación.

Publicación de este documento en EDUTEKA: Mayo 10 de 2003.

Última modificación de este documento: Mayo 10 de 2003 .