



Retos y oportunidades en la educación lingüística y tecnológica desde tres centros en Cataluña

Challenges and opportunities in digital language education from three schools in Catalonia

Boris Vazquez-Calvo¹, Francisco Javier Martínez-Ortega² y Daniel Cassany³

Fecha de recepción: 22/05/2017; Fecha de revisión: 02/06/2017; Fecha de aceptación: 05/06/2017.

Cómo citar este artículo:

Vazquez-Calvo, B., Martínez-Ortega, F.J., & Cassany, D. (2018). Retos y oportunidades en la educación lingüística y tecnológica desde tres centros en Cataluña. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(2), 100-119. doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i2.6879>

Autor de correspondencia: boris.vazquez.calvo@usc.es

Resumen:

Interesados en la transformación de la educación propiciada por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), analizamos la literacidad digital y el aprendizaje de lenguas en tres centros escolares con una trayectoria considerable de incorporación de TIC. Desde una perspectiva etnográfica, el estudio explora cómo la tecnología permea estos centros y su impacto en las aulas de lenguas (Catalán, Español e Inglés). Con un trabajo de campo de 36 meses (entre 2013 y 2016), realizamos observaciones de aula (79h 30') en asignaturas de lengua, entrevistamos a 8 docentes y 19 alumnos. También recopilamos 17 videos de actividades de escritura de los alumnos (17h 43'), interacciones profesor-alumno (26h 38' de grabación de audio), 130 fotografías de actividad en aula y 20 productos finales de proyectos realizados por alumnos (que representan 775 págs. y 87.132 palabras). Estos datos nos permiten identificar retos prioritarios y sus respectivas oportunidades para la educación lingüística digital en cuatro ejes en la forma de retos: a) técnico, b) de los materiales de enseñanza, c) lingüístico y d) pedagógico. Combinando diferentes perspectivas teóricas convergentes con los *Nuevos Estudios de Literacidad*, apoyamos cada reto en datos empíricos, para sugerir oportunidades de cara a la mejora educativa.

Palabras claves: Educación Tecnológica, Práctica Pedagógica, Investigación Educativa, Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Abstract:

With an interest in the transformation of education prompted by Information and Communication Technologies (ICT), we embark on analyzing digital literacy and language learning in three schools with a considerable history in ICT implementation. From an ethnographic perspective, this study explores how technology permeates these schools and its impact in language classrooms (Catalan, Spanish and English). With a fieldwork of 36 months (from 2013 to 2016), we conduct classroom observation (79h 30') in language

¹ University of Southern Denmark (Dinamarca); Universidad de Santiago de Compostela (España); boris@sdu.dk boris.vazquez.calvo@usc.es; CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8574-7848>

² Universidad Nacional de Educación (Ecuador); francisco.martinez@unae.edu.ec; CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7146-5900>

³ Universitat Pompeu Fabra (España); daniel.cassany@upf.edu; CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3494-5531>

classes and we interview 8 teachers and 19 students. We also compile 17 videos with students' writing tasks (17h 43'), teacher-student interactions (26h 38' of audio recordings), 130 pictures of classroom activity and 20 academic projects drafted by students (amounting to 775 pages and 87,132 words). These data allow us to identify pressing challenges and corresponding opportunities in technological and language education around four standpoints in the form of challenges: a) the technical challenge, b) the teaching materials challenge, c) the linguistic challenge and d) the pedagogical challenge. Combining different theoretical perspectives in line with the New Literacy Studies, we support each challenge in empirical data grounded in our study, in order to suggest opportunities for future improvement in schools.

Keywords: Technological Education, Teaching Practice, Educational Research, Information and Communication Technologies.

1. Introducción

Este artículo aglutina y sistematiza los resultados del proyecto nacional *IES2.0: Prácticas letradas digitales. Materiales, actividad de aula y recursos lingüísticos en línea* (EDU2011-28381; 2012-2014). Adoptamos la tarea de caracterizar la educación lingüística digital de tres escuelas catalanas debido a nuestro interés por el debate sobre la transformación de la enseñanza o la innovación educativa promovida por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Seleccionamos estos centros porque han experimentado un proceso de digitalización propiciado por la implementación oficial del modelo 1x1 (un ordenador por alumno). Estos centros no sólo fueron partícipes de tal iniciativa hasta su finalización oficial, sino que han elegido darle continuidad apostando por la innovación educativa y la mejora de la calidad de enseñanza. Además de este relevante marco educativo digital encontramos uno multilingüe; estos centros resultan de gran interés por la convivencia de lenguas de aprendizaje escolar y de herencia de los alumnos.

Desde este marco contextual nos parece fructífero –para la investigación educativa y lingüística– analizar los retos más acuciantes y las oportunidades más sobresalientes que hemos identificado. Por tanto, nuestro objetivo radica en describir en profundidad y analizar de manera inductiva eventos que conjuguen enseñanza y aprendizaje de lenguas y el ámbito digital de la literacidad.

1.1 La huella del modelo 1x1 en las escuelas de Cataluña

El modelo 1x1 se implementó en Cataluña en el año 2009 en el marco del programa Escuela 2.0 (Area et al., 2014; Area, 2011; Muñoz de la Peña, 2010). Las autoridades educativas catalanas lo desplegaron en la Educación Secundaria Obligatoria (que abarca de 12 a 16 años), enfocándose en la digitalización de la escuela y de las aulas bajo las siguientes características (Alonso, 2012; Alonso, Guitert, Area y Romeu, 2012; Alonso, Guitert, y Romeu, 2014):

- Aula conectada. Cada alumno y profesor cuenta con un ordenador portátil, los centros cuentan con WiFi e infraestructura eléctrica para todos los dispositivos: ordenadores, pizarras digitales, proyectores, etc.

- Financiación de computadoras de los alumnos. Inicialmente 50% del costo era cubierto por fondos públicos; a partir de 2012 las familias se hacen cargo de este gasto debido a recortes presupuestarios en España y Cataluña.
- Financiación de materiales y licencias. Al inicio se asignaron 35 EUR de fondos públicos para los materiales y licencias digitales de cada alumno; después de los recortes las familias se deben hacer cargo. El uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje corre a cuenta de los centros.
- Formación y soporte. Las autoridades ofrecen a los profesores cursos vinculados al proyecto 1x1 y una red telemática de soporte. También asignan asesores para los centros.

Destacamos tres fases como consecuencia de cambios políticos y económicos: Educat1x1 (iniciada en 2009), Educat2.0 (iniciada en 2011) y la post-1x1 (iniciada en 2012). En las dos primeras fases las estrategias generales permanecen; sin embargo, la financiación pública cada vez es menor. En la tercera fase la adopción del modelo se torna opcional para las escuelas y sólo identificamos el financiamiento de la conexión a internet.

Sólo algunas escuelas deciden mantener el modelo como una clara apuesta por una educación adaptada a las necesidades de la sociedad actual. Investigaciones previas reportan problemas para encontrar escuelas que mantienen el modelo (Cassany, 2013). Una característica importante de esta fase es que la ausencia de financiación pública permitió la autonomía de los centros para promover unas herramientas y tecnologías determinadas (por ejemplo, software libre).

Además, las escuelas elaboraron normas y recomendaciones de uso de la computadora portátil con el objetivo de alargar la vida útil de los equipos y promover la seguridad digital. Nos ha parecido interesante el contexto educativo post-1x1 dado que presupone unas condiciones particulares de dotación tecnológica (aparentemente óptimas) donde se intenta la incorporación de TIC a la práctica docente.

2. Revisión de la literatura

Centramos nuestro interés en eventos que yuxtaponen las prácticas letradas digitales y el aprendizaje de lenguas, debido a la creciente demanda de estudios sobre literacidad y aprendizaje digital de lenguas desde una perspectiva sociocultural que preste atención a las condiciones reales de enseñanza (O'Dowd, 2007; Roni, Carlino y Rosli, 2013). En el contexto catalán, este tipo de estudios cobra mayor interés dada su situación sociolingüística que presenta como mínimo dos o tres lenguas curriculares (catalán, español e inglés) y otras ambientales y de herencia.

Existen pocas investigaciones al respecto en el marco del programa 1x1. Desde la Pedagogía las investigaciones previas se centran en la implementación del programa (Alonso et al., 2014), en las actitudes y percepciones del profesorado (Aliagas y Castellà, 2014; Alonso et al., 2012) y del alumnado (Alonso, Rivera y Guitert, 2014), pero no consiguen desvelar las prácticas actuales de las aulas, sean de lengua o no. Cabe destacar que estos estudios concuerdan en que se debe poner el foco en la práctica docente y en la formación del profesorado frente a una posible orientación tecno-céntrica.

Aproximaciones más cercanas a los estudios de las Nuevas Literacidades (Gillen, 2014) en contextos educativos ponen el énfasis en la práctica docente, bien para averiguar el impacto del programa en una asignatura concreta como Lengua Castellana (González-Martínez, 2012; aunque el autor no llega a analizar las prácticas concretas en el aula), bien para describir de manera holística: la alfabetización digital (Martínez-Ortega, Subías, y Cassany, 2016), las prácticas de lectura y escritura en línea (Cassany y Vazquez-Calvo, 2014; Vazquez-Calvo y Cassany, 2016), del aprovechamiento de las tecnologías del lenguaje en el aula de lenguas (Vazquez-Calvo, 2016), o el uso de los libros digitales (Merino y Cassany, 2016). El alcance de estos estudios marca ejes de interés:

- Técnico. El funcionamiento del programa no está garantizado ni por la calidad de la conectividad ni por la calidad de las computadoras.
- Materiales de enseñanza. Los libros digitales no se adecuan a las características de una herramienta multimodal con acceso a la red.

- Lingüístico. Las actividades de lectura y escritura en el aula conservan un carácter mecánico e irreflexivo alejado de situaciones comunicativas enriquecedoras o prácticas letradas relevantes.
- Pedagógico. Los planteamientos y referentes oficiales son difíciles de llevar a la práctica y la formación del profesorado es aún una tarea pendiente.

3. Método

Llevamos a cabo un *acercamiento etnográfico* (Barton y Hamilton, 1998) a tres centros educativos post-1x1 situados en Barcelona (o su área de influencia). El trabajo de campo duró 36 meses entre 2013 y 2016 (con períodos de discontinuidad). Conforme a los acuerdos con cada centro, los permisos obtenidos y los enfoques y decisiones de los investigadores en el campo, las fases de trabajo de campo son diferentes; sin embargo, se ha registrado una gran cantidad de indicios de *eventos* y *prácticas letradas* de las aulas que permitió sumar y complementar hallazgos.

Los centros A y B tuvieron las mismas fases. Inicialmente se realizaron entrevistas semiestructuradas, a 6 docentes de lenguas (3 de Catalán, 2 de Inglés y 1 de Español) y 12 alumnos, para obtener sus percepciones sobre el impacto de la tecnología en la educación lingüística y en las prácticas de lectura y escritura que desarrollan. Posteriormente se realizaron observaciones de dos aulas (1 docente de Catalán y su grupo-clase de 1º de ESO, y 1 docente de Inglés y su grupo-clase de 4º de ESO). Durante la observación, se obtuvieron 17 vídeos de la actividad de escritura en pantalla mediante software de *screencast* que permite grabar la actividad en pantalla. Los vídeos captaron la actividad de lengua virtual de los alumnos durante prácticas de lectura y escritura con la ayuda de tecnologías lingüísticas. Brindaron eventos no perceptibles o incluso ocultos por divergencias entre la acción docente y discente.

De los 17 vídeos observados, 11 proceden de una actividad inserta en el currículum previsto de la clase de Inglés, mientras que 6 de una actividad diseñada por los investigadores (4 para la clase de Inglés y 2 para Catalán). Para evitar injerencias en la dinámica del aula y una participación del

investigador más cercana a la investigación-acción que a una investigación descriptiva, la tarea de grabación y la recopilación de los vídeos se realizó en la última sesión de aula del periodo de observación. En el siguiente cuadro, se muestran los datos recopilados.

Tabla 1. Recopilación de datos de centros A y B por fase de trabajo de campo

Fase	Recopilación	Centro A	Centro B
Entrevista docentes	Tiempo	4h 58m	5h 41m
	Palabras	49.078	42.865
Entrevista alumnos	Tiempo	6h 5m	5h 15m
	Palabras	41.943	42.570
Observaciones de aula	Tiempo	6h	11h
Videos de escritura	Tiempo	43m	17h

El centro C tuvo como fase inicial la observación de aula debido a nuestro interés en unas sesiones propedéuticas para el uso escolar del ordenador (alfabetización) en primer grado; estas aportaron datos sobre cómo el profesorado concibe el uso escolar de los ordenadores y planea e implementa la formación en este sentido. También aportó datos sobre las prácticas letradas digitales retomadas en el centro.

Observamos 19 sesiones donde obtuvimos audios de interacciones entre profesor y alumnos, notas de campo y fotografías. Posteriormente obtuvimos acceso a 16 clases de Inglés donde obtuvimos audios, notas de campo y fotografías. Además, observamos el desarrollo de un trabajo multidisciplinario y multilingüe (*Trabajo de Síntesis 1º*) de gran interés por el uso exhaustivo de herramientas digitales por parte de los alumnos.

Este trabajo, de una semana entera de duración, consistió en la elaboración de una monografía de la cual obtuvimos audios, notas de campo, fotografías, documentos guía y todos los productos finales entregados por los alumnos. Finalmente, entrevistamos a dos docentes responsables de las sesiones de alfabetización y la asignatura de Inglés y a 7 alumnos para complementar nuestras observaciones anteriores.

En los centros A y B existe cierta mortandad de informantes docentes (66%, dado que solo 2 de 6 mantienen la colaboración en la fase de observación). En el centro C, sólo el profesor de Inglés accedió a ser observado, no obtuvimos respuesta favorable de los profesores de Catalán y Español. Lo anterior apunta a una reticencia de los profesores de lengua a ser

observados. Solo los “docentes-guía” (aquellos con los que los investigadores mantienen una estrecha relación, actúan de enlace en el centro y exhiben mayor interés por la investigación) acceden a ser observados. De igual modo, solo los alumnos voluntarios son entrevistados y/o entregan los vídeos con sus actividades, cuya grabación es opcional, aunque su realización se integra en la actividad de la asignatura.

Realizamos un análisis inductivo de todos nuestros datos en convergencia con técnicas de la etnografía escolar (Rockwell, 2009; Díaz de Rada, 2011); codificamos y categorizamos con ayuda del software ATLAS.ti. Sistematizamos nuestras observaciones de clase (y sus respectivas recopilaciones) con un recurso de análisis de etnografía escolar relacionado con los *Nuevos Estudios de Literacidad*, las denominadas *Síntesis Analíticas de Clase* (Vaca, Bustamante, Gutiérrez y Tiburcio, 2010). Consiste en fichas cuya unidad de análisis es la clase y que, además de incluir datos de identificación, desarrolla los siguientes aspectos: planeación de la clase (su estructura), actividades (descripción y desarrollo de cada actividad), interacciones (entre profesor y alumnos) y dificultades (del desarrollo de la clase). Este método comprende no sólo la actividad en clase sino también los elementos socioculturales que inciden desde fuera (circunstancias sociales, económicas, políticas educativas, cultura digital, etc.).

Para el análisis de las tareas de lectoescritura de los alumnos y del uso de las tecnologías lingüísticas para resolver dudas lingüísticas (centros A y B) adaptamos modelos de búsqueda informacional propios de las Ciencias de la Información (González-Teruel, 2005; Ortoll-Espinet, González-Teruel y Gilabert-Ros 2009). Para el análisis de los productos finales del Trabajo de Síntesis (centro C) seleccionamos secciones con tareas de producción textual que requerían el uso de tecnologías del lenguaje. Procesamos los textos con las mismas herramientas utilizadas por los alumnos e identificamos todos los errores como indicios de sus procedimientos.

4. Resultados

Contrastamos todos nuestros hallazgos con las investigaciones previas, así que retomamos los ejes mencionados anteriormente para ofrecer los retos y

oportunidades para la educación lingüística de una manera organizada y convergente con este campo de investigación.

4.1 El reto técnico

Las aulas y escuelas post-1x1 cuentan con una dotación técnica envidiable, pero esta a menudo falla y trunca las expectativas y las prácticas de los agentes educativos involucrados con consecuencias para la dinámica de aula. En este sentido, observamos elementos con dificultades:

Hardware. Los ordenadores son accesibles en precio pero carecen de la potencia a la que los alumnos están acostumbrados y su pantalla limita la lectura digital. En los tres centros utilizan un portátil de 11,6" que dificulta la lectura de textos cuando se necesita acceder a diferentes secciones. Asimismo, usan ordenadores con un procesador de bajo consumo que tiende a saturarse con el uso exhaustivo al que los alumnos están acostumbrados en otros dispositivos.

Software. Observamos el uso de programas de licencia libre en la mayor parte de los casos. Nos referimos al sistema operativo y a los programas de ofimática más comunes (*Ubuntu* y *LibreOffice* o aplicaciones web de *Google*). Uno de los grandes problemas es la falta de conocimiento sobre la dinámica del software libre y la cultura participativa a su alrededor (desconocen que existe una gran comunidad de soporte técnico en línea). En el centro A y C incluso registramos alumnos expresando su descontento sobre *Ubuntu* al respecto de su oferta de software y sus dificultades para configurarlo; aunque al cabo de un mes muchos alumnos del centro C logran incluso la instalación del popular juego *Minecraft*.

Red Inalámbrica. Las escuelas de construcción y diseño más antiguo sufren una vasta remodelación para adaptarse a la llegada del WiFi y de gran cantidad de computadoras que exigen red eléctrica. Aun así, asegurar la cobertura de la red y la estabilidad de las plataformas en todo el espacio escolar es uno de los retos que los docentes y alumnos identifican con más rapidez. En el centro C observamos muchas veces que tanto profesores como alumnos se veían afectados por el insuficiente ancho de banda que no soportaba a muchos dispositivos conectados; sobre todo en momentos donde se usaban aplicaciones web como *Drive* y *Documentos de Google*. Muchos

alumnos llegaban al punto de expresar gran frustración, además de cierta añoranza por una enseñanza basada en el papel, dado que el acceso queda garantizado.

4.2 El reto de los materiales de enseñanza

Sabemos que el asunto de los materiales de enseñanza no es exclusivo del ámbito digital y que encierra un trasfondo pedagógico; sin embargo, nos parece relevante reflexionar sobre aspectos específicos:

Libros de texto. Observamos algunas limitaciones de los libros digitales. En el centro A y C el libro de texto digital de Inglés viene acompañado de una versión impresa. Encontramos (por las dificultades de los alumnos) algunos ejercicios que sólo cobran sentido cuando se utilizan ambos libros al mismo tiempo: completar vocabulario en oraciones sin contexto. Esto apunta a que el desarrollo de los materiales digitales aún no está completo o tiene un carácter complementario. Además de la descontextualización encontramos ejercicios repetitivos alejados de las posibilidades reales del contexto digital; por ejemplo, sopas de letras y crucigramas. A estas consideraciones, se puede sumar la replicación de actividades en formato papel y digital, por ejemplo en las clases de Catalán del centro B, sin una clara orientación y a menudo, debido a que el docente requiere la versión impresa para facilitar la corrección y el marcado del error.

Recursos y tecnologías del lenguaje. Nos referimos a recursos de acceso a información lexicográfica, gramatical e incluso sociocultural para solucionar dudas en el aprendizaje de lenguas. La divergencia entre el discurso docente y la práctica discente es ejemplo claro del reto frente a los recursos disponibles: mientras los docentes se resisten a aceptar nuevas formas de aprendizaje de lengua con nuevos recursos (como el traductor automático), los alumnos se resisten a la censura de este tipo de recursos multilingües y multifuncionales. La falta de formación específica hace brotar niveles dispares de criticidad y usos poco estructurados; solo algunos alumnos consiguen aprovechar la capacidad de las tecnologías de la lengua.

En los centros A y B la presencia de las tecnologías de la lengua es muy frecuente en la práctica del alumnado. Obtuvimos 98 secuencias (en vídeo) con tecnologías del lenguaje mientras los alumnos median lingüística y

culturalmente en dos textos en inglés o español. Estas secuencias recogen usos, principalmente, del *Traductor de Google*, del diccionario *WordReference* y del *verificador ortográfico de LibreOffice Writer*), para una diversidad de dudas (léxico, semántica, gramática, ortografía, sociocultural, etc.).

El proceso de búsqueda y resolución de dudas lingüísticas es asistemático. Identificamos a) falta de configuración previa o final de los recursos (lengua de trabajo, ausencia de uso del corrector), b) una selección inadecuada del recurso (el uso del corrector para identificar calcos léxicos), c) falta de edición del texto de entrada en el recurso, o d) falta de edición del texto de salida del recurso.

En el centro C observamos la elaboración de un proyecto por equipos (Trabajo de Síntesis), se trata de una monografía en tres lenguas (catalán, español e inglés) de la cual obtuvimos todos los productos finales entregados por los alumnos. Encontramos básicamente una carencia de formación en el uso de recursos lingüísticos. Sobre el *verificador ortográfico de LibreOffice Writer* analizamos una sección en español de 3.435 palabras en total (promedio por equipo de 171,7 palabras) donde encontramos 59 errores (un error cada 58,2 palabras) con dicha herramienta; por otro lado en catalán analizamos una sección de 3.830 palabras (promedio por equipo de 191 palabras) y encontramos 30 errores (esto significa un error cada 127,6 palabras).

Sobre el *Traductor de Google* observamos una sección de 3.249 palabras que requiere un texto en tres lenguas (catalán, español e inglés) en esta encontramos 78 errores: 5 en catalán, 22 en español y 51 en inglés. En su mayoría encontramos errores léxicos derivados de la traducción automática (por una traducción literal sin contexto): en inglés representaron el 57% del total de errores y en español el 59%. Los errores identificados pudieron ser fácilmente detectados con las herramientas mencionadas anteriormente por lo que se consideran como indicios de la nula o deficiente práctica de revisión textual o configuración del recurso.

4.3 El reto lingüístico

En el aula conectada de lenguas todavía existe un reto lingüístico-comunicativo, que se materializa en un concepto parcial de qué es el

enfoque comunicativo. Analizamos, por un lado, *actividades diarias de lengua*, y por otro, proyectos académicos que desarrollan algunos docentes que buscan innovación. Encontramos dos tipos de actividades:

Tabla 2. Tipos de actividades de aula identificados.

Aspectos	Actividades autocorrectivas	Actividades comunicativas
Ejercicios	Elección múltiple, rellenar huecos, análisis morfosintáctico, etc.	Producción textual, desarrollo de ideas.
Evaluación	Autocorrección.	Evaluación del docente, generalmente en papel.
Procesos implicados	Ensayo-error, memorización.	Reflexión, lectura crítica.
Retos	Claridad en las instrucciones, retroalimentación.	Mayor esfuerzo del docente para evaluar. Falta de tiempo para el diseño, implementación y evaluación.
Situación comunicativa	Tendencia a ser artificial.	Tendencia a ser real/auténtica.

En los centros A y B, las clases de Catalán tienden a valerse de la tecnología para automatizar ciertas actividades de lengua; sin embargo, no se considera para actividades de reflexión, lectura crítica o escritura digital. En las clases de Inglés se han observado más actividades con enfoque comunicativo (dejando actividades autocorrectivas como deberes o práctica individual); sin embargo, el foco es la adquisición de alguna estructura gramatical o léxico nuevo, dejando en segundo plano el fin comunicativo.

En el centro C sólo pudimos acceder a las clases de Inglés, en las cuales encontramos un uso exhaustivo del libro tanto digital como impreso. Generalmente las actividades comenzaron con las lecciones del libro impreso enfocadas (como en los centros A y B) en gramática o léxico. Observamos que el profesor promovió la reflexión y se tomó el tiempo necesario para resolver dudas. En estas clases el libro digital tuvo un rol complementario como un repositorio de ejercicios autocorrectivos (igual que en los centros A y B fungen como deberes o práctica individual).

Por otro lado, hemos identificado proyectos académicos que comprenden actividades comunicativas relevantes; implican mayor planificación docente y tienden a la multimodalidad, multilingüismo y lectura crítica. En los centros A y B encontramos proyectos que fomentan la búsqueda de información, la escritura creativa y colaborativa, la multimodalidad y el multilingüismo. En el centro C analizamos las actividades del Trabajo de Síntesis; proyecto que ha experimentado un proceso de digitalización ya que los profesores lo han diseñado buscando que los alumnos hagan un uso exhaustivo de recursos digitales.

Este proyecto utiliza una semana entera para el desarrollo de una monografía que fomenta la multidisciplinariedad (diversas asignaturas están implicadas en las actividades: Catalán, Inglés, Español, Ciencias Sociales, Matemáticas y Ciencias Naturales), multimodalidad (uso de imágenes, mapas, vídeos, códigos QR, etc.) y multilingüismo (implicare redacción en diferentes lenguas). Los principales retos que identificamos en esta modalidad de actividad para los tres centros son: a) la necesidad de formación en cuanto a búsquedas y tratamiento de la información; necesidades de información, procedimientos de búsqueda, fuentes fiables y plagio; y b) la magnitud de trabajo que supone la evaluación.

4.4 El reto pedagógico

En general encontramos diferentes grados de aceptación de TIC por parte de los profesores (lo notamos sobre todo en que los profesores impulsores de cada centro reconocen haber encontrado considerables resistencias); independientemente de las valoraciones sobre el papel de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje queremos apuntar que, tratándose de un ámbito más de la sociedad donde los alumnos participan, es necesario retomarlas en su formación escolar. Por ello la formación digital del profesorado que se ha reclamado desde el inicio de la implementación del modelo 1x1 sigue siendo relevante con o sin el modelo. Bajo este punto de vista, este apartado busca reflexionar sobre nuestros hallazgos enfocándose en la enseñanza bajo cualquier planteamiento educativo que busque convergencia con la cultura digital contemporánea.

El control de la computadora. La conducta de los alumnos no es una preocupación nueva y en estos contextos se refleja en normas de uso. Estas representan un esfuerzo por mantener el control de las actividades en clase por parte de los profesores. A pesar de que la computadora es propiedad del alumno, se redactaron unas normas que aparecen tanto en las entrevistas en los centros A y B como en las sesiones de alfabetización digital del centro C. En estas se ven descripciones de qué se entiende por el mal uso, elementos de punición y recomendaciones para un uso escolar.

El rol del libro digital. El material de enseñanza por antonomasia en las aulas es el libro de texto, pero su versión digital no siempre consigue responder a las nuevas necesidades. Hemos apuntado anteriormente sus limitaciones; sin embargo, queremos destacar que un reto pedagógico es la valoración y la apropiación de estos materiales por parte de los profesores que podrían usarlos de manera pasiva (basando completamente sus actividades y contenidos en ellos) o reflexiva (considerándolos un recurso más, cuestionándolos y complementándolos con otros medios).

El rol de los recursos y tecnologías del lenguaje. Anteriormente hemos señalado la falta de formación y el desaprovechamiento de estos recursos; al igual que los libros de texto, un reto pedagógico importante es el valor y la forma de utilizar estos recursos por parte del docente. Censurar estas herramientas en el aula representa trancar el desarrollo de relevantes competencias digitales (Ferrari, 2013). Encontramos prejuicios sobre estas herramientas que sugieren una concepción equivocada de los alumnos, un profesor de la escuela B expresó: "Si utilizan diccionario porque lo están haciendo en casa, me da igual que utilicen el ordenador o el diccionario en papel, pero que no me utilicen el traductor [automático]". Este profesor alberga temores plausibles que representan otro reto pedagógico; *la forma de concebir al aprendiz:* sentencia a los alumnos como usuarios pasivos e irreflexivos del dispositivo digital. En cambio, otra forma de concebir al aprendiz de lenguas es como un sujeto activo y potencial lector crítico.

Como nota final de este epígrafe, quisiéramos aclarar que pese a que partimos de tres centros diferentes en donde se realizan investigaciones parejas, con similitudes y también diferencias metodológicas, presentamos los elementos conclusivos comunes. Con estas limitaciones metodológicas,

pensamos que este esfuerzo de convergencia también puede interpretarse como un valor añadido de la investigación que presentamos, dado que pensamos que es capaz de sintetizar y sistematizar cuestiones recurrentes y desafiantes de la educación tecnológica y lingüística, para seguidamente contribuir al debate y promover las siguientes oportunidades de mejora.

5. Discusión y conclusión

Después de exponer los retos para la educación lingüística digital asumimos la obligación de proponer oportunidades de superación. Ante los retos técnicos señalamos:

a) *La oportunidad del dispositivo personal.* Frente a los recortes en los presupuestos educativos, identificamos que son necesarios nuevos enfoques para aportar dispositivos de aprendizaje al aula. Nos parecen relevantes los nuevos enfoques del BYOD (Bring Your Own Device; Hockly, 2012; Sangani, 2013), plausible en entornos en los que la brecha digital no se sitúa tanto en el acceso al dispositivo, sino más bien en el tipo de información a la que se accede y la lectura que se hace de ella.

b) *La oportunidad del software libre.* Igualmente ante los recortes presupuestales y la voraz comercialización de software (Stallman, 2017), los centros han valorado positivamente la postura ética del software libre (democrática, colaborativa y solidaria) y las posibilidades que brinda; ya que ha cubierto todas sus necesidades (navegador, lector PDF, procesador de texto, hoja de cálculo, editor de diapositivas, audio y vídeo, etc.). Además, la gran comunidad de soporte técnico en línea que lo respalda representa la posibilidad de aprendizaje autónomo, participación en prácticas letradas digitales y desarrollo de competencias digitales.

c) *El “plan B” ante la desconexión.* Nos parecieron interesantes las estrategias para afrontar la deficiencia en la conexión a Internet en el centro C (el centro escolar no tiene control sobre el ancho de banda que recibe). Los profesores tenían alternativas para dar continuidad a sus actividades de manera *offline* con documentos impresos o en memorias USB.

Las oportunidades ante los retos materiales de enseñanza, lingüísticos y pedagógicos nos parecen inseparables. Para ellos señalamos:

a) *La oportunidad de la independencia del libro de texto.* Es sano que el libro de texto (impreso o digital) pierda su supremacía como guía y fuente de información para abordar objetos de enseñanza. Internet plantea el gran desafío de encontrar información relevante y de calidad, pero una vez superado, el proceso y sus resultados pueden superar fácilmente al libro de texto: competencias digitales, lectura crítica, producción textual, etc. Esto no es una cuestión de qué tecnología se usa sino de cómo se aprovecha con actividades en el aula (planteamientos didácticos); específicamente hemos encontrado que el desarrollo de proyectos multidisciplinarios es un campo fructífero.

b) *Las posibilidades de los recursos y tecnologías del lenguaje.* Aprovecharlos no significa que los alumnos trabajen o aprendan menos; en cambio significa experimentar el proceso de plantear dudas lingüísticas, decidir qué herramienta utilizar, configurarla adecuadamente y cuestionar los resultados. No es un proceso fácil pero con la formación adecuada de profesores y alumnos las posibilidades serán mayores que cuando las herramientas simplemente se omiten o prohíben.

c) *La oportunidad del desarrollo de la literacidad crítica en línea* (Barton y Lee, 2013; Canagarajah, 2013; Cassany y Castellà, 2011). Esta es compatible con el enfoque comunicativo en la enseñanza de lenguas en el que las actividades de lectura y escritura cumplen propósitos y objetivos sociales. Recordemos que la Web 2.0 brinda oportunidades auténticas de participación en prácticas letradas de diversa índole (tanto vernácula como académica). La formación en literacidad crítica brindaría *actividades comunicativas* –de acuerdo a nuestra categorización en apartados anteriores– donde se busca la comprensión y producción de textos de manera crítica y reflexiva apoyados por diversos tipos y fuentes de información y recursos y tecnologías del lenguaje.

d) *La oportunidad de los proyectos multidisciplinarios.* Retomando nociones del aprendizaje colaborativo y la coagentividad (Van Lier, 2006, 2010), señalamos que queda probado que cuando existe un desarrollo interdepartamental, con varios docentes implicados que buscan un impacto social de sus esfuerzos, tanto el producto como el proceso resultan más significativos para profesores y alumnos. Además, la evaluación abarca todo el

proceso y su carácter colaborativo puede alivianar la carga de trabajo de los profesores. El alumnado puede ser partícipe de la evaluación y aportar nuevas formas de hacer, nuevas formas de explotar recursos y tecnologías que el docente a su vez puede sistematizar y pasar por una lente de criticidad para validar los usos.

Como cualquier otro estudio de cariz etnográfico, nuestros resultados no son generalizables. Sin embargo, esto no significa que no puedan ser útiles para otros contextos. Si bien estudiamos contextos específicos, estos no se encuentran aislados de influencias sociales, históricas y culturales que atañen a otros. Esperamos que nuestros argumentos sean fructíferos para los debates actuales y los agentes educativos interesados.

Agradecimientos

Esta investigación se inserta en el proyecto de investigación *IES2.0: Prácticas letradas digitales. Materiales, actividad de aula y recursos lingüísticos en línea* (EDU2011-28381; 2012-2014), financiado por el MINECO (Ministerio de Economía y Competitividad), a través del "Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad". Tiene una vigencia de tres años (2015-2017), y es un proyecto coordinado entre dos universidades, Universidad 1 y Universidad 2.

Además, los investigadores de este proyecto forman parte del grupo competitivo consolidado de investigación Nombre del Grupo, de la Nombre de la Universidad. Durante la realización del estudio, Boris Vazquez-Calvo cuenta con el apoyo del Programa de Formación de Personal Investigador del MINECO como investigador predoctoral (BES-2012-052622) y Francisco Martínez-Ortega cuenta con el apoyo de CONACYT-México como becario en el extranjero (CONACYT-271853).

Referencias

ALIAGAS, C., y CASTELLÀ, J. M. (2014). Enthusiast, reluctant and resistant teachers towards the one-to-one laptop: a multi-site ethnographic case-study in Catalonia. En M. Stocchetti (Ed.), *Media and education in the digital age. Concepts, assessments, subversions* (pp. 237-258). Frankfurt: Peter Lang AG.

- ALONSO, C. (2012). La evolución de las políticas de uso de las TIC en la educación en Cataluña. En C. Alonso y J. M. Sancho Gil (Eds.), *La fugacidad de las políticas, la inercia de las prácticas: la educación y las tecnologías de la información y la comunicación* (pp. 21–34). Octaedro Editorial.
- ALONSO, C., GUITERT, M., AREA, M. y ROMEU, T. (2012). Un ordenador por alumno: reflexiones del profesorado de Cataluña sobre los entornos 1x1. En J. Hernández, M., Pennesi, D., Sobrino, y A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC*. (pp. 83–101). Barcelona: Asociación Esprial, Educación y Tecnología.
- ALONSO, C., GUITERT, M., y ROMEU, T. (2014). Los entornos 1x1 en Cataluña. Entre las expectativas de las políticas educativas y las voces del profesorado. *Educación*, 50, 41–64.
- ALONSO, C., RIVERA, P., y GUITERT, M. (2014). Una aproximación a los entornos 1x1, “un ordenador por niño”, desde las experiencias y las percepciones de los estudiantes de educación secundaria en el marco de la sociedad informacional. *Revista de La Asociación de Sociología de La Educación*, 6(2), 153–168.
- AREA, M. (2011). Los efectos del modelo 1:1 en el cambio educativo en las escuelas. Evidencias y desafíos para las políticas Iberoamericanas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 56, 49–74.
- AREA, M., ALONSO, C., CORREA, J., DEL-MORAL, M., DE-PABLOS, J., PAREDES, J., PEIRATS, J., SANABRIA, A., SAN-MARTIN, A., VALVERDE-BERROCOSO, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), 11–33. Recuperado de <http://goo.gl/Csaegx>
- BARTON, D., y HAMILTON, M. (1998). *Local Literacies. Reading and writing in one community*. London: Routledge.
- BARTON, D., y LEE, C. (2013). *Language online: investigating digital texts and practices*. New York: Routledge.
- CANAGARAJAH, S. (2013). *Literacy as translingual practice: Between communities and classrooms*. New York: Routledge.

- CASSANY, D. (2013). ¿Cómo se lee y escribe en línea? *Revista Electrónica: Leer, Escribir Y Describir [RELED]*, 1(1), 1–24. Recuperado de <http://goo.gl/YxMA4S>
- CASSANY, D., y VAZQUEZ-CALVO, B. (2014). Leer en línea en el aula. *Revista Peruana de Investigación Educativa*, 6, 63–87. Recuperado de <http://goo.gl/XVYXVR>
- DÍAZ DE RADA, A. (2011). *El taller del etnógrafo. Materiales y herramientas de investigación en Etnografía*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- FERRARI, A. (2013). DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe (Report EUR 26035 EN). Joint Research Centre, European Union. Recuperado de <http://goo.gl/d8ect>
- GILLEN, J. (2014). *Digital Literacies*. New York: Routledge.
- GONZÁLEZ-MARTÍNEZ, J. (2012). *El proyecto Educat1x1 y su impacto en la asignatura de lengua castellana. Un primer análisis desde las Terres de L'Ebre* (Tesis doctoral, Universitat Rovira i Virgili). Recuperado de: goo.gl/YChvqu
- GONZÁLEZ-TERUEL, A. (2005). *Los estudios de necesidades y usos de la información: fundamentos y perspectivas actuales*. España: Ediciones TREA.
- HOCKLY, N. (2012). Tech-savvy teaching: BYOD. *Modern English Teacher*, 21(4), 44–45.
- MARTÍNEZ-ORTEGA, F., SUBÍAS, J. y CASSANY, D. (2016). Acercamiento etnográfico a la alfabetización digital en un Instituto de Educación Secundaria Obligatoria en Barcelona. *CPU-e Revista de Investigación Educativa*, 23, 190-215. Recuperado de <http://goo.gl/PBSKUn>
- MUÑOZ DE LA PEÑA, F. (2010). *La Escuela 2.0 en las distintas comunidades autónomas*. Recuperado de <http://goo.gl/YpLZCU>
- O'DOWD, R. (2007). *Online intercultural exchange: An introduction for foreign language teachers*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- ORTOLL-ESPINET, E., GONZÁLEZ-TERUEL, A., y GILABERT-ROS, E. (2009). Information behaviour of university students. En A. Katsirikou y C. H. Skiadas (Eds.), *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries. Theory and Applications*, (May), 148–157.

- ROCKWELL, E. (2009). *La experiencia etnográfica: historia y cultura en los procesos educativos*. Buenos Aires: Paidós.
- RONI, C., CARLINO, P., y ROSLI, N. (2013). Enfoques metodológicos para investigar la enseñanza en el contexto del aula: ¿Cómo evitar el aplicacionismo de los estudios extrínsecos? En Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires (Ed.), *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR* (pp. 276-280). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. Recuperado de <http://goo.gl/KEMFkX>
- SANGANI, K. (2013). BYOD to the classroom. *Engineering y Technology*, 8(3), 42–45.
- STALLMAN, R. (2017). *Por qué las escuelas deben usar exclusivamente software libre*. Recuperado de: <http://goo.gl/55Ud2w>
- VACA, J., BUSTAMANTE, J., GUTIÉRREZ, F., y TIBURCIO, C. (2010). *Los lectores y sus contextos* (Reporte de investigación, vol. 8). México: Instituto de Investigaciones en Educación – Universidad Veracruzana.
- VAN LIER, L. (2006). *The ecology and semiotics of language learning: A sociocultural perspective* (Vol. 3). Springer Science y Business Media.
- VAN LIER, L. (2010). The ecology of language learning: Practice to theory, theory to practice. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 3, 2–6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.005>
- VAZQUEZ-CALVO, B., y CASSANY, D. (2016). Language learning actions in two 1x1 secondary schools in Catalonia: the case of online language resources. In A. Pareja-Lora y C. Calle-Martínez (Eds.), *New perspectives on teaching and working with languages in the digital era* (pp. 73–82). Research-publishing.net. <http://doi.org/10.14705/rpnet.2016.tislid2014.423>
- VAZQUEZ-CALVO, B. (2016). *Digital language learning from a multilingual perspective: the use of online language resources in the one-to-one classroom*. (Tesis doctoral, Universitat Pompeu Fabra). Recuperado de <http://www.tdx.cat/handle/10803/401387>