



Caracol

ISSN: 2178-1702

ISSN: 2317-9651

Universidade de São Paulo

Abio, Gonzalo

Formación digital de profesores. Una revisión del tema con
énfasis en los modelos de competencias/ literacidades digitales

Caracol, núm. 13, 2017, Enero-Junio, pp. 20-55

Universidade de São Paulo

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=583766778002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

Formación digital de profesores. Una revisión del tema con énfasis en los modelos de competencias/ literacidades digitales

Gonzalo Abio

Recebido em: 15 de outubro de 2016

Aceito em: 05 de dezembro de 2016

Doutorando em Letras pela Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Estudos da Linguagem pela Universidade Estadual de Londrina (2003). Professor Assistente na Universidade Federal de Alagoas. Tem experiência na área de Letras, com ênfase no ensino de espanhol, EaD e formação de professores. Seus interesses de pesquisa incluem: avaliação e produção de material didático, multimodalidade, multiletramentos, novas tecnologias no ensino de línguas e na formação de professores.

Contacto: gonzalo.abio@gmail.com

PALABRAS CLAVE: competencia digital, literacidades digitales, formación digital de profesores.

En este trabajo de cuño teórico-reflexivo, se discuten algunos factores que influyen en el uso de las tecnologías en las escuelas y se focaliza en las competencias que necesita el profesor para un trabajo integrado y efectivo apoyado por las tecnologías digitales. Con ese objetivo, se lleva a cabo una revisión bibliográfica sobre algunos modelos de competencias/literacidades digitales con énfasis en el profesor. Por último, se brindan algunos comentarios sobre las necesidades de formación digital de los profesores.

KEYWORDS: digital competence, digital literacies, digital teacher education

In this theoretical and reflective paper we discuss some factors that influence the use of technology in schools and focus particularly on the skills teachers need to build up in order to develop an integrated and effective work supported by digital technologies. With that goal in mind, we will review the literature on some models of skills/digital literacies with emphasis on the teacher. Finally, we will make some comments on the need of digital teacher education.

INTRODUCCIÓN

En las condiciones y exigencias actuales propiciadas por la convergencia mediática y digital, donde las actividades de lectura y de producción son cada vez más multimodales e hipertextuales, los docentes deberían saber aprovechar también los nuevos formatos y posibilidades, para lo cual necesitan tener una sólida formación en sus disciplinas y un buen dominio del ecosistema digital (Fernández Enguita, 2016, 204).

Poder llegar a adoptar de forma efectiva e integrada las tecnologías en la educación es un problema complejo que depende de diversas acciones favorables que deben estar presentes y operar de forma mancomunada en tres niveles (micro, meso y macro), o sea al nivel de los individuos, de la organización de la institución escolar y de las políticas y acciones gubernamentales, respectivamente (Twining; Raffaghelli; Albion; Knezek, 2013).

Con foco en los dos primeros niveles mencionados, es pertinente saber cuál es la situación que se observa en las escuelas con relación al uso de las tecnologías por parte de los profesores y alumnos, y cuáles son esas necesidades formativas tecnológicas y pedagógicas actuales.

Ese será el objetivo de este trabajo descriptivo, de cuño teórico-reflexivo, donde pretendemos acercarnos al tema básico de la formación tecnológica necesaria a los profesores en general, aunque nuestro interés está, principalmente, en aquellos docentes que enseñan lenguas adicionales en la educación básica. Para ello, realizaremos una revisión bibliográfica analizando algunos documentos e informes sobre el uso de las tecnologías

en el entorno escolar y las competencias o literacidades¹ necesarias en la época actual, así como algunos modelos existentes según diversos autores.

¿CUÁL ES EL PANORAMA ACTUAL DE USO DE LAS TECNOLOGÍAS EN LAS ESCUELAS?

Un buen retrato ilustrativo de la situación actual en las escuelas brasileñas puede ser el estudio etnográfico que acompañó, de 2010 a 2013, el uso de las TIC² en 12 escuelas públicas de tres regiones diferentes del país (CGI.br, 2016a). A partir de entrevistas con directores, profesores y alumnos, la investigación identificó que la tecnología era incorporada por las instituciones más como una herramienta de apoyo a las prácticas ya existentes y no como parte del proceso pedagógico.³

- 1 Optamos en este trabajo por el uso del término “literacidad” o su plural “literacidades”, propuestos por Daniel Cassany como alternativa al inglés “literacy” en varios trabajos (p. ej. 2006), pero es necesario señalar que en el mundo hispánico no hay consenso a su uso, pues se puede encontrar que todavía convive con otros términos como “alfabetizaciones” y sus derivados: “alfabetización digital”, “nuevas alfabetizaciones”, “alfabetizaciones múltiples”, etc.
- 2 Somos más favorables al uso de la sigla TDICE, alusiva a las Tecnologías Digitales de Información, Comunicación y Expresión, de autoría de Lacerda Santos (2014), en lugar de las TDIC o simplemente TIC, de uso más común en la actualidad, pero nos decantamos por esta última, por ser todavía mayoritaria y la que más aparece en los documentos que serán aquí mencionados.
- 3 Los principales usos relatados en el estudio del CGI.BR (2016a) parecen corresponder con los niveles de sustitución o de aumento, si llevamos en consideración el modelo SAMR de Puentedura (2013). En esos dos primeros niveles, las tecnologías son apenas un sustituto, sin traer cambios funcionales o son aumentos que proporcionan alguna ventaja en el trabajo educacional, pero de esa forma no se modifican de forma significativa las prácticas y procesos pedagógicos. Eso puede corresponder con el “hacer más de lo mismo” y tal vez un poco mejor, o sea, la primera de las tres etapas en que Morán (2007) divide la adopción de las tecnologías en las escuelas. La primera etapa, de “tecnologías para hacer mejor lo mismo”, la segunda etapa de “tecnologías para cambios parciales” y la tercera etapa, de uso de las “tecnologías para cambios innovadores”, a la cual muy pocos llegan (Moran, 2007, 90-93). En este trabajo, veremos a continuación otros niveles, de acuerdo con los diversos modelos que se presentarán.

Un resultado relevante de ese estudio, con respecto a la formación de los profesores para el uso de las TIC, fue la crítica a la insuficiencia de las formaciones ofrecidas por las Secretarías de Educación, pues según los propios profesores, en esos cursos falta foco para la aplicación didáctica de las TIC (CGI.br, 2016a, 91).

Estos resultados coinciden en gran medida con estudios anteriores realizados en gran escala por la misma entidad que revelaron que, aunque hubo avances en la infraestructura tecnológica de las escuelas brasileñas, todavía persiste el reto de la integración de las TIC a la práctica pedagógica (CGI.br, 2013, 26).⁴

El estudio más reciente, titulado *TIC Educação 2015* (CGI.br, 2016b), muestra que existe una tendencia, por parte de los profesores, al cada vez mayor uso o experimentación en alguna actividad pedagógica de los teléfonos móviles que poseen los propios alumnos. Aunque no se brindan datos de su frecuencia en dicho informe, no es difícil suponer ese aumento pues se observa una presencia casi masiva de ese tipo de dispositivos digitales en el entorno escolar y fuera de él, pero también se reveló en el mismo estudio que la banda ancha disponible es insuficiente y el uso de la internet, por lo general, está bloqueado en las escuelas, lo cual puede inhibir o reducir las posibilidades de su uso.

De cualquier modo, una de las conclusiones de ese estudio es que existe, en síntesis, una proporción muy baja de actividades con uso de la Internet,

⁴ De acuerdo con Rao (2013) existen importantes diferencias entre integrar o utilizar las tecnologías en las escuelas. Ver en Tourón (2013) una traducción de la tabla comparativa propuesta por Rao (2013).

y una de las hipótesis para ello, según los autores, es la falta de formación adecuada de los profesores. Semejante afirmación se puede apoyar en el bajo porcentaje de escuelas (14%) que manifestaron tener en ese momento proyectos de capacitación de profesores, mientras que en relación a la formación previa, solo el 39% de los profesores encuestados afirmaron que durante sus cursos de graduación habían cursado alguna disciplina específica sobre el uso de las tecnologías, aunque es de notar que entre los entrevistados más jóvenes, con edad inferior a treinta años, ese número ascendió al 54%.

Para intentar conformar un cuadro lo más cercano posible a la realidad y con un grado de generalización suficiente, hay que llevar en consideración también otros elementos. Por ejemplo, la actuación y empeño de los directores escolares puede ser otro factor de gran importancia en el impulso al uso de las tecnologías por parte de los profesores, tal como señala Fernández Enguita (2014) en un análisis sobre el informe internacional TALIS 2013. Sin embargo, aunque las escuelas tengan disponibles los recursos y sean presionadas por sus propios gestores para que se haga uso de las tecnologías, en realidad, muchos profesores todavía no se sienten preparados para utilizarlas adecuadamente o no están dispuestos a modificar sus métodos tradicionales de enseñanza, tal como fue revelado por el CGI.br (2013, p. 43) y otros estudios realizados en Brasil.

Para Fernández Enguita (2013), el problema principal parece ser de actitud, que se manifiesta en rechazo ideológico e infrautilización práctica, lo cual, según Campos Martínez (2015), no parece ser un problema de *tecnofobia*, sino más bien, de hecho, un problema de formación y también de recelo de los profesores por la pérdida del control sobre el proceso de conocimiento.

Según ese autor, los profesores ya utilizan, en mayor o menor medida, los dispositivos electrónicos en el ámbito personal y profesional, pero, de forma contradictoria, muestran resistencias que lentifican o inutilizan su integración en las clases. De esa forma, las lógicas verticales basadas en las relaciones de autoridad y control se observa que todavía conviven con las lógicas horizontales del conocimiento, que son cada vez más aceptadas y reconocidas (Campos Martínez, 2015, 580).

Para el uso didáctico de las tecnologías parece que, además de la afinidad o recelo con ellas, otro factor importante es la experiencia de los profesores, pues, de acuerdo con el estudio realizado por Area Moreira, Hernández Rivero y Sosa Alonso (2016) con 3.160 profesores españoles que participan del Programa “Escuela 2.0” (un programa de apoyo tecnológico que proporciona abundante tecnología a las escuelas), fueron encontrados dos patrones de uso de la tecnología en las clases: un patrón de uso débil y otro de uso intenso. El perfil del profesor que hace un uso didáctico intenso de las TIC en las clases es un docente con años de experiencia profesional, ciudadano habitual de las TIC, pero que también se siente suficientemente preparado y con las competencias digitales necesarias.⁵

5 Un estudio reciente de Cassany (2016) realizado con alumnos preuniversitarios, encontró que también hay dos perfiles de usuarios en lo que se refiere a las actitudes y prácticas letradas cotidianas en el uso de diversos recursos lingüísticos digitales, dentro y fuera del aula. Uno de ellos es el usuario básico, que emplea un recurso cualquiera de modo mecánico y acrítico, pero hay otro, sofisticado y autónomo, que elige conscientemente el recurso según el contexto, también muestra que tiene conocimientos y destrezas refinados y que verifica los resultados obtenidos con varias estrategias (retrotraducción, uso de un tercer idioma, comparar varios recursos, fotografías). Entre otras conclusiones, el autor recomienda la instrucción formal del alumnado en el aprovechamiento de esos recursos.

La capacidad de los profesores para hacer que sus alumnos participen parece ser también otro tema de gran importancia. En 147.000 observaciones de clases de enseñanza básica (K-12) realizadas en los Estados Unidos y otros países, los observadores constataron que las tecnologías son poco utilizadas de forma integrada y regular para el proceso de aprendizaje. Según el autor del estudio, “aumentar el involucramiento de los alumnos puede ser un instrumento de aprendizaje mucho más poderoso que la propia tecnología” (van Broekhuizen, 2016). Así, afirma Schaffhauser (2016):

Cuando los alumnos están realmente involucrados en temas de aprendizaje que de alguna forma están relacionados con sus vidas y les interesan, ellos son mucho menos propensos a involucrarse en comportamientos que no tengan nada que ver con la tarea, aunque tengan o no acceso a la tecnología.

Como podemos ver, el problema es complejo, y en los análisis de la adopción de las tecnologías en la educación, de forma general, concordamos con la posición de Pedró (2011, 28), de que una actitud de realismo, que sea intermediaria entre el evangelismo tecnológico y el pesimismo pedagógico, podría ser la perspectiva más adecuada para intentar evaluar de la forma más adecuada posible esos problemas y poner en práctica las acciones que se hagan necesarias.

¿CUÁLES SON LAS COMPETENCIAS DIGITALES Y LITERACIDADES NECESARIAS EN LA ACTUALIDAD?

En relación a las literacidades y competencias digitales en la actualidad, Ilomäki et al (2016, 664) afirman que el término **competencia digital** se encuentra en constante evolución y que aparece frecuentemente como

sinónimo de **literacidad digital**. Esos autores analizaron 76 artículos sobre competencia digital y encontraron 34 términos que hacen referencia a las competencias y habilidades relacionadas con la tecnología digital en áreas tan diversas como ciencias de la computación, estudios sobre medios de comunicación, información y literacidad. Los tres términos más usados fueron: literacidad digital, nuevas literacidades y multiliteracidades, cada uno con focos diferentes. También encontraron que la mayoría de los artículos sobre literacidad muestran la influencia del *The New London Group* (NLG, 1996) y aparecen con los términos “nuevas literacidades” (13 ocurrencias), literacidades múltiples o multiliteracidades (8 ocurrencias) (Ilomäki et al., 2016, 666).

Estos autores comentan que la competencia digital es un término potencialmente fronterizo, debido al hecho de que reúne atributos de disciplinas diferentes y complementarias (Ilomäki et al., 2016, 669). Por último, muestran cuatro elementos pertenecientes a la competencia digital: (1) competencia técnica; (2) capacidad para usar las tecnologías digitales con éxito para trabajar, aprender y para la vida diaria; (3) capacidad para evaluar de forma crítica las tecnologías digitales; y (4) motivación y compromiso para participar en la cultura digital (Ilomäki et al., 2016, 671).

En otro metaestudio realizado con el mismo objetivo, Gallardo-Echenique et al. (2015) revisaron 73 trabajos sobre ese tema, publicados entre 1990 y 2014, y también llegaron a la conclusión de que la competencia digital es un término multifacetado utilizado en varios contextos. No es un término estable, y para algunos está más asociado con el uso técnico de las TIC,

mientras que para otros, tiene que ver con las competencias del siglo XXI (Gallardo-Echenique, 2013, p. 61; Gallardo-Echenique et al., 2015, 12).

De acuerdo con la revisión realizada por esos autores, la competencia digital y la literacidad digital, aunque estén relacionados, no son conceptos iguales. Estimamos especialmente ilustrativa la tabla elaborada por Gallardo-Echenique et al. (2015, 11) que muestra las diferencias entre la competencia digital y la literacidad digital y que aquí traducimos (ver Tabla 1).

Tabla 1. Diferencias entre competencia digital y literacidad digital (Gallardo-Echenique et al., 2015, 11) (Traducción propia).

Competencia digital	Literacidad digital
Un requisito de empleo por causa de la era digital.	Conceptualizaciones del dinámico paradigma de aprendizaje de la era digital.
Una connotación de las ‘habilidades’, lo cual implica ser competente con algunas de las aplicaciones informáticas de hoy en día, incluyendo el procesador de textos, el correo electrónico, etc.	Enfoques deícticos sobre el aprendizaje y la comunicación.
Conjunto de competencias necesarias para hacer uso de las tecnologías digitales en el trabajo, el ocio y la educación.	Conjunto de comprensiones necesarias para entender la era digital para producir y negociar significados en una cultura basada en el poder de las imágenes, las palabras y los sonidos.
Las competencias que las personas deben tener en la era digital.	Una suposición de que las competencias, comprensiones y entendimientos permitirán capacitar a las personas, primero para sobrevivir, pero también para ser más efectivas en sus interacciones digitales.

Competencia digital	Literacidad digital
Competencias para poder comunicarse con otros y hacer frente a una amplia variedad de textos en todos los medios.	Una combinación de competencias procedimentales y técnicas, cognitivas y socioemocionales.
Un conjunto de capacidades (conocimientos, habilidades y competencias) que cubren tres categorías principales: las competencias TIC del usuario, del practicante y las competencias para hacer negocios digitales.	Procesos de conciencia, confianza, evaluación, reflexión, adaptabilidad y disposición para hacer frente a los desafíos de la vida digital.
Habilidades demostradas para aplicar conocimientos, competencias y actitudes para alcanzar resultados observables, que pueden ser medidos por medio de rubricas.	Capacidad para entender y usar la información en diversos formatos provenientes de diversas fuentes digitales.
Uso con confianza y de forma crítica de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, ocio y comunicaciones.	Competencias cognitivas complejas, motoras, sociológicas y emocionales que los usuarios necesitan para hacer uso de forma efectiva de los ambientes digitales.
Apoyo en las competencias básicas en TIC: el uso de computadoras para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicarse y participar en redes colaborativas a través de Internet.	Conciencia, actitud y capacidades necesarias para utilizar las herramientas digitales de forma adecuada y poder reflexionar sobre esos procesos.

Según Ala-Mutka (2011), en la revisión que realizó para el proyecto *DigComp*, la mejor definición concisa de literacidad digital que se puede encontrar en la literatura es la de Martin y Grudziecki (2006):

La literacidad digital es la conciencia, la actitud y la capacidad de los individuos para utilizar de forma adecuada las herramientas y dispositivos digitales para identificar, acceder, manipular, integrar, evaluar, analizar y sintetizar los recursos digitales, construir nuevos conocimientos, crear expresiones con los medios de comunicación, y comunicarse con los demás, en el contexto de situaciones específicas de la vida, con el fin de realizar acciones sociales constructivas y poder reflexionar sobre esos procesos (Martin; Grudziecki, 2006, p. 255 apud Ala-Mutka, 2011, 29).

Martin (2008) también añade que la literacidad digital

- envuelve la capacidad para realizar con éxito acciones digitales en situaciones comunes, que pueden incluir el trabajo, el aprendizaje, el ocio y otros aspectos de la vida cotidiana;
- puede variar para cada persona, de acuerdo con su situación individual, y también es un proceso a lo largo de la vida de acuerdo con la evolución de cada uno;
- es más amplio que la literacidad en TIC e incluye varios elementos de las “literacidades” relacionadas;
- envuelve la adquisición y uso de conocimientos, técnicas, actitudes y cualidades personales y podrá incluir la capacidad para planear, ejecutar y evaluar las acciones digitales realizadas para solucionar las tareas diarias.
- incluye también la capacidad de estar consciente de sí mismo como una persona digitalmente letrada y capaz de reflexionar sobre su propio desarrollo de la literacidad digital (Martin, 2008 apud Ala-Mutka, 2011, 29).

Sumado a ese proyecto *DigComp* de la comunidad europea, al que esa autora hace referencia, no son pocos los trabajos realizados por organizaciones internacionales para establecer marcos de competencias digitales de los

ciudadanos y de los docentes. Algunos son: UNESCO (2009, 2011, 2013), INTEF (2013) y Vuorikari et al. (2016).

Para el INTEF (2013), la competencia digital puede ser definida como “el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación para alcanzar objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad” (p. 10).

El marco general de competencias digitales propuesto por ese organismo español posee cinco grandes áreas (información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas), con descriptores para cada área divididos en tres niveles (inicial, medio y avanzado) (INTEF, 2013) (ver Figura 1).

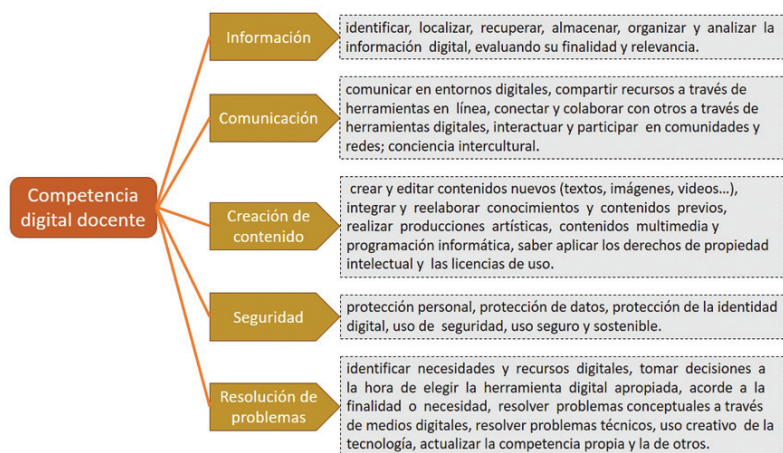


Figura 1. Áreas y competencias del marco de competencia digital docente (INTEF, 2013, 11-12) (adaptado).

Las áreas 4 y 5 son más transversales, mientras que las áreas 1, 2 y 3 son más específicas. De cualquier forma, aunque cada área tiene su propia especificidad, hay varios puntos superpuestos y referencias cruzadas entre ellas.

Vuorikari et al. (2016), revisaron y lanzaron la segunda versión del *European Digital Competence Framework for Citizens*, en el que muestran las adecuaciones realizadas a la primera versión del *DigComp*, y en los anexos del documento comparan las competencias que aparecen en esta nueva versión con las que aparecen en el *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers* (UNESCO, 2011) y el *Global Media and Information Literacy Assessment Framework* (UNESCO, 2013).

En el caso de Brasil, también son numerosos los trabajos dedicados a la literacidad digital: Bandeira (2009), Buzato (2009, 2011), Cabral y Correa (2012), Dias (2012; 2015), Dias y Novais (2009), Freitas (2010), Ribeiro y Coscarelli (2010), Rezende (2016), Silva (2016), Souza (2007), Xavier (2011), por citar solo algunos. En ellos se puede constatar que la literacidad digital se entiende como un término plural, situado y dinámico y que también es estudiado desde diferentes ángulos: con foco en la ciudadanía, en la educación en general, en la lectura, en la formación de profesores, entre otros.

Por su carácter general y abarcadora, los investigadores brasileños mencionan con frecuencia la definición de literacidades digitales propuesta por Buzato (2006):

literacidades digitales (LDs) son conjuntos de literacidades (prácticas sociales) que se apoyan, entrelazan y apropian mutua y continuamente por medio de dispositivos digitales para finalidades específicas, tanto en contextos socioculturales geográficamente y temporalmente limitados, como en

aquellos contruidos por la interacción mediada electrónicamente (Buzato, 2006, 16).

Ese autor añade en otro trabajo suyo que los efectos cognitivos y sociales de esas literacidades son variados, pues en las actividades interactivas/interpretativas que los constituyen intervienen propósitos, valores, actitudes, códigos y dispositivos tecnológicos diversos. A pesar de que sea posible invertir institucionalmente en ciertos tipos de literacidades en determinados contextos, con la intención de obtener determinados efectos, esos efectos no serán totalmente previsibles (Buzato, 2010, 53). También afirma que las literacidades son siempre situadas, lo que quiere decir que entre literacidad y contexto hay siempre una relación de coproducción y recursividad (Buzato, 2010, 53).

Rezende (2016) es otra autora que advierte que el término literacidad digital debe considerar también sus impactos sociales y culturales y no solo los meros conocimientos técnicos de las prácticas que utilizan la tecnología.⁶

En la opinión de Souza (2007, 60), la literacidad digital será el:

Conjunto de competencias necesarias para que un individuo entienda y use la información de manera crítica y estratégica, en formatos múltiples, provenientes de fuentes variadas y presentada por medio del ordenador, de manera crítica y estratégica, siendo capaz de alcanzar sus objetivos, que por lo general, son compartidos social y culturalmente.

⁶ Si retrocedemos un poco en el tiempo, podemos hacer mención a Burbules y Callister (2001), quienes nos recuerdan que cuando pensamos en tecnología “no es solo la cosa, sino la cosa y las pautas de uso con que se aplica, la forma en que la gente piensa y habla de ella, así como los problemas y expectativas que genera” (Burbules; Callister, 2001, 23).

La autora también nos señala algo que consideramos que se debe destacar, que es que la literacidad es situada y contextual, como ya, de cierta forma, es mencionado por otros autores. Para ella, la literacidad digital “está íntimamente relacionada a las necesidades de ese(a) usuario(a)” (Souza, 2007, 67). La apropiación de una determinada tecnología o proceso “generalmente ocurre debido a la necesidad o el interés. Y, cuando el objetivo de esa apropiación es alcanzado, aquel(la) usuario(a) puede ser considerado(a) digitalmente alfabetizado(a) para aquel y en aquel contexto” (Souza, 2007, 66).

Dias y Novais (2009) proponen una matriz de literacidad digital direccionada para el ambiente escolar y dividen sus descriptores en cuatro grandes acciones de los “usuarios competentes”, que son: utilizar diferentes interfaces, buscar y organizar informaciones en ambiente digital, leer hipertexto digital y producir textos (orales o escritos) para ambientes digitales. Estas acciones fueron, a su vez, organizadas en tres categorías (contacto, comprensión y análisis).⁷

Ribeiro y Coscarelli (2010) son de la opinión que esa propuesta de Dias y Novais (2009) “es relevante y contribuye para un intento de explicación del grupo de habilidades que sean efectivamente importantes para que se pueda considerar a alguien un letrado digital” (p. 330) y ofrece parámetros de desarrollo del lector para las agencias alfabetizadoras (principalmente las escuelas), pero también estas autoras comentan que esas matrices deben

7 Conviene ver también la Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje, propuesta por el Ministerio de Educación de Chile, con cuatro dimensiones (información, comunicación y colaboración, convivencia digital y tecnología) (Enlaces, 2013).

permanecer abiertas para que permitan la inclusión de las nuevas habilidades necesarias en la medida en que nuevas tecnologías vayan surgiendo.

Xavier (2011) también entiende que el grado de literacidad digital del sujeto crece a medida que aumenta el dominio de los dispositivos tecnológicos que él emplea en sus acciones cotidianas (XAVIER, 2011, p. 6).

Antes de entrar en las competencias digitales necesarias al docente, debemos considerar que sus competencias se revelan no solo por la calidad de la actuación pedagógica en situaciones reales de práctica educativa, sino también por la docencia en sus clases, la planificación, la selección y gestión de recursos, la regulación de los procesos de aprendizaje de los estudiantes y los procesos de evaluación, entre otros aspectos (Carrera Farrán; Coiduras Rodríguez, 2012, 276).

Por ejemplo, en el caso del modelo de competencias TIC para profesores de la UNESCO (2009), se parte de tres enfoques: alfabetización en tecnología, profundización del conocimiento y creación del conocimiento. Esas competencias TIC forman “parte de un enfoque más amplio que incluye: política, currículo y evaluación, pedagogía, uso de la tecnología, organización y administración de la escuela y desarrollo profesional” (UNESCO, 2009, 6).

El documento del INTEF (2013) mencionado con anterioridad, también ofrece informaciones sobre las competencias digitales específicas que deben tener los docentes. En realidad, vale señalar que el INTEF adaptó para el trabajo docente la matriz del *DigComp* y con esa misma matriz se está desarrollando, en este momento, el nuevo proyecto europeo llamado *Mentoring Technology Enhances Pedagogy* (MENTEP) que pretende crear una

herramienta autoevaluativa en línea con cuatro áreas de trabajo: (1) pedagogía digital, (2) producción digital, (3) comunicación y colaboración digital, y (4) conciencia/ciudadanía digital y e-seguridad.⁸

Durán Cuartero, Gutiérrez Porlán y Prendes Espinoza (2016), con foco en la competencia digital del profesor universitario y con base en diversos autores, entre ellos, Larraz (2013) y Krumswik (2011), conceptúan la competencia digital como un “conjunto de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales y comunicativos que nos lleva a una literacidad múltiple compleja” (p. 99). También añaden que la competencia digital docente reúne todos esos aspectos de la competencia digital, a lo que se suma el criterio pedagógicodidáctico para la integración efectiva de esos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual citan el concepto de competencia digital específico para los profesores propuesto por Krumswik (2011, 44-5):

La competencia digital es la competencia del profesor/formador de profesores en el uso de las TIC en un contexto profesional con un buen criterio pedagógico-didáctico y con una comprensión/conciencia de sus implicaciones para las estrategias de aprendizaje y la vida digital de los estudiantes. (Traducción propia)⁹

8 Ver <<http://blog.educalab.es/intef/2015/10/13/marco-comun-de-competencia-digital-docente-version-en-ingles/>>. Acceso el 15 ago. 2016.

9 “Digital competence is the teacher/TEs’ proficiency in using ICT in a professional context with good pedagogic-didactic judgement and his or her awareness of its implications for learning strategies and the digital Bildung of pupils and students” (Krumsvik, 2011, 44-5).

El modelo de competencia digital para profesores y formadores de profesores propuesto por Krumsvik (2011) posee cuatro componentes principales: competencias digitales básicas, competencia didáctica con las TIC, estrategias de aprendizaje y cultura digital (*Digital Bildung*) (ver Figura 2).¹⁰

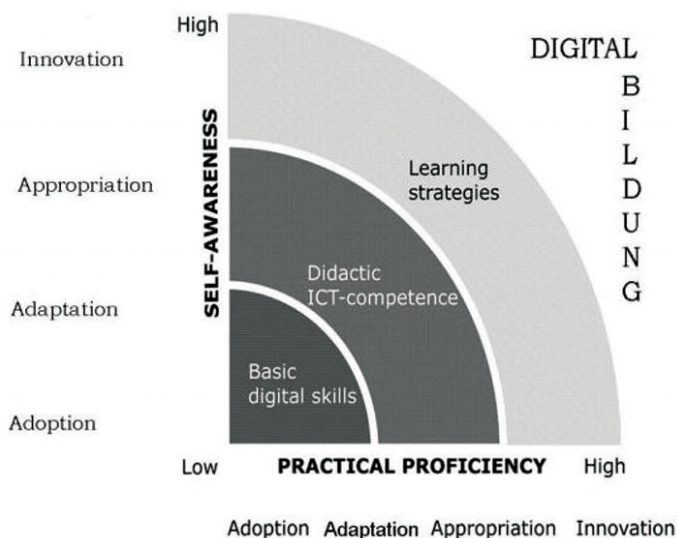


Figura 2- Modelo de competencia digital para profesores y formadores de profesores (Krumsvik, 2011, 45).

10 “*Digital bildung*” expresa una comprensión más holística de cómo los niños y jóvenes aprenden y desarrollan su identidad reflexionando sobre los efectos de las TIC en los diferentes aspectos del desarrollo humano. Los profesores y alumnos desarrollan una competencia en la navegación y uso crítico de los recursos, así como también sobre las implicaciones sociales del uso de la tecnología digital (Søby, 2003, 8, 14).

Según Krumsvik (2011), las competencias digitales básicas, que son el primer componente de ese modelo, son cada vez más familiares y transparentes para los profesores, si las comparamos con lo que ocurría en épocas anteriores, pues en la actualidad se ha intensificado y naturalizado el uso de los dispositivos digitales por parte de los docentes. La competencia didáctica con las TIC, que corresponde con el segundo componente del modelo, es una relación dialéctica entre el hacer y el pensar el uso educacional de las TIC. Ambas son esenciales y muy importantes para el trabajo docente, por lo que debe ser proporcionado el apoyo necesario para su comprensión y uso por parte de los profesores durante los cursos de formación docente.

El tercer componente del modelo reúne los anteriores, pero también enfatiza las estrategias de aprendizaje en el panorama pedagógico actual que es cada vez más multimodal. Por último, la cultura o vida digital (*Digital Bildung*), focaliza el desarrollo de la identidad digital y la participación de los alumnos de forma crítica, ética y eficaz en las diferentes comunidades y *social media*, de forma que sean conscientes de las implicaciones sociales de la vida digital (Krumsvik, 2011, 46-7).

Silva (2016) dedicó parte de su artículo a la competencia tecnológica de los profesores y también adopta el modelo de Krumsvik (2011), sobre el cual comenta que posee una doble dimensión en la competencia del profesor, pues ellos deben saber usar y también saber enseñar cómo se usa, de una forma que esté en consonancia con la concepción educacional seguida. El profesor debe mostrarse digitalmente seguro y realizar de forma continua valoraciones didáctica-pedagógicas centrado en los recursos tecnológicos

necesarios para la expansión de las posibilidades de aprendizaje de los alumnos (Krumsvik, 2008).

En un metaestudio que reúne 42 publicaciones dedicadas al tema de la competencia digital de los profesores en formación inicial, Røkenes y Krumsvik (2014) resaltan la importancia y necesidad de estimular la reflexión sobre el uso integrado de las TIC en la educación, donde los profesores conozcan y trabajen con nuevos *softwares*, *hardwares*, métodos y modelos.

En otro estudio de los mismos autores, en esta ocasión con profesores de inglés como lengua extranjera, también fue mostrada la importancia de la experiencia y de la reflexión crítica sobre el valor educacional de las actividades realizadas en esa disciplina específica por medio de actividades colaborativas y reflexivas, en lugar de apenas una reflexión general sobre las TIC (Røkenes; Krumsvik, 2016).

Otro modelo que también se revela interesante en relación al apoyo para el profesor, es el modelo de **Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenido**, que puede ayudar en la comprensión del potencial de las tecnologías incorporadas a las prácticas educativas de forma integrada (Graham; Borup; Smith, 2012; Koehler et al., 2014). Este modelo, desarrollado por Mishra y Koehler (2006), se conoce por el acrónimo en inglés *TPACK* (*Technological Pedagogical Content Knowledge*).

El modelo *TPACK*, parte de las propuestas iniciales de Shulman (1987) y Grosman (1990), que nos muestran que los conocimientos que todo profesor tiene son: un conocimiento pedagógico general; un conocimiento del contenido (curricular); a lo que hay que sumar un conocimiento pedagógico específico para enseñar ese contenido, así como un conocimiento

del contexto en el que se enseña. Es decir, que, para saber enseñar, el profesor necesita tener un conocimiento pedagógico-científico situado con el que sean pensados y adaptados para los alumnos los contenidos enseñables, lo cual ocurrirá en la intersección entre esos conocimientos contextualizados que recibe el nombre de Conocimiento Pedagógico de Contenido (CPC), y que, dicho de otra forma, se refiere a cómo podemos didacticizar aquellos contenidos de la disciplina que deben ser trabajados con los alumnos.

El modelo de Conocimiento Tecnológico Pedagógico de Contenido, surgido posteriormente, lo que hace es introducir en el modelo inicial de Shulman el conocimiento del uso y aplicación de las tecnologías que todo profesor debe tener para su trabajo docente. Ese conocimiento tendrá lugar en la intersección de todos los componentes anteriores, influenciados en su conjunto por el contexto existente, y supone que el profesor sea capaz de integrar los conocimientos que tiene sobre el contenido que debe enseñar, con los métodos didácticos más adecuados a la situación concreta de esos alumnos; o sea, se concentra en cómo integrar la tecnología para enseñar (mejor) un contenido concreto.¹¹

Como estamos inmersos en un panorama cada vez más multimodal, es necesario prestar atención también a las competencias necesarias, de forma que los profesores y sus alumnos puedan desarrollar un trabajo informado con ese tipo de producciones que no son creados solamente por el código lingüístico. *Fanfiction*, *memes*, *podcasts*, vídeos, animaciones de diversos

11 Sugerimos ver la representación del modelo *TPACK* de Mishra y Koehler (2006) en: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/20/TPACK_pt-BR.png>.

tipos, infografías, entre otros, forman parte del repertorio que ya vemos con frecuencia empleado por profesores y alumnos, pero ¿hasta qué punto desarrollamos la **competencia comunicativa multimodal** en nuestros alumnos?

Esta competencia es definida por Royce (2002) como la capacidad para el uso de diversas estrategias y conocimientos para poder interpretar textos multimodales, así como la capacidad para comunicarse empleando ese tipo de textos compuestos, pero el docente, por lo general, todavía no sabe cómo trabajarlo de una forma más profunda o completa en sus clases para formar un alumno multiletrado.

Con ese interés y necesidad en mente, tal vez sea útil pensar en adaptar y aprovechar el concepto de **competencia semiopedagógica** propuesto por Develotte, Guichon y Vincent (2010), así como Guichon (2013), incorporándolo a la literacidad digital necesaria y que de cierta forma hemos intentado recoger hasta aquí en las diversas opiniones y modelos encontrados en la literatura.

La competencia semiopedagógica hace referencia “a la conciencia de los profesores sobre las *affordances*, o sea, las posibilidades o potencialidades semióticas que ofrecen cada modo y medios, así como las competencias necesarias para preparar tareas adecuadas mediadas por las tecnologías para el aprendizaje de lenguas” (Guichon; Cohen, 2016). Los profesores de lenguas tienen que aprender a cómo usar las diversas herramientas que sean más apropiadas para cada situación de aprendizaje y asegurar que las interacciones ocurran con los modos o semiosis más adecuados.

Según esos autores, son tres las características principales de la competencia semiopedagógica que debe tener el profesor: evaluación de los medios de comunicación disponibles, evaluación de los modos y el diseño de la tarea. La primera, se refiere a la capacidad del profesor para evaluar las potencialidades o *affordances* de cada medio en relación a su potencial para el aprendizaje de lenguas. La segunda, tiene que ver con la capacidad para evaluar las demandas cognitivas de cada modo sobre los aprendientes y poder ajustarlos de acuerdo con los objetivos pedagógicos; mientras que la tercera característica, hace referencia a la capacidad de preparar tareas que proporcionen: (1) el procesamiento de la información en un modo o varios modos, (2) el control sobre el alumno y su descubrimiento progresivo y, (3) el uso culturalmente basado de la multimodalidad (Guichon; Cohen, 2016).

El desarrollo de ese repertorio de prácticas dependerá de la capacidad de los profesores para repensar sus prácticas con el objetivo de preparar las condiciones para la integración de la tecnología con éxito (Bangou, 2006 apud Guichon; Hauck, 2011, 191).

Si bien es verdad que el concepto de competencia semiopedagógica fue desarrollado por estos autores pensando en el trabajo de los profesores de lenguas que enseñan a distancia por medio de videoconferencia, nos parece que puede ser una noción útil que debe ser incorporada a un concepto de literacidad digital específico que será desarrollado más adelante, a partir de lo que existe en la literatura y que fue presentado hasta aquí.

FINALIZANDO

Como ya hemos visto a lo largo de este texto donde hemos pretendido revisar, de forma no exhaustiva, algunos elementos importantes de la formación digital y de los conceptos existentes sobre competencias o literacidades digitales, se constata, una vez más, que la adopción de las tecnologías en la escuela es un problema de naturaleza compleja, como es también, por medio del conjunto de factores que intervienen, que deberá ocurrir la relación entre el conocimiento del profesor sobre el dominio tecnológico y su aplicación pedagógica siempre situada.

Como comenta Mejía Jiménez (2015, 122), las complejidades y paradojas del mundo moderno exigen una práctica reflexiva del docente que permita construir una unidad, en la cual ni lo pedagógico, ni lo técnico, ni lo disciplinario sean vistos como aspectos separados, siendo el uno el soporte del otro, buscando que se desarrollen juntos, en una espiral donde se irá generando el conocimiento.

De esa forma, cuando un profesor de español como lengua adicional de una escuela brasileña comenta, por ejemplo, que solo hizo uso de un grupo en *WhatsApp* con sus alumnos para el envío de determinados contenidos y avisos sobre el curso, nos muestra que el uso de esa tecnología típica de la *web* 2.0 (conocida también como *web* social) y natural para la mayoría de los alumnos, se quedó, en ese caso, en un nivel muy incipiente y que fue desaprovechado, tanto en su potencial multimodal, como en el posible empleo de metodologías activas y participativas que favorezcan el estudio, la interacción y el aprendizaje para la práctica de esa lengua, que es, a su vez, el objeto de estudio disciplinar.

Por otro lado, tampoco las prácticas letradas de los alumnos con respecto a lo digital deberían quedarse solo en un conocimiento metafórico (o sea, como conocimientos básicos de las herramientas digitales), como observaron Martínez Ortega, Subías y Cassany en un reciente estudio (2016). Estos autores opinan que es necesario dos tareas complejas para la formación digital escolar: (1) la identificación de aquellas prácticas letradas digitales a las que se quiere incorporar a esos alumnos, y (2) la transformación de dichas prácticas letradas digitales en objetos de aprendizaje, donde los alumnos puedan experimentar las herramientas digitales sin disociarlas de las prácticas comunicativas que le dan sentido (Martínez Ortega; Subías; Cassany, 2016, 209-10).

Una pedagogía basada en las multiliteracidades, tal como fue propuesta por el *The New London Group* (NLG, 1996), y desarrollada posteriormente por autores como Kalantzis y Cope (2012), donde se lleve en consideración la multiculturalidad característica de la sociedad globalizada y la multimodalidad de los textos actuales, sin ignorar el contexto sociocultural de esas prácticas podrá ser una herramienta práctica para guiar el desarrollo, en un orden ascendente de complejidad, de las competencias digitales necesarias en los alumnos.

El profesor no debería estar desacompañado en ese recorrido y experimentación práctica. Por eso es tan importante el apoyo en la realización de experiencias formativas y reflexivas sobre el uso y aprovechamiento de las tecnologías en las clases, tanto en la formación inicial como en la continuada, para lo cual se pueden analizar ejemplos de buenas prácticas, siempre pensando en la adecuación y contextualización necesarias. Ahora

bien, ese es un proceso que no es rápido ni puntual. Las oportunidades para la formación y reflexión deben estar presentes de manera continua, desde la formación inicial del profesor y seguir, de modo regular, durante su labor docente, pues las tecnologías y sus posibilidades avanzan de forma rápida, dinámica y diversa.

Concordamos con Fandiño Parra et al. (2016) en que el objetivo final de la formación debe ser el permitir el empoderamiento de los profesores como conocedores activos y agentes críticos, usuarios proficientes de estos nuevos escenarios y posibilidades. Ese empoderamiento debe facilitar la realización de proyectos innovadores y transformar las prácticas y realidades educativas, así como construir un saber pedagógico propio. El empoderamiento debe ser un proceso de autoexamen que ayude a los profesores a que se vuelvan agentes conocedores analíticos y dinámicos, capaces de comprender el cómo y el por qué de sus acciones, y también, que puedan comunicar sus descubrimientos y conclusiones para el beneficio propio y de los otros (Fandiño Parra et al., 2016, 54-5).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ala-Mutka, Kirsti. "Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding". In: *JRC 67075. Technical Note*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. Disponible en: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf.
- Area Moreira, Manuel; Hernández Rivero, Víctor; Sosa Alonso, Juan José. "Models of educational integration of ICTs in the classroom". In: *Comunicar: Media Education Research Journal*, 24-47, 2016, 79-87.

- Disponível em: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=47&articulo=47-2016-08>
- Bangou, Francis. “Intégration des Tice et apprentissage de l’enseignement: une approche systémique”. In: *Alsic*, 9, 2006, 145–160. Disponível em: <https://alsic.revues.org/290>
- Burbules, Nicholas C.; Callister, Thomas A. *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*. Buenos Aires: Granica, 2001.
- Buzato, Marcelo El Khouri. “Cultura digital e escola: transformando dilemas em reflexões propositivas”. In: *Seminário “Tecnologias e Educação”*, SINPEEM 2012, 18-08-2012. Disponível em: <http://www.sinpeem.com.br/sites/arquivos/downloads/culturadigital-marcelobuzato.pdf>
- _____. “Novos letramentos e apropriação tecnológica: conciliando heterogeneidade, cidadania e inovação em rede”. In: Ribeiro, Ana Elisa; Villela, Ana Maria Nápoles; Sobrinho, Jerônimo Coura; Silva, Rogério Barbosa da. (Org.). *Língua-gem, Tecnologia e Educação*. São Paulo: Petrópolis, 2010, 53-63.
- _____. “Letramentos Digitais e Formação de Professores”. In: *III Congresso Ibero Americano EducaRede*, São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.educarede.org.br/educa/img_conteudo/marcelobuzato.pdf
- Cabral, Zuleica Aparecida; Correa, Djane Antonucci. “Letramento Digital na prática docente”. In: *Caminhos em Linguística Aplicada*, 6-1, 2012, 22-47. Disponível em: <http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/caminhoslinguistica/article/view/1450>
- Campos Martínez, José Antonio. “Lo cotidiano (entre usos y resistencias) de las TIC en un aula de la Educación Secundaria Obligatoria”. *Apuntes Etnográficos*. In: *Revista de Antropología Experimental*, 15-texto 31, 2015, 567-580. Disponível em: <http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/rae/article/view/2633>
- Carrera Farrán, F. Xavier; Coiduras Rodríguez, Jordi L. “Identificación de la com-

- petencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales”. In: *Revista de Docencia Universitaria*, 10-2, 2012, 273-298.
- Cassany, Daniel. “Recursos lingüísticos en línea: Contextos, prácticas y retos”. In: *Revista Signos. Estudios de Lingüística*, 49 (s. 1), 2016, 7-29.
- _____. *Tras las líneas*. Sobre la lectura contemporánea. Barcelona: Anagrama, 2006.
- CGI.br. *Educação e tecnologias no Brasil: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil-CGI.br, 2016a. Disponible en: http://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/EstudoSetorialNICbr_TIC-Educacao.pdf
- _____. *Cresce o uso de Internet pelo celular entre professores de escolas públicas e particulares*. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil-CGI.br, 2016b. Disponible en: <http://cetic.br/noticia/cresce-o-uso-de-internet-pelo-celular-entre-professores-de-escolas-publicas-e-particulares/>
- _____. *TIC Educação 2012*. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponible en: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2012.pdf>
- Develotte, Christine; Guichon, Nicolas; Vincent, Caroline. “The use of the webcam for teaching a foreign language in a desktop videoconferencing environment”. In: *ReCALL*, 23-3, 2010, 293-312. Disponible en: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=7884165&fileId=S0958344010000170>
- Dias, Marcelo Caferio; Novais, Ana Elisa. “Por uma matriz de letramento digital”. In: *Anais do III Encontro Nacional sobre Hipertexto*, 2009. Belo Horizonte, CE-

- FET-MG, 29, 30, 31 de outubro de 2009. Disponible en: <http://www.ufpe.br/nehte/hipertexto2009/anais/p-w/por-uma-matriz.pdf>
- Dias, Reinildes. “Multimodalidade e Multiletramento: Novas identidades para os textos, novas formas de ensinar Inglês”. In: Silva, K.A. da; Araújo, J. (Org.). *Letramentos, discursos midiáticos e identidades: novas perspectivas*, 2015, 305-325.
- _____. “Gêneros digitais e multimodalidade: Oportunidades on-line para a escrita e a produção oral em inglês no contexto da educação básica”. In: _____. Dell’Isola (Org.) *Gêneros textuais*. Teoria e prática de ensino em LE. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2012, 295-315.
- Durán Cuartero, Marta; Gutiérrez Porlán, Isabel; Prendes Espinosa, María Paz. “Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario”. In: *RELATEC*. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 15-11, 2016, 97-114. Disponible en: <http://relatec.unex.es/article/viewFile/2490/1745>
- Enlaces. *Matriz de habilidades TIC para el aprendizaje*. Enlaces. Centro de Educación y Tecnología. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile. Santiago de Chile, marzo de 2013. Disponible en: http://historico.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2015/documentos/HTPA/Matriz-Habilidades-TIC-para-el-Aprendizaje.pdf
- Fandiño Parra, Yamith José; Ramos Holguín, Bertha, Bermudez Jiménez, Jenny; Arenas Reyes, Julio César. “Nuevos discursos en la formación docente en lengua materna y extranjera en Colombia”. In: *Educación y educadores*, 19-1, 2016, 46-64. Disponible en: <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/5204>
- Fernández Enguita, Mariano. *La educación en la encrucijada*. Fundación Santillana, 2016. Disponible en: <http://www.fundacionsantillana.com/publicaciones/detalle/247/la-educacion-en-la-encrucijada>
- _____. “Contra todo pronóstico Infraestructura, formación y... dirección: una

- exploración del uso de las TIC en el aula, con algunas sorpresas”. In: *TALLIS 2013. Estudio Internacional de la Enseñanza y el Aprendizaje*. Informe español. Análisis secundario, Madrid: Instituto Nacional de Evaluación Educativa, 2014, 77-103. Disponible en: <http://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/talis2013/talis2013secundarioweb1-10-2014.pdf?documentId=0901e72b81ae1b09>
- _____. “Aquí no hay química. La difícil relación del profesorado con la tecnología”. In: *Panorama Social*, 18, 2013.
- Freitas, Maria Teresa. “Letramento digital e formação de professores”. In: *Educação em Revista*, 26-3, 2010, 335-352. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-46982010000300017&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Gallardo-Echenique, Eliana Esther. “Competencia digital: revisión integradora de la literatura”. In: *Academicus*. Revista de Ciencias de la Educación, 1-3, 2013, 56-62. Disponible en: http://www.ice.uabjo.mx/images/academicus/Numero_3/Art7.pdf
- Gallardo-Echenique, Eliana Esther; Oliveira, Janaina Minelli de; Marqués-Molias, Luis; Esteve-Mon, Francesc. “Digital Competence in the Knowledge Society”. In: *MERLOT*, 11-1 2015, 1-16. Disponible en: http://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf
- Graham, Charles R.; Borup, Jered; Smith, N.B. “Using TPACK as framework to understand teacher candidates’s technology integration decisions”. In: *Journal of Computer Assisted Learning*, 28-6, 2012, 530-546. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2011.00472.x/full>
- Grossman, Pamela L. *The making of a teacher: Teacher knowledge and teacher education*. New York: Teachers College Press, 1990.
- Guichon, Nicolas; Cohen, Cathy. “Multimodality and CALL”. In: FARR, Fiona; MURRAY, Liam (Eds.). *The Routledge Handbook of Language Learning and Technology*, Routledge, 2016, 509-521.

- _____; Hauck, Mirjan. "Teacher education research in CALL and CMC: More in demand than ever". In: *ReCALL*, 23-3, 2011, 187-199. Disponible en: http://journals.cambridge.org/abstract_S0958344011000139
- Ilomäki, Liisa; Paavola, Sami; Lakkala, Minna; Kantosalo, Anna. "Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research". In: *Education and Information Technologies*, 21-3, 2016, 655-679. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10639-014-9346-4>
- INTEF. *Marco Común de Competencia Digital Docente*. v 2.0. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Gobierno de España, 2013. Disponible en: <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- _____. *Las competencias digitales del docente del siglo XXI*, s/d. Disponible en: <http://educalab.es/intef/tecnologia/competencia-digital/competencias-del-siglo-xxi>
- Kalantzis, Mary; Cope, Bill. *Literacies*. Cambridge University Press, 2012.
- Koehler, Matthew J.; Mishra, Punya; Kereluik, Kristen; Shin, Tae Seob; Graham, Charles R. "The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework". In: SPECTOR, J.M. et al. (Eds.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, New York: Springer Science, 2014, p. 101-111. Disponible en: http://www.matt-koehler.com/publications/Koehler_et_al_2014.pdf
- Krumsvik, Rune Johan. "Teacher educators' digital competence". In: *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58-3, 2014, 269-280. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00313831.2012.726273>
- _____. "Digital competence in Norwegian teacher education and schools". In: *Högre utbildning*, 1-1, 2011, 39-51. Disponible en: <http://journals.lub.lu.se/index.php/hus/article/view/4578>

- _____. “Situated learning and teachers’ digital competence”. In: *Educ. Inf. Technol.*, 13-4, 2008, 279-290.
- Lacerda Santos, Gilberto, “A promoção da inclusão digital de professores em exercício: Uma Pesquisa de Síntese sobre aproximações entre professores, novas mídias e manifestações culturais emergentes na escola”. In: *Inter-ação*, 39, 2014, 529-542. Disponible en: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/view/28790>
- Larraz Rada, Virginia. *La competència digital a la Universitat*. Tese (doutorado) Universitat D’Andorra, 2013. Disponible en: <http://www.tesisenred.net/handle/10803/113431>
- Martin, Allan. “CHAPTER SEVEN: Digital Literacy and the “Digital Society””. In: *Digital Literacies: Concepts, Policies & Practices*, 2008, 151-176.
- _____; Grudziecki, Jan. “DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development”. In: *ITALICS: Innovations in Teaching & Learning in Information & Computer Sciences*, 5-4, 2006, 246-264. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.11120/ital.2006.05040249>
- Martínez Ortega, Francisco; Subías, Jaume; Cassany, Daniel. “Acercamiento etnográfico a la alfabetización digital en un Instituto de Educación Secundaria Obligatoria en Barcelona”. In: *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, 23, 2016, 190-215. Disponible en: <http://revistas.uv.mx/index.php/cpue/article/view/2168>
- Mejía Jiménez, Marco Raúl. “El surgimiento de lo Educomunicativo”. In: *Enunciación*, 20-1, 2015, 119-140. Disponible en: <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/enunc/article/view/9449>
- Mishra, Punya; Koehler, Matthew J. “Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge”. In: *Teachers College Record*, 108-6, 2006, 1017–1054. Disponible en: http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf

- Moran, José Manuel. *A educação que desejamos. Novos desafios e como chegar lá*. Campinas: Papirus Editora, 2007.
- Pedró, Francesc. “Tecnología y escuela: lo que funciona y por qué”. In: *Documento Básico, Fundación Santillana. XXVI Semana Monográfica de la Educación. La educación en la sociedad digital*, 2011. Disponible en: http://www.fundacionsantillana.com/upload/ficheros/noticias/201111/documento_bsico.pdf
- Puentedura, Rubens R. “SAMR and TPACK: An introduction”. In: *Hippasus*, 2013. Disponible en: http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2013/03/28/SAMRandTPACK_AnIntroduction.pdf
- Rao, Adity. “What’s the Difference Between “Using Technology” and “Technology Integration?””. In: *Teachbytes*, 2013. Disponible en: <https://teachbytes.com/2013/03/29/whats-the-difference-between-using-technology-and-technology-integration/>
- Rezende, Mariana Vidotti de. “O conceito de letramento digital e suas implicações pedagógicas”. In: *Texto Livre. Linguagem e Tecnologia*, 9-1, 2016, 94-107. Disponible en: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/10266>
- Ribeiro, Ana Elisa; Coscarelli, Carla Viana. “O que dizem as matrizes de habilidades sobre a leitura em ambientes digitais”. In: *Educação em Revista*, 26-3, 2010, 317-334. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982010000300016&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Røkenes, Fredrik Mørk; Krumsvik, Rune Johan. “Prepared to teach ESL with ICT? A study of digital competence in Norwegian teacher education”. In: *Computers & Education*, 97, 2016, 1-20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.014>
- _____; Krumsvik, Rune Johan. “Development of Student Teachers’ Digital

- Competence in Teacher Education: A Literature Review”. In: *Nordic Journal of Digital Literacy*, 9-4, 2014, 250-280.
- Royce, Terry. “Multimodality in the TESOL Classroom: Exploring Visual-Verbal Synergy”. In: *TESOL QUARTERLY*, 36-2, 2002, 191-205. Disponible en: http://esoluk.co.uk/digibooks/pdfs/Multimodality_TESOL_Classroom.pdf
- Schaffhauser, Dian. “Report: Evidence of Tech Use for Learning in Classrooms Scanty”. In: *THE Journal*, 07-27-2016. Disponible en: <https://thejournal.com/articles/2016/07/27/evidence-of-tech-use-for-learning-in-classrooms-scanty.aspx>
- Shulman, Lee S. “Knowledge and Teaching: Foundations of the new reform”. In: *Harvard Educational Review*, 57, 1987, 1-22.
- Silva, Luciana de Oliveira. “Competência tecnológica em foco: a prática de ensino com apoio de ambientes virtuais”. In: *Ilha do Desterro*, 69-1, 2016, 127-140. Disponible en: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/desterro/article/view/40797>
- Souza, Valeska Virgínia Soares. “Letramento digital e formação de professores”. In: *Revista Língua Escrita*, n. 2, 2007, 5-69. Disponible en: http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/files/uploads/revista%20lingua%20escrita/LinguaEscrita_2.pdf
- Søby, Morten. “Digital competence: from ICT skills to digital “bildung””. In: *ITU Report June 10*, 2003. Disponible en: http://www.ituarkiv.no/filearchive/Dig_comp_eng.pdf
- The New London Group. “A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures”. In: *Harvard Educational Review*, 66-1, 1996, 69-92.
- Tourón, Javier. “Tecnología en la escuela: ¿uso o integración?”. In: *blog Talento y Educación*, 2013. Disponible en: <http://www.javiertouron.es/2013/08/tecnologia-en-la-escuela-uso-o.html>
- Twining, Peter, Raffaghelli, Juliana, Albion Peter, Knezek, Don. “Moving education into the digital age: the contribution of teacher’s professional development”. In:

- Journal of Computer Assisted Learning*, 29-5, 2013, 426-437. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12031/pdf>
- UNESCO. *Global Media and Information Literacy Assessment Framework: Country Readiness and Competencies*. UNESCO, 2013. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/global-media-and-information-literacy-assessment-framework/>
- UNESCO. *Media and Information Literacy Curriculum for Teachers*. UNESCO, 2011. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/es/communication-and-information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/media-and-information-literacy-curriculum-for-teachers/>
- UNESCO. *Padrões de competência em TIC para professores*. UNESCO, 2009. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>
- Van Broekhuizen, Ludwig. “The Paradox of Classroom Technology: Despite Proliferation and Access, Students Not Using Technology for Learning”. In: *AdvancED Research*. Alpharetta, GA: AdvancED, 2016. Disponível em: http://www.advanced-ed.org/sites/default/files/AdvancED_eleot_Classroom_Tech_Report.pdf
- Vuorikari, Riina; Punie Yves; Carretero Gomez, Stephanie; van den Brande, Godelieve. “DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: the Conceptual Reference Model. Scientific and Technical Research Reports”. In: *JOINT RESEARCH CENTRE: The European Commission’s science and knowledge service*, 2016. Disponível em: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-20-digital-competence-framework-citizens-update-phase-1-conceptual-reference-model>
- Xavier, Antônio Carlos. “Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y”. *Calidoscópio*, 9-1, 2011, 3-14. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/index.php/calidoscopio/article/view/748>