

## De Enciclomedia a Habilidades Digitales para Todos:

### Recomendaciones para la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas del nivel primaria en México

---

Al cierre del presente número de la *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, se ha hecho pública la suspensión de la licitación para el equipamiento de 165 mil aulas de quinto y sexto grados de primaria. A ella se asocian críticas a sus requerimientos técnicos y operativos, así como dudas respecto a la manera de coordinar el trabajo de la Subsecretaría de Educación Básica (SEB) de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y los servicios educativos de las entidades federativas para su realización (*Reforma/Staff*, 3 de enero de 2012).

En nuestro país, una incorporación adecuada de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) a las aulas del nivel primaria, sin duda, requiere una licitación con sistemas de información, contraloría, estímulos y sanciones adecuadas, claras y transparentes a los actores involucrados en ella y para la sociedad en su conjunto. Sin embargo, estos procesos son apenas una base institucional para el equipamiento y el mantenimiento de tecnologías cuyo uso, orientado a fortalecer los procesos de aprendizaje, implica el diseño de una política educativa que aproveche el conocimiento construido a lo largo de la última década, mediante la evaluación de los modelos, los procesos y los resultados de la implementación de programas tecnológicos en las escuelas públicas de nuestro país.

Nos referimos al saber construido a través de las evaluaciones realizadas al Programa Enciclomedia (EM) desde su diseño político, el desarrollo de la primera versión de su *software* y su laboratorio de producto (2004), a lo largo de cuatro levantamientos de información en gran y en pequeña escala<sup>1</sup> (2005-2010) para evaluar el Programa en operación.

En gran escala, hay evidencias que permiten afirmar que, en México, el uso educativo de EM en las aulas de quinto y sexto grados de primaria contribuyó a la mejora del logro académico de los estudiantes de esos niveles educativos; que los docentes reportan una curva de desarrollo de competencias tecnológicas en la cual se puede y es necesario intervenir intencionadamente, puesto que éstas se asocian con el logro de los alumnos; que ocho de cada diez estudiantes en la muestra de 2 200 escuelas construida *ex profeso* para la evaluación del Programa, han desarrollado competencias digitales a través de EM, y que las fallas en la funcionalidad de los equipos (es decir, en su instalación o mantenimiento) impactan en las prácticas de los docentes y, por tanto, en sus resultados de aprendizaje (Mejía y Martínez, 2010; Martínez *et al.*, 2010).

En pequeña escala se han presenciado, registrado y estudiado sesiones de clase; se ha entrevistado a docentes, directores, alumnos y familiares; se han realizado ejercicios de uso de EM con estudiantes y se ha observado talleres de capacitación y tipificado las condiciones contextuales de las escuelas incorporadas al Programa, los recursos utilizados por los docentes y sus tipos de uso en la práctica educativa en el aula, tanto en sus fases iniciales,

---

<sup>1</sup> Las evaluaciones del Programa Enciclomedia que, desde 2004 hasta 2010, ha realizado el Centro de Estudios Educativos (CEE), se han enmarcado en un modelo de estudio que combina las aproximaciones “en gran y en pequeña escala” para complementar y cruzar datos construidos mediante dos aproximaciones teórico-metodológicas. Al hablar de un “levantamiento de datos en pequeña escala” nos referimos a un estudio de corte cualitativo en el que, mediante el análisis e interpretación de discursos e interacciones orales y corporales de sujetos y el tratamiento de pocos casos para cada unidad de análisis, se pretende explorar o, como en este caso, profundizar en las explicaciones e interpretaciones construidas a partir de estudios previos. En contraste, se habla de estudios “en gran escala”, cuando se construyen muestras con grandes números de agentes (alumnos, docentes, directores, padres de familia, etc.) que se analizan con técnicas estadísticas complejas para, por ejemplo, explicar modelos multivariados, construir índices o comparar muestras (cf. Anderson y Postlethwaite, 2009).



como en el marco de la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB), durante el sexenio que está próximo a concluir.

La triangulación de los datos construidos mediante las aproximaciones anteriores ha permitido elaborar un entramado de evidencias respecto a la integración de TIC en el quehacer áulico de los docentes, sus relaciones con el currículo, los dispositivos de formación y apoyo a su práctica, así como la infraestructura y la gestión escolar. Con base en este constructo, es posible plantear algunas recomendaciones para la incorporación de TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje en las aulas del nivel primaria en México.

## PARA LA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS

1. Al formular una política de incorporación de TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula es necesario precisar, en su diseño, su ubicación y propósito en relación con el perfil de egreso de la educación básica y el plan de estudios vigente, así como con la práctica docente en el aula.
  - a) En relación con el perfil de egreso de la educación básica y el plan de estudios del nivel primaria.

El uso de las TIC en y para el aprendizaje, y como herramienta a lo largo de la vida, está incluido entre las competencias que busca propiciar la educación básica, y en los rasgos de su perfil de egreso. Además, dos de las competencias que el plan de estudios 2011 busca promover en los alumnos del nivel primaria implican, directamente, el aprendizaje del uso de las TIC: 1) las competencias para el aprendizaje permanente, con el empleo de diversos saberes, entre los que se encuentran los científicos y tecnológicos, y 2) las competencias para la comprensión, la evaluación y la síntesis de información.

Para contribuir al aprendizaje efectivo de los alumnos, según los planteamientos curriculares de la RIEB, es necesario que las políticas que aspiren a incorporar TIC con relevancia y pertinencia a las aulas de primaria definan, con referencia a estándares claros, precisos, altos y asequibles (CEE/SIEME/HE, 2010a), cuál



será su contribución al desarrollo de las competencias y los rasgos planteados en el perfil de egreso y el plan de estudios 2011, y qué medios concretos dispondrán para realizarla.

b) En relación con la práctica docente en el aula.

La observación, el registro y el análisis de la práctica docente con EM han permitido caracterizar las formas diversas en que los docentes utilizan el Programa en el aula, según las distintas dimensiones de su práctica, los momentos de las sesiones de clase y las asignaturas.

En las evidencias que aporta este ejercicio de caracterización es notorio que, además de los retos que el quehacer de los maestros de primaria implica de suyo, la incorporación de las TIC a la práctica docente, particularmente en el proceso de implementación de la RIEB, presenta nuevos desafíos a los docentes:

- Comprender la Reforma y transformar su práctica en el aula de acuerdo con los énfasis de aquella, tales como la organización de las sesiones de clase en torno a proyectos que, con un enfoque de transversalidad, permitan la integración de aprendizajes de distintas asignaturas, que propicien procesos de aprendizaje autónomo y cooperativo mediante actividades de investigación de los alumnos, la resolución de problemas contextualizados, el desarrollo de competencias para el procesamiento de información, etcétera.
- En el proceso de incorporación de EM a la práctica docente por parte de los maestros y las escuelas observadas, se han identificado diferentes niveles de conocimiento y puesta en práctica de la RIEB. También se han ubicado distintas disposiciones y resistencias (psicológicas, pedagógicas, técnicas, políticas) respecto a este trayecto de transformación del quehacer docente.

Ante una práctica docente en proceso de transformación, resulta clave que una política de incorporación de TIC al aula defina: a) *dónde* pretende situarse en el *continuum* a lo largo del cual se desenvuelve la transformación del quehacer de los maestros,



desde las prácticas de algunos docentes, tan lejanas a los planteamientos de la RIEB y a los estándares de desempeño deseables y asequibles para los maestros mexicanos (CEE/SIEME/HE, 2010b) que denotan serias y urgentes oportunidades para mejorar, hasta las prácticas de otros maestros, que pueden aprovecharse como modelo de enseñanza-aprendizaje acordes con la Reforma y el nivel de desempeño de los buenos docentes mexicanos, y b) *cuál* es su finalidad al situarse en tal lugar (para qué).

Tres posibilidades respecto a estas decisiones de formulación de política son, por ejemplo:


- 1) Que la política en cuestión se sitúe “en el lugar” de los docentes, cuya práctica está más necesitada de transformación que, aunque tenga la intención de apoyar su quehacer, termine por ser un elemento cooperante para la reproducción de una práctica que esté lejos de contribuir, con el enfoque pedagógico, la didáctica y el nivel de desempeño esperados, al aprendizaje de los alumnos.
- 2) Que el diseño de las TIC que dicha política disponga para su incorporación a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula sea tan fiel a los planteamientos pedagógicos y didácticos de la RIEB y a las prácticas docentes conformes con ellos, que el instrumental provisto en aquéllas sirva tan sólo como “modelo” de diseño tecnológico-educacional, pero su aprovechamiento por parte de muchos docentes “de carne y hueso”, los que trabajan cotidianamente en las aulas del nivel primaria en México, se complique por tratarse de recursos muy lejanos a su “saber” y “saber hacer”.
- 3) Que las concreciones de la política mencionada sean medios diseñados para servir de apoyo a cada docente en el tránsito desde su práctica actual –ubicada en algún punto del *continuum* referido arriba– hacia su “zona próxima de desarrollo”, y para el desencadenamiento de un proceso de mejora continua de su desempeño, acompañado por criterios y métodos para su valoración, retroalimentación y seguimiento.



Con los tres ejemplos anteriores no se pretende agotar las posibilidades de ubicación y orientación de una política de incorporación de TIC a las aulas del nivel primaria en México, sino ilustrar el tipo de “lugares” y propósitos entre los que ha de optar una política que pretenda realizar dicha incorporación con pertinencia y relevancia.

A partir de tal definición podrían construirse, con una orientación clara, adecuada y precisa, los objetivos de la política en cuestión, y el entramado de medios que mejor contribuya a su consecución mediante la incorporación de TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje que los docentes gestionan en el aula.

### **PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC A LA PRÁCTICA DOCENTE EN EL AULA**

- 
2. Es necesario considerar los criterios con base en los cuales los maestros, al explorar un *software* educativo, seleccionan los recursos y los materiales educativos computacionales que utilizan en el aula, en los procesos de diseño de dichos recursos y materiales. Entre estos criterios, se destacan:
    - los objetivos de aprendizaje de la sesión de clase a desarrollar,
    - lo motivante, atractivo y dinámico que los recursos sean para los alumnos, y
    - el tiempo disponible para utilizar los materiales en clase.
  
  3. Es imprescindible tomar en cuenta el uso que han hecho los docentes de EM en el aula para que, en la formulación de nuevas políticas y programas, tanto el diseño del interfaz y de los recursos de su *software*, como sus planteamientos pedagógicos, de relación con la gestión escolar, de capacitación y apoyo a los docentes y de infraestructura, sean relevantes y pertinentes para la práctica cotidiana de los maestros mexicanos del nivel primaria. Algunos elementos del uso del *software* que vale la pena subrayar son:
    - La utilización de un *software* educativo a lo largo de la sesión de clase, que puede ser continua, discontinua o eventual.

- La flexibilidad con que los docentes realizan, en el aula, lo previsto en su planeación de la sesión de clase.
- Los distintos tipos de uso pedagógico y didáctico presentes por parte de los maestros: apertura del tema de clase, apoyo a las explicaciones del profesor, lectura de información, apoyo para presentar información, apoyo a las instrucciones del profesor, elaboración y presentación de los trabajos realizados en grupo, apoyo a la gestión de la clase, síntesis conjunta de los objetos de conocimiento, corrección colectiva de ejercicios, según las distintas dimensiones del quehacer docente en el aula, a saber, la planeación, la gestión del ambiente de clase, la gestión curricular, la gestión didáctica y la evaluación.
- La prevalencia de los recursos didácticos convencionales y el uso frecuente de recursos de EM de forma tradicional, sin aprovechar su potencial tecnológico para el tratamiento de objetos de aprendizaje en el aula.
- El mayor uso de interactivos en las sesiones de la asignatura de matemáticas, y del libro de texto digitalizado y los audiolibros en la asignatura de español.
- Las oportunidades que los docentes ofrecen a sus alumnos para utilizar el equipo computacional y los recursos del *software*, e incluso para fungir como asesores respecto a sus modos de uso durante las clases.



#### **PARA LA VINCULACIÓN DE LAS TIC AL PERFIL DE EGRESO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA Y LOS PLANES Y PROGRAMAS DEL NIVEL PRIMARIA**

4. Construir un eje articulador del *software* y de la organización de sus materiales educativos que esté centrado en el aprendizaje de los alumnos.
5. Cuidar que el interfaz del *software* facilite el tratamiento transversal de contenidos.
6. Incorporar, en el diseño del interfaz del *software* y de sus recursos, así como en las sugerencias didácticas a los docentes, una orientación acorde con el enfoque de la RIEB en lo referente a asuntos como:

- trabajo por proyectos,
  - el desarrollo de competencias para la comprensión, la evaluación y la síntesis de información,
  - la resolución de problemas y el aprendizaje a partir del error,
  - el abordaje autónomo de actividades y tareas de investigación,
  - el diálogo y el trabajo en equipo.
7. Facilitar la frecuencia y la diversidad de modos de uso del equipo por parte de todos los alumnos para promover el desarrollo de competencias digitales, mediante alternativas como:
- La rotación del uso del equipo disponible, según el modelo de equipamiento –que en el nivel primaria es, actualmente, de un equipo por grupo–, de modo que todos los alumnos tengan oportunidad de utilizarlo para realizar actividades diversas.
  - La priorización del uso del equipo por parte de los alumnos menos hábiles y de los que tienen menor o ninguna disponibilidad de emplear algún equipo de cómputo fuera de la escuela.
  - Una relación de dotación equipo/alumno que facilite el acceso al equipo por parte del mayor número posible de alumnos.

#### **PARA LA CAPACITACIÓN Y EL APOYO A LA PRÁCTICA DOCENTE CON TIC**

8. Ofrecer capacitación para el uso del programa antes del equipamiento de las escuelas y las aulas e incorporar a los docentes, mediante una estrategia de amplia cobertura, tanto respecto al manejo del *hardware* como sobre el uso pedagógico y didáctico del *software* en el aula, en el marco de la RIEB y en relación con otros recursos didácticos.
9. Actualizar los recursos propuestos en los materiales de apoyo (como los manuales de orientaciones y guías que articulan materiales educativos) respecto a los aprendizajes esperados y contenidos propuestos en el plan de estudios vigente.





10. Propiciar el intercambio de experiencias de uso del programa entre docentes, de modo que los más experimentados formen a los principiantes como, de manera autónoma, ellos hicieron para aprender a utilizar EM.

## PARA EL EQUIPAMIENTO Y EL MANTENIMIENTO DE LAS TIC EN AULAS Y ESCUELAS

11. Diseñar, implementar y evaluar estrategias de mejora continua de la calidad de los procesos de equipamiento y mantenimiento por parte de los proveedores (contraloría, información, estímulo, sanción, etcétera).
12. Informar, oportuna y efectivamente, a las escuelas respecto a los procedimientos y la distribución de atribuciones y responsabilidades (autoridades de las entidades federativas/autoridades federales, proveedores/escuelas, turnos matutino y vespertino en escuelas de doble turno, etc.) en lo relativo al mantenimiento de los equipos.



*Centro de Estudios Educativos*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, Lorin W. y T. Neville Postlethwaite.** *Evaluación de programas: estudios de gran y de pequeña escala. Algunas generalizaciones*, México, IIPE-UNESCO, 2009.
- CEE. “Informes sobre caracterización de práctica pedagógica con el uso de EM en español, matemáticas, ciencias, historia y geografía”, México, CEE, 2006.
- CEE. “Informes sobre recursos didácticos en la práctica pedagógica con EM en español, matemáticas e historia”, México, CEE, 2007.
- CEE. “Evaluación de Enciclomedia. Cuarto levantamiento de datos. Informe del estudio en pequeña escala”, México, CEE, 2010.
- CEE/SIEME/HE. *Estándares para la educación básica. Estándares curriculares*, México, OEI, 2010a.

CEE/SIEME/HE. *Estándares para la educación básica. Estándares de desempeño docente*, México, OEI, 2010b.

**Martínez** Rodríguez, Félix Francisco *et al.*, “Evaluación de Enciclopedia”, en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XL, núm. 2, 2010, pp. 9-36.

**Mejía** Botero, Fernando y Félix Francisco Martínez Rodríguez. *Un vistazo a Enciclopedia. ¿Qué sabemos del Programa Enciclopedia a cinco años de su puesta en marcha en aulas de primaria?*, México, SEP, 2010.

