



Fotografía: Archivo fotográfico del CREFAL.

## De la brecha a los múltiples caminos: posibilidades de la tecnología en educación

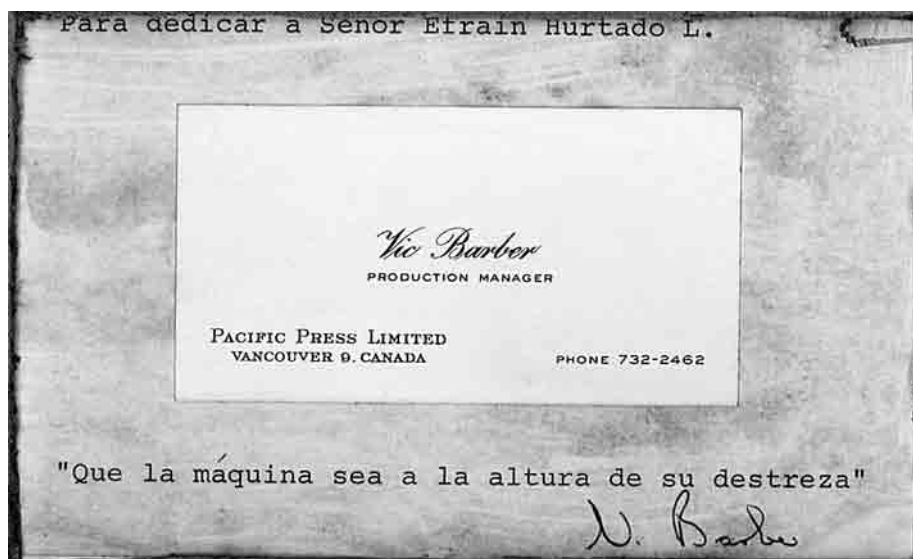
Irán Guadalupe Guerrero Tejero

Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL) | Pátzcuaro, México  
igguerrero@crefal.edu.mx

Cuando escuchamos la palabra tecnología es probable que nuestros pensamientos nos remitan a los múltiples dispositivos que nos rodean y que nos invitan a conocer las posibilidades que albergan sus pantallas: teléfonos inteligentes, tabletas, computadoras, geoposicionadores (GPS), lectores electrónicos. El panorama se complejiza cuando escuchamos o leemos expresiones como 4G LTE, Web 2.0, Android, realidad aumentada, Wi-fi, terabytes, *jali-broken*, e infinidad de palabras que cuando apenas las comenzamos a entender, son remplazadas por otras nuevas. La multiplicidad de artefactos, denominaciones, información y demandas tecnológicas me hace imaginar que algunas personas, aun siendo usuarios frecuentes de tecnología, a veces deseáramos que existiera un diccionario de bolsillo para

resolver nuestras dudas, o aún mejor, que siempre tuviéramos a mano a un “experto” para pedirle consejos sobre una compra, un problema, o bien, para compartir alguna experiencia sobre la operación de estos dispositivos. Mis reflexiones a veces me hacen pensar que algún día, inevitablemente, tendré que detenerme en la carrera de “estar actualizada” y me imagino a mí misma como una especie de mueblecito artesanal, empolvado y en desuso.

Este pensamiento, así como el hecho de estar trabajando en lugares en los cuales no hay o no está garantizada la conectividad, me han obligado a repensar en lo que significa para mí la palabra tecnología. Recientemente he convivido con personas en cuyas vidas cotidianas están ausentes tecnologías como la computadora y el Internet, y esto me ha hecho



Fotografía: Archivo fotográfico del CREFAL. Dedicatoria del proveedor del linotipo a Efraín Hurtado, quien en ese momento estaba a cargo de la imprenta del CREFAL.

cuestionar ¿para qué necesitamos “nuevas” tecnologías en nuestras vidas? ¿Cómo se articulan las tecnologías “nuevas” (aunque todas las tecnologías han sido nuevas en algún momento) y las establecidas y qué tan poderosa puede ser esta articulación?

La tecnología como hecho histórico existe desde que ha existido el ser humano, por lo que no somos menos o más “tecnológicos” que nuestros ancestros. Siempre hemos tratado de usar herramientas para controlar o modificar los ambientes en los que vivimos, por ello, aunque una choza esté elaborada con elementos naturales, ésta es artificial, es decir, fabricada por la mano humana, con tecnología.

La palabra tecnología, por lo tanto, no refiere solamente al artefacto o al producto final, sino a la articulación de múltiples saberes y tecnologías, nuevas o establecidas. Por ejemplo, la escritura, puede integrar el uso de una computadora, un procesador de textos, pluma y papel, pero también requiere de una persona que escriba, un motivo de escritura y, quizá, varias horas de redacción y revisión del texto. Probablemente el escritor expandirá nuestra noción de escritura al incorporar imágenes, audios, gráficos o animaciones. A esto se suma su conocimiento acerca de lo que escribe, ya sea una receta de cocina, una anécdota, una historia; así como las experiencias e interacciones con otras personas al escribir el texto.

Así como las tecnologías de la escritura se complejizan y modifican, también lo hacen las tecnologías de producción y provisión de alimento, de la salud, del transporte, o la comunicación. Los cambios en las tecnologías inciden en las prácticas sociales y se alimentan de ellas, pues las tecnologías no son una fuerza independiente o externa que se ejerce sobre los contextos sociales, sino que están sometidas continuamente a procesos de invención, modificación, creación e integración de saberes en relación a los usos y a las demandas. Por ejemplo, si pensamos en un tractor, probablemente nos imaginemos a un hombre como un operador de este artefacto: “una tecnología” que hace más eficiente la agricultura. Sin embargo, si pensamos en la tecnología de la agricultura de un modo más amplio, veremos que no es “el tractor” lo que constituye dicha tecnología, sino la articulación de los saberes de los agricultores sobre las temporadas y sobre el cielo, así como los intercambios y colaboración entre las personas que participan en la siembra y cosecha; todo esto, en conjunto, ha enriquecido o modificado durante siglos los procesos agrícolas.

Esta introducción pretende invitar a los lectores a repensar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación. Con frecuencia, esta expresión nos conduce a imaginar computadoras conectadas a Internet, *tablets* o *software*

especializado en escuelas u otros espacios formativos. Es decir, pensamos en nuevas tecnologías a pesar de que todas las tecnologías han sido nuevas en algún momento: el bolígrafo, las máquinas de escribir y los procesadores de textos. Estas tecnologías emergentes siempre han establecido relaciones problemáticas con las instituciones escolares, señala Emilia Ferreiro. La llegada de tecnologías electrónicas o digitales ha incrementado aún más la tensión en los procesos educativos, especialmente si consideramos, por una parte, las orientaciones pedagógicas que promueven la construcción de conocimientos; y por otra, el papel histórico y prioritario que ha jugado la recepción y almacenamiento de información en nuestros sistemas formativos.

La historia de la tecnología en educación, según Angela McFarlane y Larry Cuban, muestra una larga trayectoria de uso de la computadora como transmisor curricular o como un dispositivo que ofrece programas de ejercicios, una máquina de enseñanza cuyas acciones, se creía, harían los procesos de enseñanza-aprendizaje más eficientes y rentables. La tecnología instruccional y el movimiento audiovisual originados a inicios del siglo XX pretendían que los alumnos aprendieran más con menos esfuerzo modificando el medio a través del cual se presentaba la información. El uso de las ayudas automatizadas o electrónicas era un símbolo de prácticas pedagógicas progresivas; sin embargo, desde esta perspectiva, el aprendizaje se aproximaba más a un proceso de emisión y recepción de información, y la lectura y escritura a un proceso de decodificación. Diferentes investigaciones muestran que estas visiones aún permean muchas acciones educativas, y cuestionan estos usos de las TIC, pues éstas no tienen una orientación pedagógica intrínseca hacia el constructivismo, ni garantizan por sí mismas mejoras en el aprendizaje. Entonces cabe preguntarnos ¿para qué preocuparse por el uso de las tecnologías en los procesos educativos? La relación entre tecnología y cultura escrita puede contribuir a esta reflexión.

Desde hace ya varias décadas, numerosos académicos han abordado el estudio de lo que se denomina alfabetización y han cuestionado el significado

que frecuentemente se le atribuye y que está ligado a la idea de leer y escribir en un sentido tradicional. Los Nuevos Estudios de Cultura Escrita (*New Literacy Studies*) muestran que esta conceptualización ha sido insuficiente y han buscado maneras de ampliar el alcance de este concepto. Según esta perspectiva, la alfabetización no se reduce a la simple decodificación de caracteres, mecánica y objetiva, aislada de la vida social; lo que corresponde a lo que Brian Street ha denominado “modelo autónomo de alfabetización” y que las políticas han conceptualizado como aquellas habilidades mínimas que cualquier persona debería poseer. En cambio, han propuesto el concepto de *cultura escrita*, el cual, según Judith Kalman, alude a que ser alfabetizado es más que leer y escribir: significa participar en el mundo social usando la lectura y escritura, sin descalificar las distintas formas y formatos que se utilizan. La gente usa la lectura y la escritura para realizar trámites, pagar cuentas, encontrar trabajo, escribir recetas de cocina, comprar y vender bienes y servicios, comunicarse con otros, organizarse. Los cambios sociales y la comunicación actualmente demandan producir e interpretar numerosos textos, los cuales se van modificando con la tecnología: un correo electrónico es diferente de una carta o un telegrama. Las personas ahora enfrentan situaciones en las cuales requieren movilizar y combinar discursos en contextos que no son fijos. Esto conduce a la necesidad de preguntarnos ¿cómo las nuevas tecnologías inciden, modifican o dan forma a nuestros modos de leer el mundo o relacionarnos con otros?

Paulo Freire señalaba la importancia de humanizarse, y ello implica ser consciente del mundo propio, entenderlo y gradualmente tomar el control creativo del mismo. Conforme mayor sea nuestro involucramiento en estas acciones, mayores nuestras probabilidades de transformarlo. Freire alertó sobre la dicotomía entre leer las palabras y leer el mundo, y con ello enfatizaba la importancia de leer más allá de las palabras, de dejar de ver a la lectura como un proceso de escolarización y promover en las personas la lectura del otro mundo, del mundo de los hechos, de la vida, de las luchas, de la crisis económica,

del día a día. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación pueden ser compañeros intelectuales útiles para realizar este tipo de lecturas, según David Jonassen; pueden posibilitar la invención, la búsqueda y el diseño creativo, pero también, restringirlo.

Promover usos poderosos de las TIC requiere ampliar nuestra visión de tecnología, es decir, ver “más allá” del tractor, de las computadoras o las *tablets*. Implica avanzar en la comprensión de las prácticas sociales presentes en la vida cotidiana, las cuales, según Michael Cole y Sylvia Scribner, son tareas que llevan a que las personas logren ciertos propósitos reconocidos socialmente y en las cuales emplean ciertas tecnologías de uso compartido. Esto, a su vez, demanda comprender cómo ciertas tecnologías se articulan con otras, qué es lo que esto posibilita, y especialmente, cómo dicha articulación modifica o puede enriquecer nuestros modos de leer y escribir, no sólo las palabras y las imágenes, sino el mundo. Los autores de este número de *Decisio* hacen una contribución a esta comprensión al mostrar en los diferentes artículos a qué nos referimos cuando hablamos de *tecnología como práctica social*; los artículos muestran que apropiarse de tecnologías demanda, además de procurar la presencia física de las TIC, imaginar las posibilidades que ofrecen para el aprendizaje y la participación en la vida cotidiana. Algunos de los aspectos que documentan los autores a través de las experiencias en las que incorporan TIC son:

*Múltiples modos de leer y escribir en el mundo.* Diferentes investigaciones han cuestionado el supuesto ampliamente difundido de que leer y escribir son suficientes y centrales para aprender. La multimodalidad, es decir, el uso de diferentes modos de comunicación, además de la escritura para representar significado, es un fenómeno sociosemiótico que no es reciente: en la época prehispánica los pueblos andinos usaban *quipús* o sistemas de cordeles en los cuales registraban datos de asuntos públicos; nosotros usamos la imagen o el dibujo, el habla, el movimiento y los gestos para matizar o enriquecer nuestra comunicación. Las tecnologías electrónicas han modificado los modos de escribir, y surgen

nuevos textos, géneros, modos y medios. Esto lo revela Tonatiuh Paz, quien narra el diseño de una actividad que promueve el diseño de mapas infográficos los cuales portan diversos significados relacionados con una inquietud; ésta y otras muestras de diversos modos de representar significados se incluyen en el *Repositorio electrónico* que acompaña a este número de *Decisio* y que puede ser consultado por los lectores desde la versión electrónica, haciendo clic en los textos subrayados (vínculos). Verónica Pérez-Serrano documenta las diferentes formas multimodales, como videos, música y gráficos que los jóvenes emplean en sus actividades con tecnologías en “las calles”, o fuera de la escuela. Michele Knobel, en su testimonio, muestra de manera contundente los diferentes géneros y modos que algunos jóvenes mexicanos están utilizando para escribir “más allá del alfabeto”. Estos artículos dan cuenta de cómo las situaciones sociales requieren algo más que lo que las políticas denominan “individuos tecnológicamente alfabetizados”, es decir, demandan personas que representen, diseñen, interpreten, recontextualicen significados, manipulen deliberadamente el lenguaje y la información y, en consecuencia, participen en actividades culturalmente valoradas o valiosas para ellos mismos.

*Usos auténticos de la tecnología.* Los autores de este número de *Decisio* muestran, en diferentes momentos, cómo las TIC se usan a partir y en articulación con lo que la gente sabe y le interesa aprender. Las personas incorporan las tecnologías electrónicas en acciones para rescatar tradiciones, solucionar problemáticas comunitarias, gestionar, difundir sus actividades, recrearse o expresarse. Esto se aprecia en el grupo de mujeres indígenas que diseña un proyecto para rescatar el bordado, o en otro grupo de mujeres que gestiona una solicitud para un programa de alimentos, así como en el grupo de jóvenes denominados los *Big boys* en el artículo de Guadalupe Huerta o en las mujeres del proyecto *Más que computadoras*. Esto también ocurre en el grupo de jóvenes y adultos sordos, quienes usan la tecnología y el correo electrónico para establecer contacto con otros grupos, para producir una



Fotografía: Nancy Areli Hilario. Proyecto Más que computadoras.

publicación u organizar una exposición fotográfica, según documenta Mónica Báez. La experiencia del grupo de pescadores que se apropia del uso de los geoposicionadores y articula nuevos saberes con sus saberes previos sobre cómo leer el mar, muestra que las ofertas de formación tienen que ser orientadas y negociadas con las personas y no solamente prefabricadas y ofrecidas. Esto permitiría, como señala Judith Kalman, integrar la alta tecnología a la vida y los contextos de las personas.

*Tecnología como oportunidad de aprendizaje.* Las experiencias que integran este número muestran una convergencia: la tecnología se presenta como una oportunidad de aprender lo que se desea. De esto da cuenta Carmen Pérez, quien describe cómo los jóvenes usan la computadora para aprender con sus pares a diseñar historietas, dar bien los pases de fútbol o tocar la guitarra. Cristina Aliagas analiza cómo los textos en línea que los jóvenes escriben en Facebook son fuente de conocimiento que usan en la escuela; la red social se convierte en un entorno en el cual los jóvenes despliegan prácticas letradas complejas, y se ubican en un punto de convergencia entre el entorno académico y el digital. Johanna Rey también da cuenta de cómo en la escuela es posible crear espacios comunicativos con TIC que articulen diferentes áreas de conocimiento demandadas por

los planes y programas de estudio, y que a la vez condensan las preocupaciones, intereses o necesidades de los estudiantes, de los padres de familia y de otras audiencias.

*Tecnología como generadora de afinidad.* Las mujeres del proyecto *Más que computadoras* se reúnen semanalmente para explorar posibilidades de uso de las TIC, pero también lo hacen para convivir con otras mujeres, compartir remedios, recetas, problemas, historias, y al mismo tiempo, usar tecnologías digitales. Denise Bértoli releva la importancia que puede representar para algunos grupos periféricos el uso de TIC, pues éstas, ya sea en espacios virtuales o presenciales, abren y expanden la posibilidad de ser visible y reconocido por otros; por ejemplo, [un grupo de niños en situación de calle que expone sus condiciones de vida en un video que comparte Carolina Bottosso con nuestros lectores](#), o personas que defienden un cine de arte tradicional usando una plataforma gratuita en línea. El testimonio del Departamento de Educación a Distancia y Tecnologías Educativas del CREFAL, muestra que la educación a distancia también ofrece oportunidades para generar puntos de convergencia e interés para formadores latinoamericanos.

Las experiencias presentadas sugieren posibilidades de las TIC para enriquecer los procesos de

aprendizaje de las personas, pero también muestran que lograrlo no sólo depende de la presencia física de las tecnologías, sino de promover gradualmente ciertas prácticas que permitan un uso poderoso de las mismas. Esto nos obliga a repensar una noción surgida en 1996, durante la administración de Bill Clinton: la *brecha digital*, la cual refiere a la diferencia entre aquellos que pueden usar o no computadoras e Internet. Éste fue el punto de partida para el desarrollo de diferentes políticas y acciones que, de una manera rápida y rentable, permitieran “producir” una población tecnológicamente alfabetizada. Este punto de vista, además, consideraba a la computadora y la Internet como herramientas míticas que permitirían alcanzar el desarrollo social y económico y por ello se procuraron dos condiciones mínimas: 1) que la gente dispusiera de computadoras e Internet y 2) que supiera cómo usarlas.

Sin embargo, las experiencias muestran que no basta con tener o saber operar las TIC. Michele Knobel y Collin Lankshear señalan la necesidad de “negociar con estos nuevos tiempos” para poder vivir, cuestionar, participar y no solamente sobrevivir. Tal vez así estaríamos en mejores posibilidades de combatir la alienación, la pérdida de nuestras raíces, la dispersión identitaria o las dificultades sociales. La tecnología puede ser un aliado si miramos sus dimensiones sociales, esto es, si la vemos no sólo como la máquina que nos permite obtener información, sino como aquello que nos permite cuestionar, comunicarnos, reunirnos, colaborar, hacer cosas, participar en la sociedad. Para ello, es imprescindible identificar y valorar la gama completa de “escribir” y comunicar sentidos con todos los recursos que una computadora nos puede ofrecer en un solo dispositivo (imágenes, texto, audio, información, animación), con nuestros propios contenidos (experiencias, objetos, recuerdos, recetas) y con los que los otros nos comparten. Una visión amplia de la tecnología en educación debe considerar sus dimensiones sociales y culturales, reconocerla como una práctica social inmersa en la vida cotidiana con posibilidades de permitir la construcción de nuevos conocimientos y de contribuir al aprendizaje.

Pensar el mundo de este modo implica no sólo dar una solución tecnológica a un “problema” que creemos tecnológico. La experiencia, la colaboración, el intercambio, no vienen en ningún manual, aplicación o dispositivo; por ello, difícilmente podremos llegar a ser muebles empolvados a pesar de que desconozcamos la lista exhaustiva de artefactos y términos que emerjan en los próximos meses y años. Prover dispositivos e Internet para subsanar la brecha digital no garantiza la resolución de problemas sociales o económicos o un mejor aprendizaje. En cambio, si pensamos los múltiples caminos que tenemos que recorrer para promover que la gente se apropie del uso de tecnología, de tal modo que ésta le permita avanzar y conocer lo que no le es familiar, tal vez encontraremos que no se trata de construir un puente en la brecha, sino de recorrer varios caminos que nos permitan reconocer nuestro territorio o el de otros. Esto demanda, además de asegurar la provisión de equipo, promover prácticas de cultura escrita que permitan leer y producir estos otros modos, géneros y textos, formar mediadores, incorporar a otros más expertos, consolidar organizaciones o modos colectivos de usar las tecnologías para apropiarse de ellas y transformar, de algún modo, el mundo. Se requiere reimaginar y articular lo físico, lo digital y lo humano, para promover aprendizajes orientados hacia el intercambio de ideas, la construcción de conocimiento, la apropiación de prácticas sociales, la colaboración y la producción de diferentes formas de representación.

Margaret Boden, una pionera de la inteligencia artificial, señaló en 1977 el potencial de la misma para contrarrestar la influencia de la tecnología en la deshumanización, debido a que ofrecía una oportunidad para clarificar las complejidades del pensamiento humano o lo que las máquinas no pueden replicar. Retomando un pensamiento de Cynthia Selfe, quien ha trabajado tecnología y cultura escrita, tal vez poner atención a la tecnología nos permita usar y pensar lo tecnológico como un aporte para la vida cotidiana. Sin embargo, lo más valioso sería imaginar y aprovechar las oportunidades que la tecnología nos ofrece para *enseñarnos* a ser más humanos.