



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

NOKIA

APRENDIZAJE MÓVIL PARA DOCENTES

TEMAS GLOBALES

DOCENTES

Serie de
documentos
de trabajo de
la UNESCO sobre
aprendizaje móvil

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) otorga esta licencia de conformidad con los objetivos de la actividad de la Serie de documentos de trabajo sobre aprendizaje móvil (WPS ML), con el fin de permitir el libre acceso a datos e información fidedignos. El término “Usted” que se emplea en esta licencia designa al usuario de cualquier contenido de WPS ML de la UNESCO (designado como “Productos WPS ML”) al que se puede acceder a través del sitio web de la UNESCO, de conformidad con los términos establecidos en la presente licencia. Usted puede compartir, copiar, extraer y distribuir los Productos WPS ML y partes de los mismos a terceras personas, con fines no lucrativos. Usted puede integrar los Productos WPS ML, o partes de los mismos, sin modificación, en sus propios materiales. Usted acepta incluir la atribución a la UNESCO mediante la mención expresa “UNESCO”, el nombre de los Productos, la fuente (enlace al sitio web de los Productos) y la fecha de publicación. A excepción de lo que concierne a dicha atribución, Usted no tiene derecho a usar el nombre de la UNESCO o de WPS ML ni ningún otro acrónimo, marca registrada, emblema oficial o logotipo de la UNESCO, como tampoco puede representar o aludir a ninguna asociación, patrocinio, auspicio o afiliación de o con la UNESCO o del programa WPS ML. Todo uso comercial de cualquiera de los Productos WPS ML o partes de los mismos queda estrictamente prohibido, a menos que dicho uso se haga mediante la autorización expresa de la UNESCO. Cualquier petición relativa al uso comercial y a los derechos de traducción de los Productos WPS ML deberá dirigirse a: publication.copyright@unesco.org. Publicaciones UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP Francia.

Todos los Productos WPS ML se proporcionan “tal como están”. La UNESCO no ofrece ninguna garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita, en relación con el uso de los Productos WPS ML. En particular, la UNESCO deniega toda garantía relativa a la precisión, idoneidad de uso o propósito específico. Sírvase observar que otras partes podrían tener una participación en la propiedad de determinados Productos WPS ML o partes de los mismos. La UNESCO no ofrece garantías ni sugiere que tenga la propiedad o el control de todos los Productos o partes de los mismos, ni de los derechos que se deriven de los mismos. La UNESCO no se hará responsable ante Usted ni ante terceras personas por cualquier pérdida o daño que pudiera sobrevenir en relación con el uso de los Productos WPS ML o de partes de los mismos.

La UNESCO se reserva sus propios privilegios e inmunidades y, al autorizar el acceso a los Productos WPS ML, no limita en modo alguno esos derechos ni renuncia a ellos. Al hacer uso de los Productos WPS ML, Usted acepta que cualquier controversia que pueda surgir entre Usted y la UNESCO en relación con los mismos y que no pueda dirimirse de manera amistosa, sea sometida a arbitraje, de conformidad con el Reglamento de Arbitraje de la CNUDMI y de sus cláusulas sobre las leyes aplicables. El tribunal de arbitraje no tendrá autoridad para atribuir daños punitivos. Cualquier decisión que dicte el tribunal de arbitraje como resultado final su labor de arbitraje en caso de controversia, reclamación o litigio será vinculante para las Partes. Las ideas y opiniones expresadas en la presente publicación pertenecen a su autor y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la UNESCO.

Los términos empleados en esta publicación y la presentación de los datos que en ella aparecen no implican toma alguna de posición de parte de la UNESCO en cuanto al estatuto jurídico de los países, territorios, ciudades o regiones, ni respecto de sus autoridades, fronteras o límites.

Publicado en 2012

por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia

© UNESCO 2012

Los derechos y la reutilización de contenido deben ejercerse en seguimiento de la licencia descrita en los párrafos anteriores

ISSN 2305-8617

Elaborado para la UNESCO por el autor: Mark West
Coordinado por los editores: Steven Vosloo y Mark West
Edición y diseño gráfico: Rebecca Kraut
Diseño de la portada: Aurélia Mazoyer

SOBRE LA SERIE

El presente estudio forma parte de la Serie de documentos de trabajo de la UNESCO sobre aprendizaje móvil, cuyo propósito es lograr una mayor comprensión de cómo las tecnologías móviles pueden ser utilizadas para mejorar el acceso, la equidad y la calidad de la educación en todo el mundo. La Serie está compuesta de 14 estudios que serán publicados a lo largo de 2012, y está dividida en dos subgrupos amplios: en seis de los documentos se analizan las iniciativas de aprendizaje móvil y sus repercusiones en las políticas públicas, y en otros seis estudios se examina cómo las tecnologías móviles pueden servir de apoyo a los docentes para perfeccionar sus prácticas.

Dentro de los dos subgrupos hay cinco divisiones geográficas: África y el Medio Oriente, América Latina, América del Norte, Asia, y Europa. Cada subgrupo comprende un estudio sobre 'Temas globales' que resume los resultados principales de los cinco documentos regionales.

Dos estudios temáticos adicionales completan la Serie. Uno de ellos destaca las características comunes de las iniciativas de aprendizaje móvil que han tenido éxito, y señala cuáles son las políticas que las sustentan. El otro aborda las repercusiones que podrán tener las tecnologías móviles en el futuro.

La Serie entera ofrece un panorama sobre las iniciativas de aprendizaje móvil a nivel mundial. De manera individual y colectiva, en los documentos se consolidan las enseñanzas obtenidas en diferentes regiones, y se proporciona a los encargados de formular políticas, a los docentes, y a otras partes interesadas un instrumento valioso para aprovechar la tecnología móvil en el perfeccionamiento del aprendizaje, tanto en la actualidad como en los años venideros.

La UNESCO se propone agregar nuevos documentos a la Serie después de 2012, con la esperanza de que estos recursos ayuden a los diferentes públicos a comprender mejor el potencial educativo de las tecnologías móviles.

Véase el siguiente enlace para acceder a los estudios ya publicados y a los que se añadirán a la Serie: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/>

RECONOCIMIENTOS

Este estudio es el resultado del trabajo de varias personas.

Mark West, quien es beneficiario de la beca Fulbright de Estados Unidos y actualmente trabaja en la UNESCO, realizó la investigación y redactó el documento. Steven Vosloo y Rebecca Kraut aportaron información, al igual que muchos otros expertos, entre ellos algunos de los participantes de la Primera semana UNESCO de aprendizaje móvil, celebrada en París en diciembre de 2011.

El presente estudio forma parte de la Serie de documentos de trabajo de la UNESCO sobre aprendizaje móvil, que fue concebida por Francesc Pedró, y coordinada por Steven Vosloo y Mark West con respecto a las tareas de cada día. Varios especialistas en educación de la UNESCO también hicieron su aporte, especialmente David Atchoarena, Fengchun Miao y Jongwon Seo, además de los asociados de la UNESCO en Nokia, particularmente Riitta Vänskä y Gregory Elphinston. En la UNESCO, Marie-Lise Bourcier merece una mención especial por su valiosa colaboración, mientras que Rebecca Kraut contribuyó de forma destacada a la Serie a nivel editorial.

SOBRE LA SERIE	3
RECONOCIMIENTOS.....	4
SITUACIÓN DE LA CRISIS DOCENTE MUNDIAL.....	6
APRENDIZAJE MÓVIL PARA DOCENTES: PRINCIPALES DEFINICIONES	8
Los teléfonos móviles pueden ampliar el acceso a la educación	
Los teléfonos móviles pueden respaldar la instrucción, la administración y el desarrollo profesional	
Contenido educativo en línea	
Comunicación administrativa	
Desarrollo profesional	
Los docentes tienen un papel clave en las iniciativas de aprendizaje móvil	
El aprendizaje móvil ofrece una oportunidad para promover la seguridad de los estudiantes en línea y en los demás ámbitos	
El contenido educativo, las plataformas de software y los modelos pedagógicos deben ser perfeccionados	
CONSIDERACIONES SOBRE POLÍTICAS	21
CONCLUSIÓN	24

SITUACIÓN DE LA CRISIS DOCENTE MUNDIAL

La necesidad de formar docentes con competencias de alta calidad es urgente. Según los datos más recientes del Instituto de Estadística de la UNESCO, el mundo afronta un problema mayúsculo de escasez de docentes. En todo el planeta se necesitarán alrededor de 8,2 millones de nuevos maestros para lograr el Objetivo de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas de proporcionar educación primaria universal en 2015. De los 8,2 millones de docentes de primaria que se necesitarán, 6,1 millones deberán reemplazar a los educadores que dejarán la profesión en los próximos tres años, y 2,1 millones ocuparán nuevas vacantes. Para poner estas cifras en una perspectiva real, 8,2 millones equivale casi al total de la población de los Emiratos Árabes Unidos, 6,1 millones es superior a todos los docentes de primaria y secundaria de Estados Unidos, y 2,1 millones es aproximadamente el número de personas que viajarán en vuelos comerciales en las próximas 24 horas. Imaginemos por un momento el trabajo y los recursos que se requerirían para convertir a cada pasajero – en terminales aéreas desde Santiago hasta Moscú – en un eficaz maestro de primaria. Esta analogía, aunque parezca extrema, ayuda a exponer la magnitud de la actual escasez de maestros y profesores.

A este desafío se suma el hecho de que la crisis docente, en lugar de afectar al mundo de forma pareja, es más severa en países y comunidades que ya afrontan otras dificultades, entre ellas una alta tasa de desempleo, pobreza, infraestructura poco confiable e inestabilidad política. Mientras algunos países desarrollados poseen un exceso de docentes calificados, muchos países pobres tienen déficits masivos. De los 2,1 millones de nuevos puestos docentes que se deben crear, el 50% deberían ubicarse en África subsahariana. Muchos países de esa región necesitan duplicar, triplicar, o a veces cuadruplicar su fuerza laboral docente.

A pesar de lo asombrosas que puedan resultar estas cifras, no incluyen a los profesores de secundaria. Si se tiene en cuenta ese nivel educativo, se debería formar a millones de docentes *además* de los 8,2 millones que se necesitan para garantizar la educación primaria universal en 2015. En muchos países en desarrollo la crisis docente repercute en todos los niveles de la educación, y la escasez es alarmante desde las escuelas primarias hasta las universidades.

Desafortunadamente las malas noticias no terminan con el severo déficit de docentes: la mala calidad de sus competencias es una inquietud relacionada e igualmente grave. Los datos de las Naciones Unidas indican que un gran número de maestros y profesores que trabajan en las aulas en diferentes países no está calificado o suficientemente preparado para satisfacer las demandas educacionales del siglo XXI. A pesar de que los empleadores cada vez más requieren trabajadores que puedan organizar, filtrar y utilizar información de manera creativa, muchos docentes simplemente piden a los alumnos que memoricen el contenido de los libros de texto. Además, teniendo en cuenta las exigencias del lugar de trabajo en la actualidad, los educadores que no les enseñan a los alumnos cómo aprovechar la tecnología para mejorar la productividad, involuntariamente están dejando de prepararlos para el mundo

laboral. La UNESCO y otras organizaciones internacionales han reconocido que llevar a los adultos hasta las aulas constituye solamente la mitad del desafío de proporcionar una educación efectiva. La otra mitad de la ecuación es construir y mantener la calidad de los docentes. Al igual que ocurre con la escasez de maestros y profesores, la mala calidad de las competencias de los docentes se concentra en los países en desarrollo. Muchos educadores no están familiarizados con las materias que enseñan, y algunos llegan al aula con una formación pedagógica limitada o sin formación. Muchas veces estos docentes no perciben salarios dignos, no tienen oportunidades de desarrollo profesional, y no reciben el apoyo que necesitan de los administradores.

En resumen, el mundo debe alcanzar dos logros muy difíciles de manera simultánea para abordar seriamente la crisis docente global: debe incrementar la *cantidad* y mejorar la *calidad* de la fuerza laboral docente. Esto debe lograrse lo antes posible, especialmente en comunidades pobres donde la crisis es más aguda. Como expresan claramente los estudios de la presente Serie, las tecnologías móviles pueden ayudar a que los países se acerquen al logro de ambos objetivos. Si bien no son la panacea, los dispositivos móviles, junto a otras tecnologías, ya se han hecho un historial de mejorar la eficiencia educativa y de ayudar a los docentes, tanto principiantes como experimentados, a adquirir habilidades complejas y a completar tareas significativas en el aula. En los estudios de 'Aprendizaje móvil para docentes' se examina este historial y se explican algunas de las numerosas maneras en las que las tecnologías móviles están siendo usadas para apoyar y capacitar a los docentes en diversas regiones y contextos en el mundo.

APRENDIZAJE MÓVIL PARA DOCENTES: PRINCIPALES DEFINICIONES

Históricamente el acceso de los docentes a las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) ha sido limitado – y muchas veces no existente – en comunidades que afrontan los desafíos educacionales más acuciantes. Sin embargo, esta situación ha ido cambiando. En la actualidad hay 5.900 millones de suscripciones de telefonía móvil en todo el mundo, gracias al rápido descenso en los costos. Incluso en áreas donde las computadoras y las instituciones de formación docente son escasas, los teléfonos móviles son comunes y en la mayoría de los casos los docentes tienen el conocimiento básico para usarlos. En África, el continente que afronta las necesidades educativas más urgentes, el número de suscripciones de telefonía móvil que en 1995 alcanzaba 600.000, se espera que supere los 735 millones en 2012 (tal vez valga la pena destacar que la tecnología que se había extendido más recientemente de manera tan veloz en África había sido la de los fusiles AK-47). Por primera vez en la historia una mayoría de maestros y profesores, tanto en países desarrollados como en desarrollo, posee acceso personal a una importante tecnología de las comunicaciones, lo que abre la puerta a oportunidades educativas que resultan apasionantes.

Los cinco estudios de ‘Aprendizaje móvil para docentes’ destacan algunas de las formas en las que las tecnologías móviles están ayudando a los educadores, en su trabajo con los estudiantes o en el mejoramiento de sus propios conocimientos pedagógicos y de contenido. Los estudios, que forman parte de la Serie de la UNESCO sobre aprendizaje móvil, están organizados de acuerdo a parámetros geográficos y describen un conjunto de proyectos innovadores, desde iniciativas para facilitar la comunicación entre docentes y alumnos en Mozambique, hasta el proyecto Presemo en Finlandia, en el cual se utilizan teléfonos móviles para fomentar la participación y la interactividad entre grupos numerosos de estudiantes. Si bien muchos de esos proyectos se encuentran en sus primeras etapas, constituyen un presagio de cómo los dispositivos móviles – cada vez más potentes – pueden repercutir y mejorar la educación en el futuro. También permiten a los encargados de formular políticas y a los educadores ‘ampliar su horizonte’ a la hora de intercambiar ideas para resolver la crisis docente. Por ejemplo, si en algunos países no se puede capacitar a los docentes en universidades o institutos especializados, se podría expandir el apoyo de forma importante por medio de los dispositivos móviles que los docentes ya poseen. Al mismo tiempo, en un país donde exista una red robusta de centros de formación docente, se podrían emplear los dispositivos móviles para complementar y ampliar las oportunidades de desarrollo profesional. De forma conjunta, en los cinco estudios regionales se analiza cómo diferentes escuelas, sistemas escolares y gobiernos han intentado aprovechar los teléfonos móviles para beneficio de los docentes.

Si bien los enfoques varían enormemente entre regiones, países y programas, es posible identificar un número significativo de tendencias que trascienden las fronteras geográficas. Primero, los teléfonos móviles tienen el potencial de extender el acceso a la educación a poblaciones de docentes y estudiantes más allá del alcance de los sistemas educativos tradicionales. Segundo, los teléfonos móviles pueden ser utilizados para respaldar la instrucción en el aula, la comunicación administrativa y el desarrollo profesional de los

docentes. Tercero, los docentes tienen un rol fundamental en la construcción de un sistema educativo que incorpore el aprendizaje móvil, y es esencial que se capacite a los docentes y se obtenga su apoyo. Cuarto, si bien muchos educadores y padres expresan sus inquietudes sobre el tema de la seguridad como razón para prohibir el uso de dispositivos móviles en las escuelas, el aprendizaje móvil en realidad proporciona una oportunidad para promover la seguridad de los estudiantes, enseñando a los alumnos a navegar en línea de forma responsable, y utilizando las funciones de comunicación de los teléfonos móviles para ofrecer a los educandos información relacionada a la seguridad de forma rápida, eficiente y privada. Por último, el contenido educativo digital, las plataformas de software y los modelos pedagógicos deben ser actualizados, ampliados y mejorados para permitir que docentes y estudiantes aprovechen al máximo las oportunidades que ofrece el aprendizaje móvil. En las secciones siguientes se abordan estas definiciones centrales de los estudios regionales.

LOS TELÉFONOS MÓVILES PUEDEN AMPLIAR EL ACCESO A LA EDUCACIÓN

Si hay un eje central que une a los diferentes proyectos que se exponen en estos estudios de la UNESCO, es el enorme potencial de los teléfonos móviles para ampliar el acceso a la educación por parte de los educandos que están aislados y provienen de sectores desfavorecidos. Muchos estudiantes que no poseen libros o computadoras tienen teléfonos móviles, como también los tienen los educandos que no asisten a escuelas tradicionales, porque no existen en el área donde residen o porque no tienen los recursos económicos para hacerlo. Son numerosos los proyectos que se basan en los dispositivos móviles para entregar contenido educativo. Por ejemplo, en Lahore, Pakistán, se lleva adelante un proyecto de la UNESCO en el cual se utiliza el servicio de mensajes cortos (SMS, por su sigla en inglés) para enviar contenido educativo a alumnos que pertenecen a sectores socioeconómicos de escasos recursos y que han completado su formación presencial de alfabetización en centros educacionales. Mediante este programa se busca ayudar a los estudiantes a retener y fortalecer sus nuevas competencias de alfabetización, que generalmente se atrofian si no hay una práctica constante. Otro ejemplo es la Boat School (Escuela Flotante) en Bangladesh, en la cual se utilizan teléfonos móviles y otras tecnologías para ofrecer oportunidades educativas a 87.000 familias que viven en comunidades ribereñas marginales. Si no tuviesen dispositivos móviles con conexión a Internet, estas familias no podrían relacionarse con la sociedad de la información. En gran medida estos proyectos y otros parecidos han llevado una educación valiosa a zonas donde antes no existía, y los investigadores también han notado que los proyectos muchas veces conllevan beneficios que no estaban contemplados. Por ejemplo, las mujeres que reciben teléfonos móviles en el Medio Oriente o en África afirman sentirse más empoderadas y comunicadas con su comunidad fuera del hogar; los niños que participan en las diversas iniciativas de aprendizaje móvil enseñaron a sus padres cómo usar los dispositivos móviles de manera más productiva; en algunos casos, los alumnos que comenzaron a participar en redes experimentales de aprendizaje móvil se comunicaron entre sí sobre temas educativos más seguido que lo esperado por sus profesores.

Además de ayudar a los estudiantes que afrontan severas dificultades, los proyectos que se describen en esta Serie también extienden las oportunidades de aprendizaje a personas que no pueden asistir fácilmente a instalaciones escolares debido a la profesión que ejercen. El

proyecto BLOOM, Oportunidades de Aprendizaje del Tamaño de un Bite en Dispositivos Móviles (Bite-sized Learning Opportunities on Mobile Devices, en inglés), que fue lanzado en varios países europeos, se dirigió a los trabajadores del transporte, como los taxistas, cuyo horario irregular de trabajo no les permitía asistir a clases tradicionales. Con este proyecto se demostró que se puede entregar contenido relevante a alumnos en circunstancias poco comunes para apoyar sus objetivos de aprender a lo largo de la vida. En la Facultad de Medicina de la Universidad de Leeds, en el Reino Unido, los educadores decidieron traspasar ciertos exámenes y módulos tutoriales a los teléfonos móviles, al reconocer que los estudiantes que trabajan en clínicas y hospitales repartidos por toda la región no podían asistir fácilmente a los cursos o comunicarse con los profesores que estaban en el recinto universitario. El sistema de Leeds fue diseñado para ofrecer oportunidades de aprendizaje que fuesen específicas para cada situación. Por ejemplo, en cuanto un estudiante de medicina terminaba de revisar a un paciente, podía utilizar un dispositivo móvil para reflexionar sobre la calidad de su trabajo. Este esquema garantizaba que los estudiantes recordaran los detalles de la revisión del paciente, anotaran preguntas para formularles a los médicos de planta, y meditaran sobre estrategias que se podrían aplicar para mejorar futuros diagnósticos.

A medida que sigue descendiendo el precio de la tecnología móvil, los alumnos de todas las edades en sectores ricos y pobres pueden aspirar más fácilmente al aprendizaje autodirigido. Cuando se posee un teléfono móvil, la información deja de ser un 'producto' escaso, y los aparatos más básicos ya abren la puerta a un universo de contenido educativo. Al reconocer que la transmisión de información no es ahora prerrogativa exclusiva de las escuelas, en los estudios regionales se sugiere que en los sistemas educativos se debería ayudar a los estudiantes a cultivar el amor por el aprendizaje, al mismo tiempo que se les proporcionan las habilidades cognitivas necesarias para participar en el aprendizaje que no siempre está vinculado a la escuela. En una economía y en un mundo que cambian rápidamente, las autoridades escolares no pueden esperar que van a poder presentar a los alumnos toda la información que seguramente necesitarán en sus vidas personales y profesionales. En las escuelas se debería enseñar a los estudiantes cómo aprender con las mejores tecnologías disponibles, para que estén bien preparados en el momento de adquirir habilidades que sean relevantes con respecto a las nuevas necesidades que vayan surgiendo fuera de la educación formal.

A pesar de los esfuerzos coordinados para ofrecer una educación primaria universal y extender la educación secundaria y post-secundaria, aún hay millones de personas sin escolarización, y millones de docentes carecen de acceso a los recursos educacionales básicos. Los dispositivos móviles, debido a su omnipresencia, pueden ofrecer oportunidades educativas a los estudiantes y docentes en el lugar donde están y, en resumen, esto es lo que hace al aprendizaje móvil tan apasionante. Según los estudios que componen esta Serie, la capacidad de la tecnología móvil de repercutir de manera positiva en la educación de alumnos de escasos recursos y de asistir a los maestros y profesores que laboran en circunstancias complejas, podría no tener precedentes.

LOS TELÉFONOS MÓVILES PUEDEN RESPALDAR LA INSTRUCCIÓN, LA ADMINISTRACIÓN Y EL DESARROLLO PROFESIONAL

En varios proyectos de aprendizaje móvil que se destacan en los estudios regionales se ha procurado ayudar a los docentes a mejorar el desempeño en su difícil función, apoyando su trabajo cotidiano en el aula, y abriendo nuevos canales para su desarrollo profesional. En primer lugar, la disponibilidad de contenido en línea, a gran parte del cual se accede mediante dispositivos móviles, otorga a los profesores y alumnos acceso a una amplia gama de materiales que respaldan y complementan la instrucción en el aula. Segundo, los teléfonos móviles pueden facilitar una mejor comunicación administrativa entre escuelas, alumnos, docentes y padres/apoderados. Tercero, los teléfonos móviles pueden mejorar el desarrollo profesional de los docentes, al fortalecer la mentoría y la observación para educadores antes de que comiencen a ejercer y durante su trabajo en el aula, y al permitir que los maestros y profesores participen en comunidades profesionales virtuales.

CONTENIDO EDUCATIVO EN LÍNEA

En la actualidad hay grandes reservas de planes de clase y de contenido educativo en línea de forma gratuita. Los docentes que no poseen computadoras tenían dificultades para acceder a este material, pero gran parte de él puede ahora ser descargado, revisado e incluso proyectado o impreso utilizando dispositivos móviles como teléfonos inteligentes. Mozambique es uno de los países donde se ha reconocido cómo los teléfonos móviles pueden facilitar la entrega de los planes de estudio a los estudiantes y profesores. El Ministerio de Educación de Mozambique ha adaptado los materiales curriculares para los teléfonos móviles, y ha creado múltiples versiones para acomodarlas a contextos culturales y lingüísticos determinados. Asimismo, en Estados Unidos el Departamento de Educación ha brindado su total apoyo a la iniciativa de elaborar bases de datos de materiales educativos en las cuales se puedan realizar búsquedas fácilmente. Se espera que estas bases de datos habiliten funciones como la revisión de contenido por pares y promueva la organización por tema y grado escolar. Muchas bases de datos de ese tipo ya existen. La Academia Khan ofrece una imponente biblioteca de cátedras educativas, y iTunes, la tienda en línea de Apple, tiene un programa en el que se divulga gratuitamente el contenido que suben las universidades. Más recientemente, plataformas digitales como Coursera y Udacity han subido cursos enteros para ofrecerlos en línea, además de sistemas de evaluación, calificación, asistencia de estudiante a estudiante, y otorgamiento de certificados. Estos proyectos están lejos de ser marginales; son sustentados por algunas de las más prestigiosas universidades en el mundo como Stanford, Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT). Los docentes pueden utilizar estas herramientas en línea para actualizar sus propios conocimientos de contenido y de esa manera asistir mejor a los estudiantes que estén quedando rezagados o, por el contrario, exigir más a quienes se destacan. Debido a que se puede acceder a gran parte de este material educativo por medio de dispositivos móviles en línea o sin estar conectado, los docentes pueden realizar búsquedas en el momento que les sea más conveniente.

COMUNICACIÓN ADMINISTRATIVA

En los estudios regionales también se describen varios proyectos en los cuales se utilizan teléfonos móviles de manera práctica, aunque decididamente poco atractiva. Por ejemplo, muchas iniciativas dependen de los teléfonos móviles para comunicar datos cortos, simples y concisos. El sistema Mobile Oxford, diseñado por la Universidad de Oxford en el Reino Unido ofrece a los estudiantes un portal móvil para acceder a información sobre sus clases. Los alumnos pueden ver los planes de estudio y los calendarios, y descargar material de lectura en sus dispositivos móviles. Esta plataforma, que se enmarca en una aplicación basada en Internet que está patentada, llamada Molly, funciona en casi todos los modelos de teléfono móvil. En el Medio Oriente hay escuelas donde se han construido sistemas que permiten a los educadores enviar mensajes de texto calendarizados para recordar a los alumnos cuándo deben entregar las tareas. En otros proyectos los profesores y administradores escolares pueden enviar mensajes a los padres/apoderados para notificarlos sobre el progreso académico y las ausencias de sus hijos. En otras iniciativas se utilizan dispositivos móviles para divulgar información sobre eventos y días en los que la escuela estará cerrada. Si bien son simples, estos programas funcionan. Tal vez no se haga uso del microprocesador más moderno en el teléfono inteligente de última generación, o quizá no se aproveche una potencia ultrarrápida de procesamiento, pero se provee un servicio para los docentes y las escuelas que, como se explica en los estudios, en la mayoría de los casos es eficaz. Para citar un ejemplo que ha sido documentado, la asistencia de los padres a las reuniones nocturnas aumentó de un 60% a un 80% cuando en Noruega los educadores decidieron enviar mensajes SMS con recordatorios. Al aprovechar una tecnología que las personas usan todos los días y a veces cada hora, el proyecto noruego mejoró la comunicación entre los padres/apoderados y los profesores. Es interesante notar que en diferentes países los padres y los estudiantes han señalado que prefieren recibir notificaciones e información en sus teléfonos móviles. Al contrario de lo que ocurre con los avisos en papel, los mensajes digitales pueden ser utilizados para obtener y también para difundir información, recopilando datos de los padres y los alumnos mediante cuestionarios o encuestas enviados por SMS. Por ejemplo, utilizando herramientas tecnológicas que están ampliamente disponibles, un director de escuela puede informar por mensaje de texto a un padre/apoderado que su hijo/hija está en peligro de reprobar una materia, al mismo tiempo que propone una fecha y una hora para conversar sobre el rendimiento del/la alumno/a. El padre/apoderado que recibe este mensaje puede confirmar la reunión al presionar una o dos teclas en su teléfono móvil. La reunión luego será agendada automáticamente en el calendario del director. En la mayoría de los casos, enviar mensajes por medio de dispositivos móviles es más rápido, confiable, eficiente y económico que otros canales de comunicación. Tiene sentido que los educadores aprovechen esta alternativa para facilitar la comunicación administrativa con alumnos y padres/apoderados.

DESARROLLO PROFESIONAL

Los teléfonos móviles, especialmente los teléfonos inteligentes con pantalla grande, pueden ayudar también en tareas más complejas. Como se ha detallado en los estudios regionales, estos aparatos constituyen una herramienta económica para respaldar el desarrollo profesional y la capacitación durante la inducción de los docentes, principalmente al facilitar la mentoría y la participación entre los profesionales.

La mentoría es uno de los tipos más efectivos de desarrollo profesional. En este proceso generalmente hay un profesor guía que observa la práctica de educadores con menos experiencia y les da sus observaciones constructivas. Los teléfonos móviles podrían aminorar algunos de los costos vinculados a la mentoría al incrementar el número de docentes que un profesor puede asistir, y al reducir el tiempo necesario para la retroalimentación y las reuniones. Como se explica en el estudio sobre América del Norte:

Al proporcionar las observaciones en video y al enviar la retroalimentación por medio de dispositivos móviles, un mentor potencialmente puede realizar esta tarea más seguido, porque se reduce el tiempo de traslado entre aulas y escuelas. Este esquema no es solamente más conveniente desde una perspectiva logística, sino que también podría mejorar la calidad de la retroalimentación al permitir que se ponga pausa, se rebobine, y se reproduzca el video más de una vez, algo que no es posible cuando las observaciones se presentan en persona. La mentoría por medio de teléfonos móviles también puede reforzar el nivel de apoyo que los docentes reciben, al facilitar una comunicación más regular entre profesores y mentores.

Es posible aplicar esquemas similares para proporcionar apoyo a los docentes antes de que comiencen a ejercer. En América del Norte y otras regiones los profesores principiantes han utilizado teléfonos inteligentes, que son totalmente portátiles y comúnmente están equipados con cámaras y micrófonos avanzados – en lugar de cámaras de video más costosas – para grabarse a sí mismos mientras enseñan una clase o un segmento de una clase. Estos archivos de video luego son subidos a un servidor donde los docentes y sus colegas pueden mirarlos en un horario de su conveniencia. Este sistema permite a los educadores construir portafolios de prácticas en clase que luego pueden utilizarse como referencia para evaluar la evolución. Los profesores en inducción y sus instructores pueden revisar los videos para analizar y comentar determinados momentos de interacción. Los videos también ayudan a los docentes principiantes a reflexionar sobre su forma de enseñar y a considerar diferentes ideas que les permitan perfeccionarse. Si bien este método es relativamente nuevo, ya existen aplicaciones para teléfonos inteligentes que están diseñadas específicamente con esta finalidad.

El uso más común de las tecnologías móviles en el desarrollo docente es la participación en línea en comunidades relacionadas a la profesión. Estas comunidades pueden ser formales o informales, pero todas están dedicadas a mejorar el nivel de conocimiento y la práctica dentro del sector. A veces las comunidades se concentran en una materia o un grado específico, y reúnen a los docentes que de otra manera estarían aislados de sus colegas. Por ejemplo, existen algunas comunidades que tienen el fin de apoyar a los docentes de educación especial, quienes muchas veces no cuentan con contrapartes en los recintos o en los distritos en los cuales se desempeñan. Los docentes que participan en comunidades profesionales utilizan dispositivos móviles para colaborar con sus pares; plantean inquietudes y debaten ideas; y comparten videos, planes de clase, presentaciones y otros recursos rápida y fácilmente. Algunas de las comunidades están alojadas en páginas web o en aplicaciones móviles. Otras se basan en plataformas sociales que ya son ampliamente usadas como Facebook, Google+, o Twitter. Habitualmente en estas comunidades de educadores se combinan reuniones presenciales con la comunicación digital. Por ejemplo, el proyecto Teaching Biology (Enseñando Biología) en Sudáfrica ofrece cada año tres talleres de capacitación para docentes en ejercicio. En los talleres se busca perfeccionar el conocimiento de la biología evolutiva y permitir a los docentes que establezcan redes con profesores de otras escuelas. Entre medio de las reuniones, el grupo envía y recibe mensajes de SMS con los que se pretende motivar, informar de temas administrativos o proporcionar contenido

específico. En el proyecto también se ha establecido una página de Facebook, una cuenta de Twitter, y un perfil en Mxit, una plataforma social que es popular en Sudáfrica. Los docentes regularmente acceden desde sus teléfonos móviles a recursos y mensajes que son publicados en estos sitios web. Los educadores están satisfechos con el proyecto, que demuestra que la tecnología móvil puede habilitar la solidaridad entre docentes que pertenecen a una comunidad profesional. Hay proyectos similares que se encuentran activos en otros países.

LOS DOCENTES TIENEN UN PAPEL CLAVE EN LAS INICIATIVAS DE APRENDIZAJE MÓVIL

Es revelador que en la mayoría de los proyectos de aprendizaje móvil que se describen en los estudios regionales se requieren más experiencia y habilidades de parte de los docentes. Por ejemplo, la exitosa iniciativa a gran escala Text2Teach (T2T) que se implementa en Filipinas, y que se detalla en el estudio sobre Asia. En este programa, parte de una alianza multimedia, multisectorial e interactiva de educación en todo el mundo denominada BridgeIT, se utilizan teléfonos móviles para ayudar a los maestros de primaria a planificar y enseñar clases interesantes que estén alineadas con el currículum nacional. Más específicamente, los docentes utilizan los teléfonos móviles que se les entregan con el proyecto para descargar videos educativos que corresponden a los planes de clase recomendados. Los administradores de proyecto capacitan a los maestros en el uso de los teléfonos móviles como instrumento de búsqueda de videos relevantes en una videoteca en línea, y los reproducen para los alumnos conectando los teléfonos a proyectores digitales o televisores. Además de ayudar a los maestros a sortear obstáculos técnicos, los instructores también les muestran cómo incorporar los videos a las clases de forma de facilitar el aprendizaje colaborativo y basado en la investigación. La formación pedagógica, y no el conocimiento técnico, constituye el eje central del programa. También se alienta a los docentes a utilizar teléfonos móviles para comunicarse con colegas que participan en el programa T2T, y de esa manera se construyen comunidades de docentes en ejercicio. Por medio de una plataforma social, los profesores comparten ideas, discuten problemas, y plantean preguntas sobre la implementación del proyecto.

T2T es importante porque, al igual que en varios otros proyectos descritos en los estudios, se reconoce el papel central de los docentes y se busca ampliar sus repertorios pedagógicos y curriculares al capacitarlos para aprovechar la tecnología en el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes. Mediante este programa no se pretende suplantar a los educadores con dispositivos móviles, y tampoco se utiliza la tecnología sin necesidad. Las razones para incorporar la tecnología se explican claramente: los videos ayudan a despertar el interés de los estudiantes en temas específicos, y los teléfonos móviles y plataformas tecnológicas de apoyo proporcionan a los docentes herramientas didácticas fáciles de usar y compuestas mayormente de elementos multimedia. Las evaluaciones externas del programa indican que T2T ha mejorado el rendimiento de los alumnos y ha reducido la tasa de deserción. Al mismo tiempo, el programa ha llevado materiales de aprendizaje muy completos a escuelas de escasos recursos, y ha perfeccionado las competencias en TIC de la fuerza laboral docente en Filipinas.

Si bien T2T le debe su éxito a muchos factores – desde alianzas robustas a la participación de la comunidad y evaluaciones y revisiones regulares – los autores que describen el proyecto hacen énfasis en una característica que sobresale y que muchas veces es obviada: la facilidad de uso para los docentes. Demasiadas veces las iniciativas para incorporar tecnologías móviles en la educación fracasan porque de forma involuntaria hacen más difícil la vida de profesores que ya están muy ocupados y hasta abrumados. Las estrategias de aprendizaje móvil a menudo son vistas por los profesores como ‘otra cosa para hacer’, en lugar de una herramienta que les puede facilitar su trabajo. El enfoque de T2T es diferente. Cada video es acompañado de un plan de clase sugerido, que reduce la carga de trabajo y, de acuerdo al estudio, otorga a los docentes más tiempo para estar con sus familias. En el proyecto – desde su inicio hasta su implementación en terreno – se ha buscado hacer más eficaces a los educadores, pero también garantizar que hagan menos y no más trabajo. Los docentes expresan satisfacción con T2T precisamente porque hace que sus exigentes trabajos sean un poco más simples.

En los estudios regionales queda en evidencia que en la mayoría de los proyectos de aprendizaje móvil no se hace lo suficiente para capacitar a los docentes en el uso de tecnologías móviles, que tienen el fin de mejorar su trabajo con los alumnos. La investigación señala enfáticamente que sin intervenciones dirigidas, los profesores muchas veces utilizan la tecnología para ‘hacer las viejas cosas de nuevas maneras’, en lugar de cambiar de forma sustantiva sus enfoques pedagógicos. El estudio sobre América Latina capta esta brecha de manera elocuente y expone contundentemente por qué los docentes deben estar en el centro de cualquier iniciativa de aprendizaje móvil:

Si bien los recursos digitales constituyen un componente importante del aprendizaje móvil, no bastan por sí mismos; para ser eficaces, con los programas también se deben diseñar estrategias pedagógicas en las que se puedan aplicar esos recursos. Más allá de las tecnologías que se utilicen, la mayor parte del aprendizaje que ocurre en un contexto escolar es facilitado por el docente. El profesor no es simplemente alguien que proporciona recursos a los estudiantes y los guía en una secuencia predeterminada de actividades. Los profesores y maestros están constantemente modificando y acomodando las actividades de aprendizaje para satisfacer las necesidades individuales de los alumnos. Aprovechan su conocimiento de los antecedentes e intereses de los estudiantes para hacer que sus clases los motiven; los evalúan de forma continua, formal e informalmente, para determinar lo que ya saben los alumnos y cuáles competencias y conocimiento deben desarrollar; se anticipan a los tipos de errores y dificultades que sus alumnos encaran habitualmente, y escogen la mejor forma de abordarlas; utilizan la retroalimentación para decidir qué preguntas deben plantear durante una lección para profundizar la comprensión de los estudiantes; y evalúan el progreso y el aprendizaje de los estudiantes a nivel individual y de clase. En resumen, el docente es clave en el proceso de aprendizaje. La importancia del rol del profesor o maestro muchas veces es subestimada por los encargados de diseñar proyectos de aprendizaje móvil, ya que tal vez se centran más en la tecnología que en el aprendizaje de los alumnos.

Con el fin de recalcar esta idea, en el estudio sobre América Latina se dedica gran parte del espacio para comparar dos grandes iniciativas que se llevan adelante en la región: BridgeIT y EMIA-SMILE (Entorno Móvil Interactivo de Aprendizaje, construido en torno al ambiente de aprendizaje basado en la investigación de Stanford). Si bien en las dos iniciativas se busca mejorar la enseñanza y el aprendizaje, se emplean enfoques radicalmente diferentes. En BridgeIT, que es sustantivamente similar al programa T2T que se ha descrito anteriormente, se dedica una cantidad significativa de recursos a capacitar a los docentes para que planifiquen clases interactivas y centradas en los estudiantes. Los dispositivos móviles – equipados con

una videoteca de temáticas relacionadas a una materia en particular – se proporcionan solamente a los profesores. Por el contrario, en el programa EMIA–SMILE elaborado por el profesor Paul Kim en la Universidad de Stanford, se entregan dispositivos móviles a pequeños grupos de estudiantes para dirigir en el aula el aprendizaje colaborativo y basado en la investigación. En el proyecto EMIA–SMILE se depende menos de los docentes y, al contrario de lo que ocurre en BridgeIT, no se gastan grandes cantidades de dinero en capacitación. El enfoque pedagógico está mayormente incorporado en los dispositivos mismos. El software guía a los estudiantes paso a paso por el proceso de aprendizaje y, en este sentido, busca ser ‘autónomo de los docentes’. Los autores del estudio sobre América Latina son escépticos sobre las posibilidades de éxito de un proyecto que no ofrece límites pedagógicos al docente en el aula. Debido a que EMIA–SMILE parece no tener una estrategia clara para apoyar de forma continua a los docentes mientras experimentan con el aprendizaje basado en la investigación, es probable que el proyecto sería más beneficioso si se hiciera más énfasis en la capacitación docente sobre metodologías y principios específicos, en lugar de sólo esperar que el software transforme la pedagogía. No obstante, los autores del estudio son francos al admitir que no es fácil cambiar las prácticas de los docentes. Las evaluaciones externas del programa BridgeIT en América Latina han revelado que no ha sido particularmente eficaz en mejorar la forma de enseñar. Según una auditoría del proyecto, los docentes generalmente aplicaron los planes de clase y los videos, pero continuaron usando los mismos métodos del pasado en lugar de aquellos adquiridos en seminarios de capacitación, y no lograron aumentar la interacción o la participación de los estudiantes. De todas maneras, en los cinco estudios regionales se defiende la idea de que es esencial entregar a los docentes un marco pedagógico que sirva para orientar el uso de nuevos recursos y tecnologías, si se busca el éxito de cualquier iniciativa de TIC, incluso los proyectos de aprendizaje móvil.

Diversos organismos han publicado trabajos con el fin de proporcionar a los encargados de formular políticas ideas claras sobre cómo perfeccionar las competencias de TIC de sus fuerzas laborales docentes. En 2011 la UNESCO editó el *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Capacitar a los educadores para que puedan utilizar la tecnología por sí mismos es un necesario primer paso en su preparación para que ayuden a los alumnos a aprovechar la tecnología en el aprendizaje. Según las encuestas, los docentes están ansiosos de acceder a este tipo de desarrollo profesional. De hecho, en una economía global en la cual cada vez más se valora la alfabetización digital y la capacidad de utilizar la tecnología para clasificar, filtrar, organizar y consumir información, tanto docentes como estudiantes necesitan saber cómo desempeñarse en el amplio espectro de las TIC en su búsqueda de educación y conocimiento y, si continúan las actuales tendencias, especialmente con respecto a los dispositivos móviles.

EL APRENDIZAJE MÓVIL OFRECE UNA OPORTUNIDAD PARA PROMOVER LA SEGURIDAD DE LOS ESTUDIANTES EN LÍNEA Y EN LOS DEMÁS ÁMBITOS

A menudo se cita el tema de la seguridad como una de las razones por las que las tecnologías móviles deberían estar prohibidas en las escuelas. Pero la realidad indica que los dispositivos móviles son tan potentes y están tan disponibles que los alumnos los utilizarán aunque en las

escuelas se decida no adoptarlos. Los docentes están bien posicionados para ayudar a los alumnos a navegar de forma responsable en el contenido al que se puede acceder desde dispositivos como los teléfonos inteligentes. ¿Quién abordará estos temas si los docentes no lo hacen? Debido a que los dispositivos móviles se han convertido en un componente tan esencial de la vida moderna, los educadores deben comenzar a conversar con los estudiantes no solamente sobre cómo usar las tecnologías para aprender, sino también sobre cómo usarlas teniendo en cuenta la seguridad.

En la Serie se presentan varios ejemplos de cómo los teléfonos móviles pueden ser empleados para mejorar la seguridad de los estudiantes. En el estudio sobre América del Norte se explica cómo en Virginia Tech, una universidad en la costa este de Estados Unidos, se estableció un sistema de alerta por medio de mensajes de texto después que un estudiante disparó y mató a 32 personas en el recinto universitario en 2007. El sistema se aplicó en 2011 cuando un estudiante de una universidad cercana entró a Virginia Tech y le quitó la vida a un policía con un arma de fuego. En pocos minutos la universidad había emitido mensajes de texto de emergencia para los estudiantes y profesores, y se los mantuvo informados de forma regular durante las horas siguientes. Si bien este caso es extremo, ilustra cómo la comunicación instantánea puede ayudar a proteger a los estudiantes. Hay otros ejemplos de situaciones más comunes: en escuelas de todo el mundo se envían mensajes de texto a los padres cuando los niños están ausentes, alertando sobre posibles situaciones de peligro. Los teléfonos móviles también han sido utilizados para informar a los jóvenes sobre las relaciones sexuales sin riesgo y sobre los peligros de las drogas. Los dispositivos móviles representan medios especialmente idóneos para este tipo de mensajes, porque por lo general son de uso privado; los estudiantes pueden leer, por ejemplo, mensajes de texto informativos sobre un tema que es sensible a nivel cultural o social, sin que otras personas observen lo que están haciendo. Algunas organizaciones dedicadas a temas de desarrollo han ofrecido pequeños incentivos a las personas para que se informen mejor sobre enfermedades como el VIH. Por ejemplo, es relativamente fácil para los organizadores de un proyecto comprar minutos para el teléfono móvil de un usuario que lee un mensaje corto con texto informativo y luego responde correctamente algunas preguntas relacionadas. A nivel colectivo, estos ejemplos demuestran que los teléfonos móviles no sólo no representan un riesgo para los estudiantes, sino que – si se planifica cuidadosamente – pueden ser empleados para mitigar los riesgos.

EL CONTENIDO EDUCATIVO, LAS PLATAFORMAS DE SOFTWARE Y LOS MODELOS PEDAGÓGICOS DEBEN SER PERFECCIONADOS

Aunque en los estudios regionales se describen algunos intentos innovadores de optimizar el contenido educativo para los dispositivos móviles, este proceso recién está en etapa embrionaria. Además, una gran cantidad de contenido móvil es aún bastante básico: el software muchas veces ofrece a los estudiantes tarjetas digitales *flash* y juegos rudimentarios con un toque educativo, pero no mucho más. En cierta medida, es comprensible: el contenido está limitado a un dispositivo por medio del cual se accede, y gran parte del contenido que está disponible fue diseñado para ser utilizado en aparatos más antiguos. En general, ha habido dificultades para que el software se mantenga actualizado con los avances

del hardware. Además de un puñado de notables excepciones, en los programas y aplicaciones educativos aún no se aprovechan las características únicas de los dispositivos móviles más nuevos; no se hace al aprendizaje geográficamente específico y no se alienta a los alumnos a usar la cámara de su teléfono inteligente para recopilar datos. También ha existido una tendencia a enfocar el contenido en temas y conceptos que se enseñan de forma lineal y, en la mayoría de los casos, universal. Por ejemplo, hay numerosas aplicaciones que apuntan a ayudar en el aprendizaje de Matemática, Inglés y, en menor medida, Ciencias, pero hay muchas menos dedicadas a las Humanidades o las Ciencias Sociales. En términos pedagógicos, el paradigma principal de aprendizaje es de explicaciones breves seguidas de ejercicios para memorizar. Si bien existe un grado de interactividad, esto por lo general se reduce a que el software informa al alumno si ha respondido correctamente, y luego selecciona una nueva pregunta sobre la base del resultado anterior. Es un buen comienzo, pero a medida que se hacen disponibles dispositivos más potentes, es importante que el software aproveche un abanico más amplio de funciones, y haga así que el aprendizaje sea más interactivo, interesante y creativo. Por último, la mayor parte del contenido educativo que está disponible en dispositivos móviles es fijo, es decir, cada docente no tiene la oportunidad de construir o acomodar módulos de aprendizaje determinados para satisfacer las necesidades de los estudiantes. En la actualidad el modelo predominante es el del contenido único, similar al que ofrecen los libros impresos. En resumen, mientras el entorno tecnológico para el aprendizaje móvil ofrece variadas oportunidades, el contenido que hay disponible aún es limitado, no tanto en cantidad sino en calidad. Está claro que los proveedores de contenido todavía tienen que terminar de aceptar las oportunidades que brinda una plataforma digital verdaderamente móvil para la educación. Sin embargo, no se podría esperar más, ya que el aprendizaje móvil aún es un fenómeno relativamente nuevo. De la misma manera que llevó años para que los noticieros de televisión se desprendieran de los parámetros y las reglas de la prensa escrita, también probablemente tomará algún tiempo antes que el aprendizaje móvil florezca como medio único.

Esto no significa que no haya enfoques creativos. En los estudios que conforman esta Serie se explica cómo mediante algunos contenidos se intenta alejarse de modelos centenarios de aprendizaje. Se han realizado grandes esfuerzos en América del Norte para 'dar vuelta' las aulas. Según este modelo, los alumnos utilizan computadoras en sus casas para mirar las lecciones en videos que pueden ser detenidos y rebobinados todas las veces que sea necesario, y luego en la escuela aplican la información que se les ha transmitido, por ejemplo, completando los problemas de un curso de Matemática. Lo que antes era tarea para la casa ahora se convierte en ejercicios realizados en la escuela, y lo que antes era trabajo realizado en el aula ahora se convierte en tarea para la casa (por eso el concepto de 'dar vuelta'. Muchas escuelas han 'dado vuelta' sus clases porque así les permiten a los estudiantes comenzar a adquirir conocimientos mediante una variedad de recursos – texto, videos, y páginas web interactivas, para nombrar algunos – y se les proporciona el apoyo de los docentes para aplicar este conocimiento cuando es más probable que los estudiantes necesiten asistencia. Debido a que los estudiantes llevan los dispositivos móviles a la escuela y casi a cualquier lugar donde van, estos aparatos representan una oportunidad única para cerrar la brecha entre aprendizaje escolar y fuera de la escuela. 'Dar vuelta' el aula es seguramente uno de los intentos más ambiciosos de aprovechar ese potencial.

Debido a que en tantos proyectos de aprendizaje móvil se considera a los participantes como particulares que trabajan en relativo aislamiento, en los documentos regionales se describen las iniciativas que rompen con ese modelo tradicional, al conceptualizar al docente como el

principal usuario o al centrarse en pequeños grupos de estudiantes que colaboran entre sí. En BridgelT, un proyecto que involucra a asociados en tecnología y educación en todo el mundo, el foco son los docentes en lugar de los estudiantes. El objetivo es mejorar el aprendizaje de los estudiantes proporcionando a los educadores contenido interesante y animándolos a que ajusten sus métodos pedagógicos para fomentar el aprendizaje colaborativo y basado en la investigación. En este sentido, BridgelT es decididamente un programa de aprendizaje móvil con el que se busca capacitar a los docentes. EMIA–SMILE y Eduinnova, dos proyectos que están en funcionamiento en América Latina, desafían al paradigma 1:1 (un dispositivo por estudiante), al concebir la tecnología móvil como una herramienta que puede facilitar y agilizar el trabajo de un grupo de educandos. En ambos programas pequeños grupos de estudiantes comparten un dispositivo móvil para formular preguntas o para responderlas. Las metodologías son algo diferentes: EMIA–SMILE, como han explicado los autores del documento sobre América Latina, se enfoca en el aprendizaje basado en la investigación, donde se les pide a los alumnos que planteen sus propias preguntas sobre la materia. Por el contrario, en Eduinnova, el foco se pone en el aprendizaje colaborativo y se solicita a los estudiantes que contesten – con la ayuda de sus pares – preguntas que formula el docente. Es interesante que Eduinnova inicialmente se basaba en un dispositivo de bolsillo, pero luego los encargados del programa decidieron adoptar los *netbooks* porque eran más económicos que los teléfonos inteligentes. Lo importante de destacar es que la mayoría de los enfoques que son educativamente útiles no dependen de un dispositivo en particular. Lo que importa es el aprendizaje, la pedagogía, la metodología y, por supuesto, el costo; el dispositivo es simplemente un instrumento (aunque se trate de una herramienta potente) para favorecer la comprensión y la productividad de los estudiantes.

En otros proyectos como ViDHaC2 (Videojuegos para el Desarrollo de Habilidades en Ciencia a través de Celulares) en Chile, se han alcanzado nuevos logros al ofrecer a los docentes oportunidades para adaptar los videojuegos de temas científicos a los teléfonos móviles; se espera que este tipo de enfoque se generalice. Debido a su proximidad con los estudiantes y al conocimiento de sus necesidades particulares, los educadores deberían poder ajustar el contenido móvil para garantizar que complementa su trabajo y potencia las ventajas para los alumnos. Esto representa un reto tanto técnico como pedagógico. En términos técnicos, en general, los dispositivos móviles son difíciles de programar. La tarea de los programadores, entonces, es hacer más fácil para los educadores el ajuste del contenido digital, para que no deban escribir códigos en lenguajes informáticos como HTML (Lenguaje de Marcado de Hipertexto). Las plataformas de administración del aula como Moodle han avanzado mucho en este sentido. Hace solamente unos años Moodle resultaba atractivo casi exclusivamente para los docentes que sabían de computación, y que estaban dispuestos a trabajar arduamente para subir archivos y evaluar el trabajo de los alumnos. De forma gradual el software de código abierto se ha hecho más fácil de usar, y ahora los docentes con un nivel medio de competencias en informática lo encuentran útil y no tienen problemas para navegar. Google Maps es otra tecnología que ha habilitado a los usuarios para utilizar mapas con fines específicos. En lugar de un sistema cerrado para todos los casos, Google Maps se parece más a una hoja en blanco que los usuarios pueden aplicar para sus propios objetivos idiosincráticos. El contenido educativo para los teléfonos móviles debería otorgar a los docentes el mismo control.

Otro proyecto promisorio que se explica en los documentos es Apps for Good, que surgió en el Reino Unido y se trata esencialmente de una clase especializada en la que se enseña a los estudiantes a elaborar aplicaciones móviles para resolver problemas del mundo real. Los

instructores se ocupan de que la tecnología pase a segundo plano. Los alumnos no comienzan la clase explorando las modernas capacidades de la tecnología móvil, sino identificando de manera detallada algo que debe ser reparado o cambiado en su entorno. Luego se presentan a los estudiantes las aplicaciones móviles, y ellos se dedican a diseñar y construir una aplicación que ayuda a abordar de alguna forma el problema mencionado. Durante la clase de Apps for Good los alumnos no son solamente operarios del software, sino que lo construyen. De esta manera adquieren competencias tecnológicas y también se acostumbran a evaluar la utilidad de otras aplicaciones que han sido diseñadas a nivel más profesional. De la misma manera que es más probable que los alumnos comprendan y valoren la destreza de Shakespeare al elaborar sus propias obras de teatro, también estarán mejor preparados para analizar la funcionalidad y el diseño de las aplicaciones comerciales, si desarrollan sus propios programas, ya que esta capacidad se hace cada vez más necesaria. El columnista de *The New York Times* Thomas Friedman, quien ha escrito varios ensayos sobre la globalización, recientemente aseveró que 'el mundo ha pasado de estar conectado a estar hiperconectado' gracias a la expansión de la tecnología inalámbrica de alta velocidad, Internet de alta velocidad, los teléfonos inteligentes, Facebook y otros medios sociales, y la computación en la nube. Las aplicaciones móviles son las herramientas que utilizamos cada vez más para navegar en este mundo hiperconectado y en sus océanos de información. En la actualidad, saber cómo evaluar críticamente, aprovechar, y en algunos casos crear software móvil ya no es tanto una especialización sino una necesidad.

A lo largo de toda la Serie, es evidente que el software y las iniciativas de aprendizaje móvil más eficaces responden a las necesidades educativas y no a las posibilidades tecnológicas. Los proyectos funcionan cuando abordan los retos específicos que afrontan los docentes y los estudiantes, y se estancan cuando emplean la tecnología como un fin en sí misma. Por ejemplo, Presemo se ha afianzado en Finlandia porque apunta a ayudar a los profesores que enseñan en aulas grandes de tipo académico a que fomenten la participación y la interactividad entre los estudiantes. El software permite a un educador plantear preguntas a grupos de estudiantes y consolidar las respuestas en tiempo real. El programa está diseñado para que los profesores puedan procesar y evaluar cantidades significativas de información que proporcionan los alumnos, al mismo tiempo que se mantiene el ritmo y la circulación de sus presentaciones. El programa Camino a la Lectura en Malí es otro proyecto que responde a una clara, aunque diferente, necesidad educativa: se proporcionan planes de clase participativos a los maestros que trabajan en entornos de escasos recursos. También se publican ejemplos de los planes de clase en una página web a la que se puede acceder fácilmente desde dispositivos móviles con conexión a Internet. Si bien los planes de clase son elaborados de manera externa, en el proyecto se solicita a los docentes que envíen sus observaciones por mensaje de texto, para poder adaptar las clases a los contextos locales. En todos estos ejemplos, en los proyectos se ha utilizado tecnología móvil no solamente porque está disponible, sino porque ofrece a los docentes soluciones adecuadas como respuesta a sus necesidades inmediatas.

CONSIDERACIONES SOBRE POLÍTICAS

Aunque en los estudios de la Serie ‘Aprendizaje móvil para docentes’ no se abordan explícitamente las políticas (como ocurre en la Serie ‘Activando el aprendizaje móvil’), es posible resumir algunas consideraciones importantes para los encargados de formular políticas y las autoridades educativas que elaboran proyectos de aprendizaje móvil con el fin de asistir a los docentes o de abordar la crisis docente:

1. Considere concentrarse en los docentes o en pequeños grupos de estudiantes como usuarios finales (en lugar de alumnos a nivel individual)

En todos los estudios se concluyó que en la mayoría de los proyectos de aprendizaje móvil se pide a los estudiantes que interactúen directamente con sus teléfonos y que, generalmente, este enfoque es considerado como eficaz para promover el aprendizaje experimental y la construcción de habilidades para el siglo XXI. Sin embargo, continúa la conclusión de los estudios, esta presunción podría explicar por qué en la gran mayoría de las iniciativas de aprendizaje móvil, independientemente de la región donde se implementen, se tiende a ver a los estudiantes en lugar de a los docentes como los principales usuarios finales de la tecnología móvil. Como se demuestra en los proyectos BridgeIT, EMIA–SMILE y Eduinnova, entre otros, el esquema 1:1 no es necesariamente el más eficaz. También es significativamente más costoso, debido al gran número de dispositivos que se requiere y los planes de conectividad que habitualmente acompañan a esos dispositivos. Los gobiernos deberían considerar si obtendrían mayores beneficios al proporcionar teléfonos a los docentes en lugar de a los estudiantes o, promoviendo modelos pedagógicos en los cuales pequeños grupos de alumnos utilizan un solo dispositivo móvil.

2. Reconozca el valor de las comunidades profesionales en línea para el desarrollo docente

Si bien muchos expertos en educación concuerdan en que las comunidades profesionales en línea pueden ayudar a construir las habilidades y el conocimiento de los docentes en ejercicio, estos foros no son reconocidos formalmente como un tipo de desarrollo profesional. De hecho, los docentes no reciben un reconocimiento por participar en este tipo de comunidades de la misma manera que lo recibirían si asistieran, por ejemplo, a un seminario de un día en una universidad. Según el estudio sobre América del Norte, las comunidades en línea no son percibidas como igualmente legítimas cuando se las compara con otras formas de desarrollo profesional. Si los gobiernos desean alentar a los docentes a ser activos en estas comunidades, deberían elaborar estrategias para reconocer y tal vez premiar la participación.

3. Establezca estándares curriculares nacionales que alienten la elaboración de contenido digital

Un currículum nacional coherente puede ayudar a impulsar innovaciones en el aprendizaje móvil mediante la homologación de los contenidos de las materias. Cuando el currículum varía de una escuela a otra, de distrito a distrito o de provincia en provincia, los programadores de software móvil tienen menos incentivos para elaborar contenido costoso, porque el mercado es demasiado pequeño y fragmentado para justificar grandes inversiones de tiempo y de recursos.

4. *Proporcione financiamiento dirigido al aprendizaje móvil para habilitar la sostenibilidad y la escalabilidad*

Hasta el momento los proyectos de aprendizaje móvil son casi todos de pequeña escala y muy rara vez reciben apoyo financiero sustancial de los gobiernos. Muchos de los proyectos que se detallan en los estudios regionales no fueron sostenibles debido a la falta de financiamiento. Es revelador que otros proyectos sean sostenibles debido a su pequeña escala y solamente en contadas ocasiones se expanden. Casi siempre, los proyectos exitosos cuentan con estrategias disciplinadas para controlar los costos.

5. *Escoja tecnología que sea adecuada para los objetivos y contextos educacionales, aunque no sea ‘tecnología de punta’*

Muchas veces los proyectos son impulsados por innovaciones tecnológicas en lugar de por las necesidades educativas específicas de un contexto local. Algunos de los proyectos de aprendizaje móvil más significativos en América Latina han sido implementados en escuelas que ya tienen acceso a las TIC. Hasta el momento las iniciativas de aprendizaje móvil, a pesar de su considerable potencial para llegar a estudiantes en las comunidades más vulnerables y aisladas, aún no lo han hecho de manera considerable. El número de educandos a los que llegan los proyectos alcanza típicamente los miles y sólo ocasionalmente las decenas de miles. Los gobiernos que respaldan iniciativas de aprendizaje móvil deben procurar proyectar modelos en los cuales se utilice la tecnología de forma eficiente y eficaz, para beneficiar al mayor número de estudiantes y para enfocarse específicamente en las poblaciones desfavorecidas, aunque la tecnología utilizada no sea la más avanzada.

6. *Tome en cuenta los temas de equidad al diseñar iniciativas de aprendizaje móvil*

Los temas vinculados a la equidad son muy importantes en el aprendizaje móvil. En muchas escuelas se ha experimentado con enfoques en los cuales se permite a los estudiantes llevar sus propios teléfonos móviles a la escuela, pero claramente con este modelo se aísla a los alumnos que no poseen o no pueden adquirir teléfonos móviles. La situación se complica aún más por el hecho de que en muchas regiones existen grandes disparidades de género con respecto a la posesión de este tipo de teléfonos. Los planificadores deben asegurarse de que las iniciativas de aprendizaje móvil reduzcan las inequidades educativas y de género en lugar de exacerbarlas.

7. *Considere sustituir los teléfonos inteligentes por computadoras portátiles para lograr ambientes de aprendizaje 1:1*

La evidencia demuestra que muchos programas de computadoras portátiles en África y el Medio Oriente se han estancado debido al alto costo y a la escasez de conexiones fijas a Internet de alta velocidad. Los proyectos de aprendizaje móvil, debido al clima tecnológico que favorece a los teléfonos móviles, parecen tener más oportunidades de éxito. En países donde se lucha por implementar programas 1:1 de computadoras portátiles, los teléfonos móviles con conexión a Internet como los teléfonos inteligentes podrían representar un camino alternativo o complementario para lograr un ambiente de aprendizaje 1:1.

8. *Concéntrese en la educación superior y en el aprendizaje a lo largo de toda la vida al diseñar modelos de proyectos de aprendizaje móvil*

Generalmente, los proyectos de aprendizaje móvil tienden a concentrarse en los niveles superiores de educación, incluyendo a la educación secundaria y terciaria, y en

programas de aprendizaje a lo largo de toda la vida. Una de las razones es que es más probable que los adolescentes y los adultos jóvenes – en lugar de los niños pequeños – posean y sepan cómo usar teléfonos móviles. También se presume que los adultos utilizan los dispositivos móviles de forma más responsable, por lo que hay menos preocupación sobre la seguridad en línea y la responsabilidad por sus acciones. Los educadores y los encargados de formular políticas pueden encontrar en estos sectores modelos útiles para implementar proyectos de aprendizaje móvil, que pueden ser adaptados para la educación primaria. No obstante, deberán abordarse temas relacionados al acceso, la seguridad, y el desarrollo infantil cuando se implementen proyectos de aprendizaje móvil con alumnos más pequeños.

CONCLUSIÓN

Respaldar el trabajo de los docentes es esencial cuando se aborde la crisis mundial de educación y se satisfagan las necesidades de los estudiantes en todo el mundo. Los docentes son las personas mejor posicionadas para guiar a los alumnos y ser sus mentores, y a nivel colectivo forman las bases del sistema educativo. Considerando el enorme número de personas que poseen teléfonos móviles, la tecnología móvil ofrece un camino especialmente promisorio para capacitar a los nuevos docentes, construir capacidades entre los educadores en ejercicio, y respaldar el trabajo de maestros y profesores tanto dentro como fuera del aula. Como se ha demostrado en los cinco estudios regionales, las tecnologías móviles pueden ayudar a los docentes que trabajan en una variedad de contextos a aprender más sobre sus materias; desarrollar nuevos y más amplios enfoques pedagógicos; reflexionar sobre la práctica con instructores experimentados; acceder a una amplia gama de contenidos y utilizarlos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes; desarrollar un sentimiento de pertenencia y de comunidad con otros educadores que trabajan en entornos similares y que afrontan demandas cotidianas similares; y mejorar y agilizar la comunicación con los estudiantes, padres y otros docentes. Al aprovechar la tecnología móvil, los docentes podrán trabajar más rápido y más eficientemente con educandos en contextos que se aproximan más al mundo fuera de la escuela, muchas veces saturado a nivel tecnológico.

En el pasado, los Ministerios de Educación y los organismos internacionales han subestimado el papel significativo de los docentes cuando se discuten temas relacionados a las TIC para la educación en general y para el aprendizaje móvil en particular. Los encargados de formular políticas casi siempre se plantean como objetivo colocar la tecnología en manos de los estudiantes. Si bien esto es importante, los docentes también son clave en el proceso educativo, y es esencial empoderarlos con las herramientas y el conocimiento tecnológicos que les permitan realizar su tarea de forma eficiente y eficaz. Por esta razón la UNESCO desea explorar directa y oportunamente cómo la tecnología móvil puede respaldar a los docentes y aportar a su desarrollo profesional. La Serie de documentos de trabajo sobre el aprendizaje móvil marca el comienzo de este trascendental emprendimiento.

En la actualidad hay más de 5.900 millones de suscripciones de telefonía móvil en todo el mundo, y por cada persona que accede a Internet desde una computadora, dos personas lo hacen desde un dispositivo móvil. Teniendo en cuenta la omnipresencia y la rápida expansión de la funcionalidad de las tecnologías móviles, la UNESCO explora las posibilidades que ofrecen para perfeccionar y facilitar el aprendizaje, especialmente en sectores sociales en los cuales las oportunidades educativas son escasas.

En este documento se resumen los resultados de los cinco estudios regionales titulados 'Aprendizaje móvil para docentes'. Al identificar las tendencias mundiales y analizar sus repercusiones, se ofrecen importantes lecciones para los encargados de formular políticas y otras partes interesadas que buscan aprovechar los dispositivos móviles como herramienta de apoyo al trabajo de los docentes.

Como complemento a los seis estudios sobre el apoyo a los docentes, en un conjunto de seis estudios aparte se describen iniciativas ilustrativas de aprendizaje móvil y sus repercusiones en las políticas públicas. Estos documentos también se han organizado por orden geográfico.

Dos estudios temáticos adicionales completarán la Serie en 2012. En uno de ellos se abordará el futuro del aprendizaje móvil, y en el otro se articularán las consideraciones necesarias para crear ambientes de formulación de políticas en los cuales el aprendizaje móvil pueda prosperar.

De manera conjunta e individual, los estudios de la Serie de documentos de trabajo de la UNESCO sobre aprendizaje móvil recorren el mundo para destacar las maneras en las que las tecnologías móviles pueden aplicarse en la consecución de los objetivos de la Educación para Todos; como respuesta a los desafíos particulares de diversos contextos educacionales; para complementar y enriquecer la escolarización formal; y, en general, para hacer el aprendizaje de todos los estudiantes más accesible, equitativo y flexible.

Véase el siguiente enlace para acceder a los estudios ya publicados y a los que se añadirán a la Serie:
<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/>

SERIE DE DOCUMENTOS DE TRABAJO DE LA UNESCO SOBRE APRENDIZAJE MÓVIL

Iniciativas ilustrativas e implicaciones políticas

- ▶ Activando el aprendizaje móvil en África y Medio Oriente
- ▶ Activando el aprendizaje móvil en América Latina
- ▶ Activando el aprendizaje móvil en América del Norte
- ▶ Activando el aprendizaje móvil en Asia
- ▶ Activando el aprendizaje móvil en Europa
- ▶ Activando el aprendizaje móvil: Temas globales

Análisis del potencial de las tecnologías móviles para apoyar a los docentes y mejorar sus prácticas

- ▶ Aprendizaje móvil para docentes en África y Medio Oriente
- ▶ Aprendizaje móvil para docentes en América Latina
- ▶ Aprendizaje móvil para docentes en América del Norte
- ▶ Aprendizaje móvil para docentes en Asia
- ▶ Aprendizaje móvil para docentes en Europa
- ▶ Aprendizaje móvil para docentes: Temas globales



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Sector de
Educación