

## Contenidos educativos digitales que promueven la integración efectiva de las tecnologías de la información y comunicación

**Micaela Manso**

[mmanso@fundacionevolucion.org.ar](mailto:mmanso@fundacionevolucion.org.ar)

**Magdalena Garzón**

[mgarzon@fundacionevolucion.org.ar](mailto:mgarzon@fundacionevolucion.org.ar)

**Cecilia Rodriguez**

[ceciliar@telar.org](mailto:ceciliar@telar.org)

**Paula Pérez**

[paulap@fundacionevolucion.org.ar](mailto:paulap@fundacionevolucion.org.ar)

Fundación Evolución, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

### Resumen

Este estudio cualitativo indagó la relación que existe entre la calidad de los contenidos educativos digitales y la calidad de la implementación que los docentes hacen de esos contenidos educativos. Se utilizaron 10 cualidades basadas en el TPACK (Conocimiento Tecnológico Pedagógico Disciplinar) y el Marco de Enseñanza para la Comprensión (EpC) para analizar la calidad de ambos. Además, se seleccionaron 3 contenidos educativos digitales y se realizaron entrevistas a 6 docentes, 34 estudiantes secundarios y 3 diseñadores de proyectos TIC en México, Argentina y Colombia. Cuando la mayoría de las cualidades estaban presentes en los contenidos digitales, la mayoría de las cualidades también estaban presentes en las implementaciones docentes. Los contenidos digitales de calidad tendieron a promover prácticas docentes de calidad.

### Palabras clave

Contenidos digitales; tecnologías de la información y comunicación; aprendizaje; práctica pedagógica.

## **Digital educational contents that promote the effective integration of information and communication technologies**

**Micaela Manso**

[mmanso@fundacionevolucion.org.ar](mailto:mmanso@fundacionevolucion.org.ar)

**Magdalena Garzón**

[mgarzon@fundacionevolucion.org.ar](mailto:mgarzon@fundacionevolucion.org.ar)

**Cecilia Rodriguez**

[ceciliar@telar.org](mailto:ceciliar@telar.org)

**Paula Pérez**

[paulap@fundacionevolucion.org.ar](mailto:paulap@fundacionevolucion.org.ar)

Fundación Evolución, Ciudad de Buenos Aires, Argentina

### **Abstract**

This qualitative research study explores the relationship between the quality of curriculum designs that integrate ICTs and the quality of teachers' actual implementation of these designs. To analyze them, we selected 10 qualities that build on TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) and the Teaching for Understanding framework (TfU). We selected three curriculum designs that integrate ICTs and conducted in-depth interviews to 6 secondary teachers, 34 students and 3 curriculum designers in Argentina, Mexico and Colombia. When the majority of the qualities were present in the curriculum designs, the majority of the qualities were also present in the teachers' implementations. High quality curriculum designs that integrate ICTs tended to promote high quality teacher practices.

### **Keywords**

ICT; curriculum designs; teacher practices.

## I. Introducción

En los últimos años se han realizado grandes inversiones en materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los sistemas escolares de todo el mundo. Esta situación fue acompañada por una creciente demanda por contar con evidencia empírica y medidas objetivas de los resultados en los logros educativos de los estudiantes en el uso de las TIC (Cox, Abbott, Webb, Blakeley, Beauchamp, & Rhodes, 2003a). Surge un denominador común en estas investigaciones que focalizan en el modo en que se utilizan las TIC y su relación con los logros educativos de los estudiantes. Estas evidencias establecen que la mera integración de las tecnologías al proceso educativo no es suficiente y que un componente crucial para lograr una selección y un uso adecuado de las TIC en la educación es el docente y su pedagogía. Por lo tanto, el uso eficaz de las TIC estaría determinado por el enfoque pedagógico, las habilidades de enseñanza y el conocimiento que el docente posea sobre la comprensión de sus estudiantes (Cox, et al., 2003a; Cox, Abbott, Blakeley, Beauchamp & Rhodes, 2003b; Kozma, 2003a, 2003b).

Un estudio reciente ha desarrollado un marco conceptual, con grandes implicaciones para el desarrollo profesional docente en el área de TIC, en el que se caracteriza el tipo de conocimiento que un docente requiere para lograr una inserción exitosa de las TIC a su práctica. Denominan a este conocimiento: "Conocimiento Tecnológico Pedagógico Disciplinar" (TPACK, Technological Pedagogical Content Knowledge) (Koehler & Mishra, 2008; Mishra & Koehler, 2006). En el corazón del marco TPACK existe una compleja interrelación entre tres formas primarias de conocimiento: disciplinar, pedagógico y tecnológico. Mishra & Koehler (2006) sostienen que una buena enseñanza con TIC requiere comprender las interrelaciones entre cada uno de los tres elementos entre sí, para que, tomando en conjunto todas las intersecciones, el docente pueda desarrollar estrategias específicas y representaciones apropiadas para su contexto de trabajo. De este modo, el marco TPACK apoya experiencias de desarrollo profesional en las que existan ricas conexiones entre la tecnología, el contenido (disciplina) y el modo de enseñarlo (pedagogía).

Otros autores, afirman que el marco de "Enseñanza para la Comprensión" (EpC), desarrollado por investigadores de la Escuela de Graduados de la Universidad de Harvard, tiene potencial para ayudar a los docentes a seleccionar y usar las herramientas tecnológicas más prometedoras con el propósito de promover aprendizajes más profundos en todas las disciplinas (Wiske, Sick, & Wirsig, 2002; Wiske, 2004; Wiske, Franz, & Breit, 2006). El marco de EpC presenta elementos que sirven de guía a los docentes en la tarea de planificar, instrumentar y evaluar prácticas de enseñanza que ayuden a promover comprensiones en sus estudiantes (Pogré & Lombardi, 2004; Wiske, 1999). A partir del marco general de EpC surgen diferentes líneas de trabajo. Una de ellas, presentado por Wiske et al. (2006), aborda específicamente la enseñanza con TIC. Postula que esta forma particular de enseñanza consta de cinco elementos fundamentales: temas generativos, metas de comprensión, desempeños de comprensión, evaluación continua y comunidades reflexivas cooperativas. Otra línea de desarrollo, caracteriza como intencional, disciplinar e integradora a la comprensión que resulta de integrar conocimientos y modos de pensar en diferentes campos establecidos del conocimiento o disciplinas. Este conocimiento interdisciplinar permite producir un avance cognitivo o insight para la creación de productos, la formulación de preguntas, la solución de problemas y para explicar el mundo que los rodea en modos que no hubieran sido posibles mediante una sola disciplina (Boix-Mansilla, 2005; Boix-Mansilla & Dawes Duraising, 2007).

La articulación de ambos marcos ofrece un potente andamiaje para promover prácticas efectivas de integración de TIC y el aprendizaje de contenidos curriculares (Manso, Garzón, Rodríguez, & Pérez, 2010).

Los portales educativos así como las redes escolares, elaboran contenidos educativos digitales propios a la vez que adaptan y actualizan contenidos de terceros para que los docentes puedan utilizarlos. En las redes escolares la oferta de contenidos siempre estuvo más limitada y la mayoría conlleva propuestas pedagógicas con integración de TIC. Las redes escolares en general ofrecen proyectos colaborativos, muchos de los cuales permiten trabajar en colaboración y proveen

esquemas de trabajo precisos orientados a la enseñanza por parte del docente y al aprendizaje de los alumnos. Los portales educativos, en cambio, proveen principalmente contenidos educativos digitales variados en su propósito (enseñanza, auto-aprendizaje, etc.), dirigidos a una variedad de actores (docentes, alumnos, padres) y cuya utilización en el aula está, en ocasiones, menos pautada que la de los proyectos ofrecidos por las redes. La diversidad de contenidos que ofrecen los portales habilita a múltiples usos.

Los contenidos que conllevan propuestas didácticas constituyen en sí un espacio de desarrollo profesional para los docentes porque presentan una oportunidad para acceder a nuevas prácticas o modalidades de enseñanza con TIC (Light, Manso, Rizzi, Verdi, Pérez, & Noguera, 2006). Considerando, como ya mencionamos, que el impacto positivo al introducir las TIC en el aula no se da en forma automática sino que depende en gran medida de la calidad de las prácticas docentes, la calidad del diseño de los contenidos digitales que conllevan propuestas didácticas con TIC plantea un gran desafío.

El estudio que aquí se presenta busca dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Qué relación existe entre la calidad de los contenidos educativos digitales ( que conllevan propuestas pedagógicas con integración de TIC) y la calidad de la implementación que los docentes hacen de estos contenidos educativos?

Los resultados de esta investigación son relevantes como insumos para apoyar y fortalecer las redes escolares, los portales educativos u otras iniciativas que desarrollen contenidos educativos digitales y promuevan la integración efectiva de las TIC a la educación en América Latina.

## II. Metodología

### a. Diseño de la investigación

Se utilizó una estrategia de investigación cualitativa y exploratoria. Su abordaje se realizó a través de un estudio de casos múltiples e instrumental (Creswell, 1998).

Se seleccionaron 6 casos, cada uno de ellos se conformó entorno a un docente que estuviese implementando con sus alumnos un contenido educativo digital ofrecido por alguna de las tres redes escolares latinoamericanas que colaboraron en el estudio<sup>1</sup>.

Se seleccionaron tres contenidos educativos digitales, uno por red que correspondieran al tipo de contenido educativo digital "proyecto colaborativo". Los proyectos colaborativos interinstitucionales que integran las TIC constituyen una estrategia didáctica llevada adelante por una organización (red escolar, portal educativo, organización no gubernamental u otra institución) que invita a docentes y a alumnos a participar en una secuencia de actividades de aprendizaje en la que prevalece el trabajo conjunto, para la consecución de un propósito pedagógico en común, durante un período de tiempo determinado. Pueden ser de alcance distrital, municipal, nacional o internacional, y también varían según la duración (un mínimo de dos meses hasta un año), los destinatarios y el nivel de complejidad (Manso, Pérez, Libedinsky, Light, & Garzón, 2011).

Además se tuvo en cuenta que cumplieran con los siguientes criterios: que estuvieran enfocados en una disciplina, que hubieran sido diseñados por una red escolar latinoamericana, que

---

<sup>1</sup> Las redes escolares son iniciativas que buscan aprovechar el aspecto comunicacional de las TIC uniendo a alumnos, docentes y directivos en proyectos y trabajo colaborativo. Red TELAR de Argentina está administrada por la Fundación Evolución. Red Escolar de México nació bajo los auspicios del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa y de la Secretaría de Educación Pública. La Red Conexiones de Colombia surgió en 1993 en la Universidad EAFIT. En la actualidad, sus proyectos son ofrecidos en el portal educativo Colombia Aprende.

promovieran la integración de las TIC al aprendizaje y que estuvieran destinados a alumnos de nivel secundario. Quedaron así seleccionados un proyecto colaborativo de matemática, otro de ciencias y otro de literatura. A continuación se presenta una muy breve descripción de cada uno.

El contenido educativo de ciencias (A) se propone sensibilizar y crear conciencia sobre la importancia e implicaciones que los procesos de generación y transporte de la energía eléctrica tienen sobre la vida del hombre y el medio ambiente. Para ello, propone un problema a ser resuelto: cómo encender el computador de una escuela situada en una isla a partir de alguna fuente de energía natural. A lo largo del proyecto los alumnos deben resolver la transformación de la energía y su transporte. Algunas de las actividades que se proponen son: realizar mapas conceptuales con la herramienta Cmap, confeccionar maquetas, planificar y realizar experimentos, compartir los resultados. Durante los dos meses que dura el proyecto los estudiantes registran los aprendizajes y experiencias en un diario de proceso digital. Los docentes cuentan con un foro de intercambio y asistencia técnico-pedagógica por correo electrónico.

El contenido educativo de matemática (B) se propone la enseñanza de conceptos de geometría utilizando herramientas para el trabajo de la geometría dinámica, que le permiten la presentación de temas centrados en la imagen y la experimentación con aplicaciones prácticas. Ofrece un juego de simulación de dos meses de duración en el que se plantea a docentes y alumnos la resolución de problemas matemáticos utilizando el Cabri, un software para la comprensión de la geometría. El proyecto brinda un espacio virtual para publicar los resultados, previa aprobación del tutor. El juego se desarrolla en el marco de un relato ficcional que invita a conformar una "patrulla" para rescatar a niños perdidos en un punto geográfico real.

El contenido educativo digital de literatura (C) fomenta la lectura, la escritura y la expresión oral. Se propone fomentar el placer por la lectura y la escritura a partir de la comprensión del trabajo literario de Pablo Neruda. En cada una de sus cinco etapas propone el análisis de diferentes textos del autor a partir de preguntas generadoras. Los estudiantes organizados en grupos intercambian y redactan en consenso su opinión y la publican en un foro pre-moderado.

Una vez seleccionados los proyectos, el equipo de investigación con el apoyo de los tutores de los proyectos y los coordinadores de las redes, seleccionó 2 docentes como elemento aglutinador del caso. Los criterios para esta selección fueron: que pertenecieran a diferentes escuelas, que participaran de alguno de los proyectos seleccionados con un grupo de alumnos de nivel secundario y que el grupo haya tenido una destacada participación en el proyecto. Se privilegió la selección de docentes y alumnos de escuelas públicas.

En lo sucesivo, a las implementaciones docentes se las identifica con un número y una letra. La letra representa a cada uno de los contenidos educativos digitales y el número a la práctica docente (por ejemplo, los docentes que abordaron el contenido educativo digital A se mencionan como implementaciones A1 y A2, y así sucesivamente). A continuación, se describen muy brevemente el contexto en el cual se desarrollan las implementaciones docentes.

La implementación A1, se llevó a cabo en una escuela pública urbana. El docente se planteó la participación en el proyecto como actividad en las horas de la clase de informática. La escuela contaba con la infraestructura y la conectividad necesarias. El docente cumplía el rol de tutor del proyecto designado por la red escolar.

La implementación A2 tuvo lugar en una escuela privada (con subsidio) urbana. El docente, planificó la participación en el proyecto como una actividad de las horas de clase de informática. La escuela contaba con la infraestructura y la conectividad necesaria.

La implementación B1 se llevó a cabo en una escuela pública urbana. La docente trabajó en el área de matemática. La escuela no contaba con la infraestructura y conectividad necesaria, por lo que el grupo se reunía los días sábados en un cibercafé de la zona.

La implementación B2 se llevó a cabo en una escuela privada semi-urbana. La docente de matemática no contaba con la infraestructura y conectividad necesaria en la escuela. El grupo se reunía en horas correspondientes a otras materias y con la computadora portátil de la profesora.

La implementación C1 se llevó a cabo en una escuela pública urbana. Se planteó la participación en el proyecto como actividad dentro de las horas de lengua. La escuela contaba con la infraestructura y conectividad necesaria.

La implementación C2 se llevó a cabo en una escuela pública urbana. Las docentes, una de lengua y otra de Tecnología, plantearon la participación en el proyecto como actividad dentro de las horas de lengua. La escuela contaba con la infraestructura y conectividad necesaria.

Los alumnos fueron seleccionados en colaboración con los docentes. La muestra quedó conformada por entre cinco (5) y seis (6) alumnos por implementación que hubieran tenido una participación sobresaliente en el proyecto (de entre 11 y 15 años). Siempre que fue posible se intentó equiparar la representatividad de género.

Cada caso quedó constituido por un contenido educativo digital, un docente, cinco o seis alumnos y un diseñador/tutor del proyecto. La muestra final abarcó entonces a seis (6) docentes, treinta y cuatro (34) alumnos/as, tres (3) contenidos educativos digitales y tres (3) diseñadores /tutores del proyecto.

## **b. Instrumentos para la recolección de datos**

Se administraron entrevistas semi-estructuradas e individuales a docentes, alumnos/as y a diseñadores/tutores de los proyectos colaborativos. Además, se analizaron las siguientes fuentes: las propuestas de trabajo de cada proyecto colaborativo y los trabajos producidos por los alumnos a lo largo de su participación.

Entrevista a diseñadores/tutores de los proyectos colaborativos: se confeccionó un protocolo de entrevista que permitió indagar especialmente los motivos, los propósitos y las expectativas que impregnaron el diseño del proyecto. Estas entrevistas no se realizaron en el ámbito escolar.

Entrevistas a docentes: se confeccionó un protocolo de entrevista que permitió recolectar información sobre las concepciones y los modos de trabajar los contenidos educativos digitales en el marco de una clase escolar.

Entrevistas a alumnos: Se indagó de qué modo las cualidades de análisis preliminares habían estado presentes en sus experiencias de aprendizaje.

Todos los protocolos de las entrevistas mantuvieron una misma estructura central: la indagación de las cualidades de análisis iniciales, con las adecuaciones necesarias para poder abordar la particularidad y especificidad disciplinar de cada proyecto y de cada actor.

## **c. Gestión de la recolección de datos**

Se gestionaron las visitas a las escuelas y las entrevistas a docentes y alumnos previendo que su participación en el proyecto hubiera finalizado recientemente. El equipo que realizó el trabajo de campo estuvo integrado por dos miembros del equipo de investigación y un especialista en la disciplina abordada por el contenido educativo digital. La visita a cada escuela duró 2 días completos. Se realizaron entrevistas de entre 2 y 3 horas de duración a los docentes y entrevistas individuales de aproximadamente 40 minutos a los estudiantes. Las entrevistas estuvieron coordinadas por un especialista disciplinar y un investigador del equipo. Las entrevistas a los diseñadores no se realizaron en el marco de la red.

## **III. Análisis de datos**

Se han identificado una serie de cualidades que sirven para orientar el diseño de propuestas pedagógicas, entre ellos los proyectos TIC, que promuevan una integración efectiva de las TIC a la educación y apoyen la comprensión en los estudiantes (Manso et al., 2010). Las cualidades que se identificaron resaltan la importancia de lograr una integración que proponga una selección adecuada de las TIC, que respete la especificidad de sus aportes y los de la disciplina, que promueva un uso adecuado de ambas, que las articule y establezca una relación productiva entre ellas a fin de responder a los propósitos de aprendizaje. Además, las cualidades hacen hincapié en que la propuesta pedagógica ponga énfasis en temas relevantes, sea clara en sus propósitos, proponga una secuencia didáctica coherente, incentive un aprendizaje activo y colaborativo, conlleve un proceso de evaluación continua y pueda adaptarse a las necesidades de los estudiantes, de los docentes y del contexto escolar. Estas cualidades retoman estudios sobre la enseñanza para la comprensión con TIC (Wiske et al., 2002, 2006), sobre la comprensión interdisciplinar (Boix-Mansilla, 2005; Boix-Mansilla & Dawes Duraising, 2007) y sobre el Conocimiento Tecnológico Pedagógico Disciplinar con el que un docente debe contar para lograr una integración efectiva de las TIC (Koehler & Mishra, 2008; Mishra & Koehler, 2006).

En la Tabla 1 se presentan las cualidades de análisis y sus dimensiones. Para analizar tanto las implementaciones docentes como los contenidos educativos digitales, se aplicó una escala dicotómica a cada una de las dimensiones (presencia/ ausencia). Luego se ponderaron los valores de las dimensiones para construir el valor de la categoría de análisis bajo la escala presencia fuerte, media y débil. Aunque la escala de valores quita riqueza a los datos, la comparación permitió encontrar puntos de semejanza y diferencia entre casos aún en la variedad de contextos y disciplinas involucradas.

Tabla 1: Cualidades y dimensiones de análisis

#### IV. Resultados

En este apartado se ponen en relación los análisis realizados sobre los contenidos educativos digitales ofrecidos por las redes escolares y las implementaciones, de dichos contenidos, que distintos profesores llevaron adelante. Las tablas 2, 3 y 4 presentan, la relación entre el contenido educativo digital A y las implementaciones docentes A1 y A2; el contenido B con docentes B1 y B2 y el contenido C con docentes C1 y C2, en ese orden.

La implementación A1 es considerablemente más débil que el contenido digital ofrecido por la red escolar. En este caso pareciera que la escasa base disciplinar del docente, dada su formación en el área de informática exclusivamente, tuvo un efecto 'dominó' en el resto de las cualidades analizadas. La falta de comprensión del tema y de los conceptos trabajados en el contenido digital pareciera comprometer la relevancia del tema (C3), la claridad a la hora de presentar los propósitos (C4), la comprensión del sentido de la secuencia didáctica (C5) y el establecimiento de vínculos con el contexto de los alumnos (C8). La implementación se realiza como una repetición de los pasos indicados en el contenido digital, sin una comprensión del sentido de los mismos (Ver Tabla 2).

En la implementación A2 el docente realizó importantes modificaciones en el contenido de la propuesta original. Estableció como eje temático principal de su propuesta pedagógica la problemática y cuidado medioambiental, por sobre la conceptualización de la energía, sus tipos y transformaciones. En este sentido el análisis es cualitativamente diferente al anterior por el tipo de cambios que se realizaron. Esta implementación logra sostener la calidad del contenido digital (no se modifica el valor en seis de las diez cualidades) y tiende a variar en sentido positivo tres cualidades: enriquece la articulación TIC (C2), fomenta con tenacidad el aprendizaje en red, activo y colaborativo de sus alumnos (C6) y resuelve las falencias de apoyo al docente del proyecto (C9) buscando materiales, informándose y pidiendo ayuda a sus colegas. La propuesta original solo se debilita levemente en relación a la evaluación (C7) a causa de la falta de criterios de evaluación explícitos para sus alumnos (Ver Tabla 2).

Cualidad	Contenido Digital A	Implementaciones A1 y A2	
		A1	A2
1. Relevancia del tema	6	6	6
2. Claridad de los propósitos	6	6	6
3. Comprensión del sentido de la secuencia didáctica	6	6	6
4. Establecimiento de vínculos con el contexto de los alumnos	6	6	6
5. Calidad de la información	6	6	6
6. Articulación TIC	6	7	7
7. Evaluación	6	5	6
8. Apoyo al docente del proyecto	6	7	7
9. Aprendizaje en red, activo y colaborativo	6	7	7
10. Viabilidad para el contexto escolar	6	6	6
<b>Promedio</b>	<b>6</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>

Tabla 2: Valoración de las cualidades de análisis del contenido educativo digital a y las implementaciones A1 y A2

La implementación B1, en relación con el contenido digital B, fortaleció el sentido de la articulación TIC (C2) y al aprendizaje colaborativo (C6). La falta de anticipación sobre la temática puntual que abordaba el proyecto o sobre los problemas que se presentarían (los docentes conocían los problemas del proyecto al mismo tiempo que sus alumnos), pareciera no dejarle margen para introducir modificaciones en la relevancia (C3), la claridad (C4), la secuencia (C5) y la evaluación (C7) o facilitar la integración curricular (dimensión de la categoría Viabilidad para el contexto escolar (C10). Finalmente el contexto escolar no facilitó los recursos tecnológicos necesarios (Ver Tabla 3).

La implementación B2 logró fortalecer la base disciplinar (C1) y la articulación TIC (C2) Como los



conceptos matemáticos a trabajar habían sido enseñados en años anteriores, el contenido digital introdujo una instancia de exploración que permitió a los alumnos experimentar el potencial de la herramienta TIC. No se logró fortalecer el aprendizaje colaborativo (C6), a causa de la escasa importancia otorgada al intercambio con otros grupos. En este caso también se vio afectada la viabilidad para los alumnos (C8) ya que los contenidos propuestos no resultaron desafiantes en términos de aprendizaje. Al igual que en el caso anterior, la falta de anticipación sobre la temática y sobre los problemas a resolver pareciera no haber dejado margen para introducir modificaciones en la relevancia (C3), claridad (C4), secuencia (C5) y evaluación (C7) o facilitar la integración curricular (C10). El contexto escolar tampoco facilitó el acceso a los recursos tecnológicos necesarios (Ver Tabla 3).

Cualidad (Categoría)	Cualidad educativa (B1/B2)	Implementación (B1/B2)	
		B1	B2
Relevancia (C3)			
Claridad (C4)			
Procedencia (C5)			
Viabilidad (C6)			
Viabilidad (C7)			
Viabilidad (C8)			
Viabilidad (C9)			
Viabilidad (C10)			
Media General			

Tabla 3: Valoración de las cualidades de análisis del contenido educativo digital B y las implementaciones B1 y B2

La valoraciones positivas que obtiene el contenido educativo digital en la mayoría de las cualidades pareciera facilitar la implementación (C1), ya que siguiendo lo sugerido en el proyecto logró una buena implementación. Las únicas cualidades que exceptúan esta tendencia fueron la evaluación continua (C7), a falta de instancias de reflexión durante la implementación, y la viabilidad para el contexto escolar (C10) por la falta de una integración curricular genuina. Aunque se abordaron temas curriculares a través del proyecto, este se llevó a cabo como una actividad paralela al currículum. Es importante señalar que la única categoría con valor débil en el proyecto, la viabilidad para el docente (C9), es la que sufre una variación positiva en esta implementación, ya que el docente no precisó de un apoyo o sostén en su tarea (Ver Tabla 4).

La implementación (C2) mantiene en la mitad de las cualidades las fortalezas halladas en el contenido educativo digital C; la única debilidad que este presentaba sufre una variación en sentido positivo gracias a la formación del docente en la disciplina y el apoyo del docente de Tecnología para resolver lo relativo al uso de TIC. No obstante, la modalidad de trabajo del docente debilita el sentido y el uso del foro como herramienta de intercambio al impedir el acceso directo de sus alumnos (C2) y a su vez los priva de cierta autonomía y responsabilidad en su tarea (C6). En este mismo sentido se ven afectados los criterios de evaluación (C7). Para esta implementación los tiempos escolares no fueron suficientes para poder seguir y amoldarse al ritmo del proyecto, probablemente por la falta de integración curricular (C10) (Ver Tabla 4).

Cualidad (Categoría)	Cualidad educativa (B1/B2)	Implementación (B1/B2)	
		B1	B2
Relevancia (C3)			
Claridad (C4)			
Procedencia (C5)			
Viabilidad (C6)			
Viabilidad (C7)			
Viabilidad (C8)			
Viabilidad (C9)			
Viabilidad (C10)			
Media General			

Tabla 4: Valoración de las cualidades de análisis del contenido educativo digital C y las implementaciones C1 y C2

En las seis experiencias docentes analizadas, en relación con los contenidos educativos digitales que implementaron, se observa lo siguiente:

La fortaleza del contenido digital en una cualidad en particular, no garantiza la fortaleza de la misma cualidad en la implementación docente. Esto implica que las implementaciones docentes pueden introducir variaciones, tanto en sentido negativo como positivo, en relación con los valores asignados al contenido educativo digital en esas mismas dimensiones de análisis.

La presencia de una cualidad con valoración fuerte no garantiza el valor fuerte en las cualidades restantes al interior de un contenido digital o una implementación. Es decir que una cualidad no es más importante que otra.

El predominio de un total de cualidades en el contenido digital que presentan un valor fuerte también se relaciona con el predominio de un total de cualidades con valor fuerte en las implementaciones (aunque el valor fuerte no necesariamente se produce en las mismas cualidades).

Trasciende al presente estudio el análisis de las causas que determinan las variaciones de una implementación docente respecto del contenido educativo digital. No obstante se vislumbran ciertas características comunes en los seis casos estudiados. Estas características, que habría que profundizar en futuros estudios, se podrían agrupar en tres tipos de habilidades docentes que parecieran ponerse en juego durante la implementación de un contenido educativo digital: las habilidades pedagógicas, las habilidades tecnológicas y el conocimiento sobre la disciplina que enseñan.

## V. Discusión

Está claro que cuando los docentes implementan un contenido educativo digital con sus alumnos, pueden introducir variaciones en las consignas o actividades que el contenido ofrece. Estas variaciones, propias de la implementación docente, en ocasiones fortalecen los aspectos pedagógicos, de integración de las TIC o disciplinares propios del proyecto; y en otras ocasiones los debilita. Sin embargo, promover el desarrollo de contenidos digitales de calidad tiende a promover prácticas docentes de calidad.

Las limitaciones de la muestra invitan a seguir explorando estas cualidades en otros contextos y con una mayor cantidad de casos. Sostener la calidad de los contenidos educativos digitales tiene sentido si los concebimos como una oportunidad de desarrollo profesional en lo referente a las TIC. Es decir, si concebimos a la interacción con la tecnología como una oportunidad de desarrollo profesional, de acceder a prácticas efectivas de integración de TIC (Light et al., 2006; Light, Manso, Hepp, & Perez, 2006; SRI International, 2002).

## VI. Bibliografía

- Boix-Mansilla, V. (2005). Assessing student work at disciplinary crossroads. *Change*, 37(1), 14-21.
- Boix-Mansilla, V., & Dawes Duraising, E. (2007). Targeted assessment of students' interdisciplinary work: An empirically grounded framework proposed. *Journal of Higher Education*, 78(2), 215-237.
- Cox, M., Abbott, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T., & Rhodes, V. (2003a). *ICT and attainment: A review of the research literature*. Coventry/London: British Educational Communications and Technology Agency (BECTA). Retrieved from: [http://research.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page\\_documents/research/ict\\_attainment\\_summary.pdf](http://research.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/ict_attainment_summary.pdf)
- Cox, M., Abbott, C., Blakeley, B., Beauchamp, T., & Rhodes, V. (2003b). *ICT and pedagogy: A review of the research literature*. Coventry/London: British Educational Communications and Technology Agency (Becta). Retrieved from: [http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page\\_documents/research/ict\\_pedagogy\\_summary.pdf](http://partners.becta.org.uk/uploaddir/downloads/page_documents/research/ict_pedagogy_summary.pdf)
- Creswell, J. (1998). *Qualitative inquiry and research design. Choosing among five traditions*. London: SAGE Publications.
- Koehler, M.J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical knowledge. In AACTE (Ed.), *Handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3-29). New York, NY: Routledge/ Taylor & Francis Group for the American Association of Colleges of Teacher Education.
- Kozma, R.B. (2003a). Innovative practices from around the world: Integrating technology into the classroom. *Learning and Leading with Technology*, 21(9), 6-9, 52-54.
- Kozma, R.B. (2003b). Technology and classroom practices: An international study. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(1), 1-14.
- Light, D., Manso, M., Rizzi, C., Verdi, M., Pérez, P., & Noguera, M.T. (2006). REDAL (Redes Escolares de América Latina): Una investigación de las mejores prácticas. Buenos Aires: Fundación Evolución. Recuperado de: [http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research\\_view\\_part1.php?id\\_research=11](http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research_view_part1.php?id_research=11)
- Light, D., Manso, M., Hepp, P., & Perez, P. (2006). *Factores críticos para la inserción de TIC. Recomendaciones para decisores de política*. Buenos Aires: Fundación Evolución. Retrieved from: [http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research\\_view\\_part1.php?id\\_research=11](http://fundacionevolucion.org.ar/investigacion/research_view_part1.php?id_research=11)
- Manso, M., Garzón, M., Rodríguez, C., & Pérez, P. (2010). *Qualities of Educational Practices That Support Effective Integration of Information and Communication Technologies and Students' Disciplinary Understanding*. Ponencia presentada en AERA (American Educational Research Association Conference), Abril 30- Mayo 4, Denver, CO.
- Mishra, P., & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Manso, M., Pérez, P., Libedinsky, M., Light, D., & Garzón, M. (2011). *Las TIC en las aulas: Experiencias latinoamericanas*. Editorial Paidós [en prensa].
- Pogré, P., & Lombardi, G. (2004). *Escuelas que enseñan a pensar. Enseñanza para la comprensión. Un marco teórico para la acción*. Buenos Aires: Papers Editores.
- SRI International (2002). *Technology-related professional development in the context of educational reform: A literature review*. Arlington VA: SRI International. Obtenido, 15 de julio de 2010, de [http://policyweb.sri.com/cep/publications/SRI\\_PD\\_Lit\\_Review\\_2002.pdf](http://policyweb.sri.com/cep/publications/SRI_PD_Lit_Review_2002.pdf)
- Wiske, M.S. (Ed.) (1999). *¿Qué es la enseñanza para la comprensión?*. Buenos Aires: Paidós.
- Wiske, M.S. (2004). Using technology to dig for meaning. *Educational Leadership*, 62 (1), 46-50.
- Wiske, M.S., Franz, K.R., & Breit, L. (2006). *Enseñar para la comprensión con nuevas tecnologías*. Buenos Aires: Paidós.
- Wiske, M.S., Sick, M., & Wirsig, S. (2002). New technologies to support teaching for understanding. *International Journal of Educational Research*, 35(5), 483-50

## Agradecimientos

Este estudio fue financiado por IDRC (International Development Research Centre), Canadá [www.idrc.ca](http://www.idrc.ca) y coordinado por Fundación Evolución, Argentina. Agradecemos la colaboración de los alumnos, docentes, diseñadores de proyectos TIC, responsables de Red Telar (Argentina), Red Escolar (México) y Conexiones (Colombia), expertos disciplinares y asesores que participaron en el proyecto.

## Recommended citation

Manso, M., Garzón, M., Rodríguez, C., Pérez, P. (2011). Contenidos educativos digitales que promueven la integración efectiva de las tecnologías de la información y comunicación. In: *Digital Education Review*, 19, 56-67. Retrieved from: <http://greav.ub.edu/der>

## Copyright

The texts published in Digital Education Review are under a license *Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 2,5 Spain*, of *Creative Commons*. All the conditions of use in: [http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en\\_US](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/es/deed.en_US)

In order to mention the works, you must give credit to the authors and to this Journal. Also, Digital Education Review does not accept any responsibility for the points of view and statements made by the authors in their work.

## Subscribe & Contact DER

In order to subscribe to DER, please fill the form at <http://greav.ub.edu/der>