

La tecnología y el cambio institucional: ¿Por qué algunas instituciones educativas utilizan la tecnología y otras no lo hacen?

Claudio de Moura Castro

Los costos de la tecnología de la información están disminuyendo en un promedio de 20% anual. Sin embargo, las instituciones varían en la medida en que utilizan tecnologías para fines educativos. Las computadoras están presentes en la mayoría de las escuelas de los países desarrollados, pero esto no significa que necesariamente sean utilizadas para propósitos educativos. Lo cual sugiere que introducir la tecnología en instituciones educativas puede ser más un experimento sociológico que una tarea técnica. Los obstáculos están mayormente relacionados con la lógica interna, prejuicios, valores y expectativas de las instituciones. El miedo a las computadoras está quedando atrás. Sin embargo, no es fácil cambiar los métodos de aprendizaje y enseñanza para sacar mejor provecho de simulaciones, tutoriales y otros materiales de software educativos, especialmente dentro de las instituciones que rehusan hacer transformaciones en sus aulas y en sus sistemas de enseñanza.

El poder de la cultura organizativa nacional

Los países difieren en la manera como funcionan sus instituciones educativas, reflejando culturas y tradiciones nacionales. En los Estados Unidos, por ejemplo, es posible que lo que ocurre en un distrito escolar no suceda en otro—e incluso difieren entre sí las instituciones individuales dentro del mismo distrito. Una institución puede estar atiborrada de computadoras y otra prácticamente no tenerlas. Una puede utilizar las computadoras de manera creativa; en otra permanecen inactivas. Las escuelas europeas, por el contrario, están sincronizadas con los poderosos Ministerios de Educación. Si Francia decide tener 100.000 computadoras, serán adquiridas al mismo vendedor y equipadas con el software “oficial”. Japón no había hecho prácticamente nada hasta hace poco, pero cambió de parecer y debemos esperar una introducción masiva y obediente de las computadoras en un futuro cercano. Desde luego, si los programas están mal diseñados, todas las escuelas se verán afectadas. Lo mismo puede decirse de los buenos programas. En estos países, las iniciativas individuales que van en contra de la tendencia natural del “Plan” tienen dificultades para despegar.

Relacionado con lo anterior están los méritos relativos de los estilos de uso de *masa creciente* versus *masa crítica*. El estilo adoptado por los Estados Unidos ha sido principalmente el creciente (con muchas excepciones). La justificación implícita es llevar cada vez más computadoras y esperar que cada vez más profesores encuentren maneras de usarlas. Se corre así el riesgo—como se discute más adelante—de que la oferta no genere demanda, y de que las computadoras permanezcan inactivas, sean subutilizadas o mal utilizadas. La alternativa es concentrar una masa crítica en algunas instituciones y garantizar que usarán competentemente las máquinas y diseñarán algunos buenos modelos (como lo están haciendo Israel y Singapur). Se procederá entonces a replicar los buenos ejemplos. El riesgo que se corre es que no se dé la replicación. Todavía no se han juzgado adecuadamente los méritos relativos de ninguna de estas alternativas.

Tecnófobos y tecnófilos

Quizás aún más importante para explicar el uso de las computadoras sea considerar la actitud de diferentes tipos o categorías de instituciones educativas hacia las computadoras, dependiendo de su *ethos*. Algunas instituciones son tecnófobas, mientras que otras son tecnófilas.

Las instituciones que enseñan acerca de la tecnología tienden a utilizarla en el proceso de enseñanza. Las escuelas vocacionales y técnicas son las primeras y más ansiosas en adoptar la tecnología. La tecnología engendra tecnología. Estas instituciones son tecnófilas. Las políticas para introducir tecnología en estas escuelas son sólo políticas para comprar equipos. Eso es lo único que se necesita. Una vez que llegan los equipos, se instalan rápidamente y ejércitos de profesores y estudiantes comienzan de inmediato a jugar con ellos. Cuando fallan, disfrutan la oportunidad de arreglarlos. Esto es válido tanto en modestas escuelas vocacionales como en la prestigiosa MIT (donde algunos cursos de ingeniería se están pasando a los motores de búsqueda).

Las empresas, especialmente aquellas que producen servicios y mercancía de alto contenido tecnológico, tienden a usar tecnología en sus programas de capacitación. Son quizás los clientes más ávidos y sistemáticos de las nuevas tecnologías del aprendizaje. Empresas como IBM destinan presupuestos gigantescos a la capacitación y muestran poca reticencia a que su entrenamiento convencional emigre a las computadoras, satélites, motores de búsqueda y teleconferencias.

Es más probable que las instituciones académicas, por el contrario, sean tecnófobas. Los profesores temen a las computadoras y a todas las concepciones erradas asociadas con ellas. La tarea de llevarles tecnología es ardua y los resultados tardan en llegar.

No obstante, en este asunto no hay reglas fijas. Las escuelas que han tenido que usar tecnología para dictar sus cursos tienden a habituarse a la idea de utilizarla como una herramienta de aprendizaje. Un buen ejemplo de ello es el Instituto Tecnológico de Monterrey (México), que se vio obligado a utilizar la tecnología para difundir sus cursos a través de sus múltiples universidades. Esta familiaridad impuesta llevó a la institución a un uso cada vez mayor de las computadoras y de otras tecnologías en su enseñanza.

Computadoras en las escuelas y computadoras en la educación: los nuevos tecnófobos

La discusión anterior omite un problema crítico: hay una diferencia entre las computadoras en las escuelas y las computadoras en la educación. Los tecnófobos tradicionales odiaban y temían a las computadoras, admítanlo o no. Ponían reparos, no hacían nada para ayudar y si llegaban las computadoras y eran instaladas, encontraban mil pretextos para no usarlas.

Los viejos tecnófobos, sin embargo, se están convirtiendo en reliquias del pasado y están siendo reemplazados por los *nuevos* tecnófobos. Esta nueva especie ama la computadoras, las adquiere, las lleva a las escuelas y las usa. Pero no usa computadoras en la educación. Las computadoras se convierten en mejores máquinas de escribir, mejores calculadoras, mejores maneras de almacenar las calificaciones y de administrar la escuela. Pueden ser una manera conveniente de encontrar referencias (a través de Internet) o de intercambiar notas con los colegas. Pero las computadoras permanecen en la periferia del proceso educativo. Incluso el procesamiento de palabras, que tiene un gran potencial educativo, se convierte meramente en una máquina de escribir sofisticada. Esto es lo que está ocurriendo esencialmente en una gran parte de escuelas norteamericanas, atiborradas de computadoras, y a las que asisten estudiantes que tienen computadoras en casa.

Otra tendencia poderosa y comprensible es enseñar a utilizar las computadoras y las herramientas de productividad. Estas son habilidades útiles y necesarias para futuros empleos. No obstante, esto todavía no es usar las computadoras en la educación, sino más bien usar la educación para aprender sobre computadoras.

Ciertamente, la mayor parte de las escuelas decidió que le agradan las computadoras; están de moda, dan categoría y ayudan en la administración. El reto ya no es llevar las computadoras a las escuelas, sino llevarlas a la educación. Permanecen al margen de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los profesores escriben los exámenes en computadoras. Los estudiantes escriben sus ensayos en computadoras. Esto es

prácticamente lo único que hacen las computadoras en la educación, incluso en algunas de las escuelas más prestigiosas, y en las escuelas más excesivamente equipadas de los Estados Unidos.

Los *nuevos* tecnófobos prescinden de las fascinantes posibilidades de usar las computadoras en la educación. Desde los difamados pero útiles ejercicios y prácticas en la enseñanza de las matemáticas o de idiomas, la nueva generación de tutoriales inteligentes, las intrigantes y divertidas simulaciones, hasta los experimentos y exploraciones de la naturaleza, hay un espectro infinito de posibilidades y un suministro no menos amplio de software innovador. No obstante, en general, estos son los usos menos explorados de las computadoras en las instituciones tecnófobas. Irónicamente, fueron los primeros usos concebidos para las computadoras en la educación.

Posición y tecnología

Podríamos imaginar que las instituciones educativas de gran prestigio, al encontrarse más cerca del liderazgo tecnológico, tenderían a usar la tecnología en la enseñanza. Esto no parece ser el caso. Los profesores prestigiosos están demasiado ocupados en sus investigaciones, demasiado obsesionados con las presiones de publicar o perecer, para dedicar mucho tiempo a la enseñanza. La tentación es continuar utilizando las mismas notas de clase garabateadas en gastadas hojas de papel amarillo. No es tanto que rechacen la tecnología, sino que no están dispuestos a dedicar mucho tiempo o atención al aspecto de la enseñanza en sus carreras.

Aquellas instituciones donde los profesores no están bajo la presión de publicar, y donde la enseñanza es una ocupación más importante, por el contrario, tienden a pasar más fácilmente al uso de las computadoras, comenzando con el ubicuo PowerPoint. En los Estados Unidos, los colegios comunitarios que trabajan con estudiantes académicamente menos preparados—y donde existe el compromiso de aproximar más los contenidos del aprendizaje a los estudiantes—son líderes en el uso creativo de las computadoras, vídeos, motores de búsqueda, y toda la panoplia de tecnologías disponibles. Algunas de las aulas están conectadas por fibra óptica con otras escuelas, donde los estudiantes pueden asistir a cursos ofrecidos en diferentes universidades. Ciertamente, el argumento no es que todas o la mayor parte de los colegios comunitarios sean especialmente creativos, sino que tienden a serlo más que las universidades regulares.

Las universidades tradicionales se muestran renuentes a transformar sus clases. No ven qué ganarían con ello. Su creciente oferta de cursos de educación a distancia no parece afectar la corriente principal de la enseñanza. Continúa siendo un enclave, administrado tal vez por los departamentos de extensión. Las Universidades Abiertas, por el contrario, avanzan progresivamente hacia el uso de motores de búsqueda, Internet, tecnología de vídeo y toda la tecnología disponible. En el otro extremo, nuevas instituciones tales como la Universidad de Phoenix y Jones University, al carecer de tradición y desdeñando incluso los medios tradicionales, están más que dispuestas a experimentar con cualquier tecnología disponible. Ven en la tecnología un medio para llevar algo mejor a los estudiantes que no tienen acceso a una educación convencional de alta calidad.

¿Lecciones?

¿Qué queremos? ¿Resultados rápidos? ¿Más ruido por el dinero invertido a corto plazo? Debiéramos entonces invertir en los tecnófilos. Ellos darán pleno uso a la tecnología. Se convertirán en ejemplos dignos de imitar de lo que puede hacer la tecnología en la educación.

¿Queremos invertir a largo plazo? ¿Disponemos del tiempo, la paciencia y los recursos para insistir una y otra vez? ¿Queremos llevar la nueva tecnología educativa a la corriente principal de la educación? Si este es el caso, es posible que queramos invertir en los tecnófobos.

Sin embargo, las estrategias y las personas necesarias para optar por cada una de estas alternativas son diferentes. Los ingenieros y los profetas de la tecnología se desempeñan bien en el manejo de los tecnó-

filos. Para los tecnófobos, el problema no es muy distinto de los conocidos problemas atinentes a la introducción de innovaciones en las organizaciones. La tecnología es la menor de las preocupaciones.

Quizás comenzar con los tecnófobos no sea una buena idea. La secuencia de fracasos y salidas en falso es desmoralizadora y costosa. En realidad, puede resultar contraproducente, al crear una mala imagen y frustraciones. Con los tecnófobos, tal vez la mejor estrategia es concentrar recursos en unos pocos experimentos y aprender de ellos tanto como sea posible. La moraleja es que introducir tecnología en las instituciones educativas no es un problema técnico, sino un experimento sociológico. Los impedimentos no son técnicos, sino que están relacionados con la lógica interna de la institución, con los sistemas de incentivos incorporados a ella, con valores, expectativas y prejuicios. No se trata de un capítulo en la ciencia de la tecnología, sino en el arte del cambio institucional.