

Una propuesta taxonómica para las multialfabetizaciones y sus competencias

A taxonomic proposal for multiliteracies and their competences

Miguel-Ángel Marzal

Note: This article can be read in English on:

<http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2020/jul/marzal.pdf>

Cómo citar este artículo:

Marzal, Miguel-Ángel (2020). "A taxonomic proposal for multiliteracies and their competences". *Profesional de la información*, v. 29, n. 4, e290435.

<https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.35>

Artículo recibido el 12-11-2019
Aceptación definitiva: 24-02-2020



Miguel-Ángel Marzal

<https://orcid.org/0000-0003-2039-234X>

Universidad Carlos III de Madrid
Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación
Madrid, 126. 28903 Getafe (Madrid), España
mmarzal@bib.uc3m.es

Resumen

El estudio tiene por objeto las competencias en información y comunicación, y sus alfabetos, necesarias para una eficaz gestión de contenidos derivada en conocimiento, considerando la evolución de sus especialidades o técnicas, alfabetizaciones, que han surgido para mejor cumplir este cometido. Se plantea como hipótesis buscar un modelo taxonómico para ordenar y coordinar las alfabetizaciones, así como un metamodelo de aplicación, en el marco del proyecto de investigación *Voremetur*. Metodológicamente, esta fundamentación se realiza mediante un diagnóstico evolutivo: una primera fase divergente, era de alfabetizaciones y alfabetizaciones múltiples, donde priman las habilidades sobre un sector y herramientas; una fase convergente por la alfabetización informacional y digital por ser sus competencias el objeto fundamental de desarrollo en el conocimiento, confluyendo en el marco de la *digital information literacy*; una tercera fase de divergencia, las multialfabetizaciones, como consecuencia de los *big data* y sus efectos, hacia cuyos desafíos nace la *data literacy*, junto con las "competencias digitales" representativas de los nuevos y complejos modos de procesar los contenidos en web. Sobre estas premisas, se propone como modelo taxonómico las clasificaciones enunciadas por Bawden, Stordy, Secker & Coonan y Mackey & Jacobson, y como metamodelo el definido en *Voremetur*: propuesta de un programa de *metaliteracy*, con implementaciones desde visual literacy y new media literacy, como objeto; estrategia de selección de palabras clave como etiquetas taxonómicas; control semántico para definir las categorías de la taxonomía; definición de metamodelo a partir de las categorías clasificadas dentro de la taxonomía. Se presenta el desarrollo del metamodelo mediante el programa, orientado a la Educación Superior y en el marco de la alfabetización académica, como medio de incorporación curricular: definición de su marco paradigmático y conceptual; factores para la programación y diseño instructivo; la Educomunicación como implementación en su metodología didáctica; los objetos digitales educativos como materiales didácticos; una evaluación apropiada.

Palabras clave

Metaliteracy; Alfabetización informacional; *Visual literacy*; *New media literacy*; Taxonomías; Alfin; Modelos taxonómicos; Multialfabetizaciones; Educación superior; Clasificación; *Voremetur*.

Financiación

Este artículo es un resultado del proyecto "Vocabularios para una Red de Archivos y Colecciones de Media Art y sus efectos: Metaliteracy y Turismo de Conocimiento" (HAR2016-75949-C2-1-R) financiado por el *Ministerio de Economía y Competitividad* de España.

Abstract

The aim of this study is to analyze information and communication competences and their alphabets, both of which are necessary for effective knowledge-based content management. The evolution of the associated specialties or techniques, i.e., literacies, which have emerged to address this task more effectively are considered. The hypothesis that a taxonomic model can be used to order and coordinate literacies, in combination with an application metamodel within the framework of the *Voremetur* research project, was investigated. The methodology used to complete this analysis adopts an evolutionary approach comprising: (1) a first divergent phase describing the era of literacies and multiple literacies, in which field-specific competences and tools prevail; (2) a second convergent phase of information and digital literacy, whose associated competences become the targets of knowledge; and (3) a third divergent phase, based on multiliteracies, as a consequence of *Big Data* and its effects, to address which *data literacy*, together with “digital competences,” emerged as new and complex ways of processing web content. Based on this premise, the classifications introduced by Bawden, Stordy, Secker & Coonan, and Mackey & Jacobson are proposed as a taxonomic model, using the metamodel definition from the *Voremetur* project. This results in the proposal of a multiliteracy including implementations that range from visual literacy and new media literacy, strategies for the selection of keywords as taxonomic labels, semantic control to define taxonomic categories, to a metamodel definition based on the categories obtained in the taxonomy. The development of the metamodel is presented through a program oriented at higher education within the framework of academic literacy, as a means for incorporation into curricula, including a definition of its paradigmatic and conceptual framework, the factors relevant to its programming and instructional design, educommunication as a didactic methodology approach, and digital educational objects as didactic materials, followed by an appropriate evaluation.

Keywords

Metaliteracy; Information literacy; Visual literacy; New media literacy; Taxonomies; Taxonomic models; Multiliteracies; Higher education; Classification; *Voremetur*.

1. Introducción

Durante la segunda mitad del siglo XX el notorio progreso de los medios de comunicación de masas primero, la llegada e impacto creciente de las llamadas nuevas tecnologías de la información y comunicación luego, alteraban definitivamente la *galaxia Gutenberg* con sus modos lecto-escritores y sus formas de comunicación, transformando los comportamientos de las personas ante las noticias, la información y la manera de aprender para conocer y saber. Cuando estos efectos se proyectaron y se convirtieron en factores determinantes para la cohesión social, como amenaza de la brecha digital, y para un nuevo modelo económico (economía digital y del conocimiento), los agentes sociales y políticos debieron convertir este fenómeno de amenaza en oportunidad, pergeñando los principios de una política de información.

Para esta política, los primeros estudiosos y especialistas sugerían la necesidad de generar “otro” alfabeto para leer y escribir en los nuevos entornos tecnológicos con sus propios códigos, en suma, una “alfabetización” capaz de capturar y comunicar contenidos. Es significativo que, intentando dar una respuesta a este desafío, distintas instancias e investigadores se aproximaran con otra mirada a lo que debía ser la “alfabetización”, superando la tradicional acepción de adquisición de capacidad en lectura, escritura y cálculo, una reflexión que era impulsada por la declaración por la ONU de 1990, como Año de la Alfabetización. La definición de alfabetización bajo la perspectiva de “funcional” daba una noción muy clara de la evolución hacia comportamientos y capacidades discursivas abstractas.

Por un lado, hay un elenco realmente profuso de términos y palabras clave con una marcada tendencia a la atomización; por otro, al sustantivo se le suele acompañar de forma diversa, para mayor fragmentación, la calificación de destrezas, habilidades o competencias

Comenzaba un periplo profesional, académico y científico en torno al valor de la alfabetización en los nuevos espacios digitales, hasta llegar a la pregunta, a modo de hipótesis para este trabajo: ¿cuántas alfabetizaciones son necesarias para la sociedad del conocimiento?

El presente estudio no pretende describir y analizar las nuevas alfabetizaciones como especialidades con sus objetos, objetivos y métodos, para ofrecer un panorama completo de sus esfuerzos por responder al desarrollo de determinadas competencias en los nuevos entornos, sino, en un principio, analizar la “línea cronológica” de aparición y aplicación de las diferentes alfabetizaciones, para hallar un vínculo y un fundamento común, que permita sugerir un orden en aras de una mayor eficiencia. Parece conveniente, pues, aproximarnos a la evolución, no terminológica sino conceptual y semántica, de etiquetar las fases y las razones que explican esta diversidad, para analizar la situación presente y el esfuerzo de generar una “taxonomía”.

2. De las alfabetizaciones a las multialfabetizaciones

Una consulta de la bibliografía científica demuestra que desde finales de siglo existe un número notable de estudios métricos y alométricos, donde se recogen, consultando distintas bases de datos y redes y aplicando metodologías bibliométricas y cuantitativas, qué términos eran los más usados por épocas, lugares, entidades, autores, para deno-

minar una emergente alfabetización, que requería otras capacidades y otros ambientes de uso y aplicación (Pinto; Cordón; Gómez-Díaz, 2010). Los resultados son muy significativos: por un lado, hay un elenco realmente profuso de términos y palabras clave, cuya frecuencia varía dependiendo de la variable considerada, pero siempre con una marcada tendencia a la atomización; por otro, al sustantivo se le suele acompañar de forma diversa, para mayor fragmentación, la calificación de destrezas, habilidades o competencias. La correspondencia con el inglés para otros idiomas, como el español, complicaba más el asunto.

En una etapa inicial los elementos de definición derivan de la noción de alfabetización funcional, de modo que la alfabetización se refería al dominio de capacidades en la finalidad, método y objeto de aplicación

El resultado es que para muchos profesionales que necesitan diseñar y desarrollar un programa de competencias para la nueva alfabetización en su ámbito, la percepción es de caos, o al menos un equilibrio muy inestable para planificar una política y estrategia formativa y educativa. Este panorama justifica que, entre los estudiosos, haya comenzado a estudiarse el modo de constituir un “orden” conceptual, para una más eficiente aplicación. El punto de partida lo ofrece, con indudable excelencia, el estudio ya clásico de **Bawden** (2002), a partir del que ofrecemos una periodización desde esta perspectiva:

2.1. Alfabetizaciones y alfabetizaciones múltiples

Se corresponde a una etapa inicial, desde su formulación por Zurkowski en 1974, en la que los elementos de definición derivan de la noción de alfabetización funcional, de modo que la alfabetización se refería al dominio de capacidades respecto a objetivos, métodos y objetos de aplicación concretos (Snively; Cooper, 1997). Esta perspectiva implicaba una fragmentación, porque surgieron conceptos como alfabetización sanitaria, agrícola, legal, laboral y un largo etc., tantas alfabetizaciones como objetos de aplicación, con una especificidad “localista” y una limitación evidente de propósitos y de valor. Es la *era de las alfabetizaciones*, durante la década de los 80 del siglo pasado.

El ecosistema de estas alfabetizaciones quedaría definitivamente alterado con el desarrollo e impacto de las TIC e internet, que produjo un salto cualitativo en el que el objeto, con sus métodos y objetivos, no determinaban una alfabetización, sino que se priorizaba el desarrollo de capacidades para un uso eficiente de herramientas para sustentar conocimientos y un uso múltiple y multiplicador de lo aprendido. El *New London Group* señaló cómo los nuevos soportes electrónicos y documentos digitales (hipertextos, hipermedia) eran polifacéticos y multisequenciales en la narración de sus contenidos, por lo que necesitaban unas “competencias lectoras digitales”, para que el usuario/lector sepa leerlos a partir de un “conocimiento situado” (interpretación), “diseño instructivo” (comprensión de la argumentación), “habilidad crítica” (evaluación de los contenidos idóneos para el propio propósito) y “capacidad de representación” (retextualización en un nuevo contenido propio, útil para la necesidad de conocimiento del usuario/lector) (*New London Group*, 1996). **Unsworth** (2001) dio un impulso decidido cuando, al plantear la función de la imagen en los nuevos documentos electrónicos, analizó una “alfabetización de reconocimiento” (descodificación de sus signos constitutivos), “alfabetización de reproducción” (organización propia de los contenidos para un uso propio) y “alfabetización de reflexión” (interpretación del significado y propósito del contenido para su mejor aplicación). Se inauguraba la *era de las alfabetizaciones múltiples*, desde la década de los 90 del siglo XX.

Las competencias para educación debían aplicarse, pues, a un tratamiento eficaz e inteligente de los contenidos y por ello cobraban claro protagonismo, el tratamiento informativo de los contenidos y la gestión tecnológica de estos contenidos en web

Las alfabetizaciones múltiples se orientaban, prioritariamente, a desarrollar competencias para el “discurso electrónico” en una doble dimensión:

- a) el dominio experto de las aplicaciones e instrumentos para capturar y comunicar contenidos en la Red;
- b) la aptitud para la lectura y escritura digital e hipermedia para asimilar información y generar conocimiento.

La producción de la bibliografía científica se hace eco de esta fragmentación terminológica y conceptual, siguiendo tres rutas, según se sugiere en **Marzal** (2009):

- La vía que prima el medio (canal de comunicación) sobre el mensaje (contenido). En esta ruta se inscriben las alfabetizaciones que se reconocen bajo términos como alfabetización en medios (*media literacy*), alfabetización tecnológica, alfabetización informática, alfabetización en computadores, alfabetización electrónica..., entre un repertorio extenso.
- La vía que prioriza el mensaje sobre el medio, donde el contenido se identifica con la información, dando origen a nociones como *information skills*, *information literacy*, *web literacy*, *internet literacy*, y las variedades que proceden del espacio donde manipular con pericia el mensaje informativo.
- La vía que da preferencia al nivel de manejo experto de herramientas en ambientes profesionales, impulsando términos como *computer skills*, *technological abilities*, *library skills*, alfabetización bibliotecaria, instrucción bibliográfica..., también entre un amplio repertorio.

Esta evolución tiene un doble efecto para nuestro propósito: la incorporación de los profesionales de la información, de un lado, por el valor de la información; de otro, la irrupción de las “competencias”, con un creciente valor educativo. La educación superior planteaba un modelo educativo competencial mediante el *Proyecto Tuning*, desde 2000, mientras *Unesco*, en sus informes, abría un espacio de revisión de la educación desde las competencias (Jonnaert et al., 2006) y en 2007 la *Comisión Europea* adoptó la “Comunicación sobre cibercapacidades para el siglo XXI”, bien acogida por el *Consejo de Competitividad*, iniciando un camino que llevó a la *Agenda Digital Europea* de 2010.

2.2. Un proceso convergente: alfabetización informacional y digital

Cuando la divergencia y fraccionamiento parecían proyectar un mosaico de alfabetizaciones, las competencias y la dimensión educativa del eficaz procesamiento de la información, provocan un movimiento convergente, en torno a dos “especialidades” acogedoras: alfabetización informacional y digital.

Las competencias habían tenido su espacio natural en el mundo laboral, pero el progreso de internet y el impacto de la web, daban otra dimensión. Comenzó un interesante debate para definir bien qué era competencia si se quería proyectar sobre el desarrollo de la sociedad del conocimiento y la economía digital, y cómo aplicarla para un desarrollo sostenible. Se analizaron sus enfoques de definición, conductista, genérico o cognitivo (Mulder; Weigel; Collins, 2007), sus modelos de aplicación, individual o social (Luengo-Navas; Luzón-Trujillo; Torres-Sánchez, 2008), para llegar a unos elementos de definición que representan la acepción más aceptada:

- se asocian a una actitud y comportamiento,
- facultan para desempeñar una actividad con éxito,
- permiten la eficacia y optimización en las actividades,
- son extrapolables a distintos ámbitos de aplicación.

Las competencias se asocian a las alfabetizaciones por la necesidad de generar una nueva educación, sin duda “competencial”, propia de la sociedad del conocimiento. Se formuló un debate sobre las propiedades de las competencias en educación (Carrera-Hernández; Marín, 2011), llegando a una convención sobre su funcionalidad: movilización de conocimientos, métodos y actitudes, para utilizar los contenidos de aprendizaje en la toma de decisiones y resolver una hipótesis científica o un desafío profesional.

Las competencias para educación debían aplicarse a un tratamiento eficaz e inteligente de los contenidos y por ello cobraban claro protagonismo el tratamiento informativo y la gestión tecnológica de los contenidos en web. Dos tipos de competencias dibujaban dos “especialidades”:

1) La alfabetización digital, que debe desarrollar una competencia que permita comprender el significado de los contenidos digitales y virtuales, cuya naturaleza poliédrica y transversal obliga a utilizar distintos signos textuales, icónicos, auditivos (Kwon; Hyun, 2014), esto es, una lectura digital, para luego editar nuevos contenidos propios, esto es, una escritura digital. Esta concepción de la competencia digital permitía una definición de la alfabetización digital (Gilster, 1997) bien determinada en su objeto y objetivos y que se hacía integradora a través de términos como ciberalfabetización o hiperalfabetización. Por su carácter eminentemente técnico su impacto se hizo concreto.

2) La alfabetización informacional, cuyo objeto indiscutido era la competencia en información, y cuyo modelo, como progreso competencial, definía Bruce (2003). Las competencias en información recibieron una decidida atención de los profesionales de la documentación, pronto también de investigadores, de modo que no tardó en convertirse en una “especialidad” con un fuerte impacto, como acredita la ingente bibliografía científica a que ha dado origen. Debido a su impacto directo sobre el desarrollo de la sociedad de la información al conocimiento y para la inclusión social, se convierte en una especialidad que recibe un cuidadoso esfuerzo en su definición (las sucesivas y variadas “declaraciones”), codificador (las normas de ALA, ACRL, Anzill, etc.), modelos y métodos de aplicación (Sconul, Big Six y un largo etc.) congresos nacionales e internacionales especializados (ECIL entre otros), asociaciones profesionales con secciones especializadas, revistas con publicaciones preferentes o directamente específicas (*Journal of information literacy*, *Communications in information literacy*), sitios web como registro y repositorio documental, incorporación al currículo académico siguiendo diferentes modalidades (educación formal, no formal e informal), proyectos de investigación y de innovación educativa, modelos de evaluación e indicadores propios.

La fortaleza de ambas especialidades y su poder convergente no eliminaron las anteriores alfabetizaciones, incluso daban origen a otras nuevas, mediante el menudeo de las “literacies”. La razón parece encontrarse en que ambas se sitúan como el vórtice de un conjunto de alfabetizaciones que le son próximas, instalando un modelo “en constelación”. Ambas, cada una en su dominio, se comprenden como el sol que da sentido a todo el dominio pero, para ser aplicadas en ambientes o fenómenos concretos, entran en cooperación con una o varias alfabetizaciones. Las ilustraciones que suelen acompañar a los textos referentes a cada uno de estos “soles” visualizan este modelo cooperativo.

Los objetivos (y objetos) de la *data literacy* no tardaron en quedar bien definidos en la comprensión de la información representada en números (en su más amplio sentido), junto con la información usada mediante algoritmos y que puede proyectarse visualmente

Este período constelar, y en paralelo, se proyectaba en el reconocimiento de dos competencias bien diferenciadas: competencia informática y competencia informacional. En esta ocasión, sin embargo, el progreso de la web hacia la web semántica y del conocimiento, las sucesivas ediciones de web 2.0, 3.0, 4.0, ponían la realidad ante un espejo difícil de obviar: ambas competencias y sus especialidades no podían seguir en paralelo, por cuanto sus dominios tenían unos límites difusos. El proceso, sin embargo, hubo de enfrentarse a un dilema:

la competencia digital asumía la informacional. Este debate se inauguraba con la aparición del término y concepto *information literacy 2.0*, como espacio, campo y objeto para desarrollar competencias en entornos colaborativos y de constante generación de contenidos, como es la web 2.0 (Carpan, 2010). Esta nueva especialidad suscitó un vivo debate cuando Lombard (2016) introdujo el concepto y término de *information fluency*. Zhang (2002) fundamentaba este concepto interpretando la *information fluency* como la suma de *computer literacy*, *information literacy* y pensamiento crítico, una interpretación que llevó a estudiosos y profesionales a considerar la *information fluency* como el estadio superior y consecutivo (sustitutivo, por tanto) de la *information literacy* (Mani, 2004). De hecho, se definía la *critical information literacy* para desarrollar competencias específicas, como medio y modo de evaluar críticamente y con fundamento toda la información y mensajes que se intercambian, se consumen y se crean en los medios y redes sociales, a partir de criterios e indicadores propios de la educación, sociología, psicología de medios, inoculando capacidades para el aprendizaje permanente (Storksdieck, 2016). El impacto en educación, mediante una activa participación bibliotecaria es patente en el análisis de Tewell (2015).

Sin embargo, debate y dilema muy pronto apuntalaron un espacio de colaboración y convergencia en la *digital information fluency* por parte de bibliotecarios, académicos, tecnólogos y administradores, donde la tecnología soportaba esta alfabetización, pero en relación directa con el comportamiento informacional de los usuarios (Sharkey, 2006). Su objeto, la *digital fluency* (Briggs; Makice, 2012), era definida como un progreso competencial desde la excelencia tecnológica, a la alfabetización digital (en una nueva dimensión semántica) para desembocar en una competencia social para el conocimiento.

En esta ocasión, la evolución de la competencia informacional fue más pausada, si bien hacía un salto cualitativo hacia el dominio competencial de nuevos contenidos web, sin embargo, eran las competencias digitales las que decididamente comenzaban a tener una orientación hacia usos semánticos propios de la inteligencia artificial, de modo que incidían sobre su carácter de actitud y comportamiento (Noh, 2017), al tiempo que desbordaban su escenario técnico concreto para entroncar con la competencia informacional (Gallardo-Echenique et al., 2015). En el ambiente bibliotecario español y en la esfera de influencia de Rebiun, la Comisión mixta intersectorial CRUE-TIC definía las CI2 (competencias informáticas+informacionales).

2.3. Un proceso divergente: las multialfabetizaciones

Siguiendo una inconsciente ley pendular, desde finales de la primera década del siglo XXI, una línea evolutiva, de nuevo divergente, comenzaba a pergeñarse, inaugurando la *era de las multialfabetizaciones*. Dos fenómenos impactaban con fuerza a las dos alfabetizaciones integradoras iniciando un nuevo proceso.

2.3.1. Big data

De un lado, el fenómeno que se ha dado en llamar *big data* (datos masivos), entendido como la designación del volumen inmenso de datos o conjuntos combinados de datos, estructurados o no, que inundan constantemente los entornos web, y que, por el propio volumen, la velocidad de su generación y complejidad, plantean un grave desafío para su captura, tratamiento, gestión y uso, pese a la riqueza que son capaces de proporcionar, semántica y económica. Se dibujaron dos escenarios: uno técnico, dirigido a la estructuración de datos, un esfuerzo al que habría de dirigirse los *linked data*, como método para vincular y estructurar datos y hacerlos inteligibles, según el propósito; otro aplicativo, para definir su uso, que daría origen a los *open data*, cuyo fin es asegurar que determinadas combinaciones de datos sean de libre acceso y uso, mediante *open source*, *open access* y software libre, con todas las implicaciones que suponen, éticas, de autoría y explotación.

En este segundo escenario no tardaron en requerirse dos requisitos: por un lado, la aplicación en ambientes científicos, para los que compartir datos e información es una exigencia, lo que habría de alumbrar la *e-science*, publicándose en 2007 la *Agenda for developing e-science in research libraries*, por la *Join Task Force on Library Support for e-Science*, en colaboración con la *Association of College and Research Libraries* (Berman, 2013), de modo que comenzó a hablarse de una *scientific literacy*;

Los objetivos competenciales se referían a generar contenidos según los requisitos y pautas colaborativas propias de la web social y conforme a comportamientos éticos, junto con auxiliar a construir una identidad digital y “remezclar” con pericia

La *visual literacy* se encamina al desarrollo de un metalenguaje visual, con su semiótica icónica para fundamentar una semántica visual, por tanto, con un “alfabeto” que le sea propio para una lectura icónica, con su propia gramática para el discurso visual

de otro lado, la necesidad de que los datos se publiquen de forma inteligible y que los usuarios tengan competencias para entenderlos, lo que habría de impulsar la *data literacy*. De hecho, no tardaron en aparecer las primeras propuestas para impartir cursos de *data literacy*, con una programación en módulos formativos (Stephenson; Caravello, 2007).

Los objetivos de la *data literacy* no tardaron en quedar bien definidos mediante la comprensión de la información representada en números en su más amplio sentido, junto con la información usada mediante algoritmos y que puede proyectarse visualmente. La consecución de las competencias para estos objetivos necesitaba pasar por una alfabetización estadística, en visualización de datos, así como componer una narración y argumentación numéricas, para aproximar a los ciudadanos un uso inteligible de los *big data*, y otorgarles capacidades para gestionar sus propios datos (Fontichiaro; Oehrlí, 2016). El siempre difícil problema terminológico parecía haberse solventado imponiéndose el término *data literacy* en menoscabo de otros, especialidad que, a partir de los desafíos a los que enfrentarse, parecía basar su identidad en unas competencias específicas (búsqueda y adquisición de datos, gestión de datos, conversión e interoperabilidad de datos, metadatos, *data curation*, preservación de datos, análisis y visualización de datos, ética) (Koltay, 2015), así como el desarrollo de un programa para obtener estas competencias:

- identificar el contexto en que los datos son creados y reusados;
- reconocer en la fuente de datos su valor, tipo y formatos; determinar la necesidad de los datos; acceso apropiado a los datos para una necesidad;
- acceso crítico a las fuentes de datos;
- uso fundamentado de datos para la investigación;
- capacidad de análisis de datos;
- presentación cuantitativa de datos;
- aplicación de resultados, capacidad de autoevaluación (Calzada; Marzal, 2013).

La fundamentación y solidez académica de la *data literacy* originó un interesante registro de estudios de caso en su aplicación pedagógica, de modo que no tardaron en evidenciarse tres líneas de desarrollo:

- a) el uso de la *data literacy* como garantía de desarrollo de la transparencia y gobernanza en entidades políticas y sociales (Koltay, 2016);
- b) la necesidad de que se forme a los educadores en las competencias propias de la *data literacy* para poder formar a diferentes colectivos, según sus necesidades (Carlson; Bracke, 2015);
- c) su conversión en un apreciable instrumento para el desarrollo y progreso de la investigación científica, como una verdadera “*e-research*” (Carlson et al., 2011), con una interesante derivación hacia los gestores de datos y contenidos, que permitan mapear y visualizar las tendencias, clusters y colaboraciones científicas en distintos ámbitos y espacios (Stopar; Bartol, 2018).

La *data literacy* impulsó también el interés creciente por la “imagen” de los datos y su visualización.

2.3.2. Evolución de la web

La evolución de la web que reclama un conjunto cada vez más variado y específico de competencias, las “competencias digitales”. En el magma de estas competencias digitales, dos fenómenos impactan información y conocimiento en web: de un lado, las competencias en el ambiente colaborativo de las redes sociales y tecnologías interactivas; de otro, el desarrollo de la imagen, no como auxiliar, sino como medio para representar contenidos y recuperar información y conocimiento mediante la visualización y la virtualización. Las competencias infocomunicacionales y las visuales adquieren carta de naturaleza y reclaman sus propias alfabetizaciones.

Se iniciaba un proceso de redefinición en el que debió distinguirse del emergente concepto de *metaliteracy*, insistiendo en que el objeto específico de la *transliteracy* es la conexión de los usuarios con las plataformas e instrumentos

Como hemos apuntado más arriba, no había tardado en aparecer la *media literacy* o *digital media literacy* como ejercicio de competencias en el dominio de los medios de comunicación y sus lenguajes, pero aplicando más tarde los principios de la alfabetización en información. Era un camino convergente que impulsó en 2010 la Unesco, formulándose la *media and informational literacy* (MIL), para la que publicaba un conjunto de indicadores con que medir su grado de logro (Moeller et al., 2011), y luego una guía para formar a educadores en estas competencias (Wilson et al., 2013). Los objetivos competenciales pretenden generar contenidos según los requisitos y pautas colaborativas propias de la web social y conforme a comportamientos éticos, junto con auxiliar a construir una identidad digital y “remezclar” con pericia. La MIL aunaba en las competencias infocomunicacionales el conocimiento técnico en un contexto sociocultural, donde se busca educar en un comportamiento derivado de una mentalidad y valores en el uso, consumo y finalidad de los medios (Chen; Wu; Wang, 2011).

Las competencias infocomunicacionales tuvieron, además, un impulso progresivo y de especialización mayor, cuando se desarrollaron los medios y espacios sociales web, dando origen a una *social media literacy* (Rheingold, 2010), unido al desarrollo inusitado de los dispositivos móviles y sus efectos educativos mediante el *m-learning*, impulsando una *mobile information literacy*.

Las competencias visuales han experimentado, de otro lado, un progreso muy atractivo. La necesidad de hacer un análisis crítico y competente de la imagen y sus efectos (estéticos, anatómicos, psicológicos cognitivos, antropológicos culturales, mental imaginativos, neurofisiológicos, psicolingüísticos, semánticos o perceptivos), ya habían impulsado en ambientes educativos e investigadores la *visual literacy*, cuya evolución, desde los años 50 del siglo pasado hasta casi nuestros días, hace **Michel**

chelson (2017). Los progresos en la visualización de la información en web, los dispositivos en 3D, las realidades virtual y aumentada, pronto demostraron que el impacto de la imagen en la representación de contenidos y consecución de conocimiento era extraordinario. Las entidades educativas y bibliotecarias, muy activas desde hacía mucho en la *visual literacy*, actuaron con prontitud. Las asociaciones bibliotecarias de Estados Unidos *ALA/ACRL* publicaban las *Visual literacy competency standards for higher education* (2011), normas competenciales para las que reconocían pronto unos indicadores apropiados que medían su logro por los estudiantes (**Hattwig et al.**, 2013), cuyo objetivo era desarrollar las competencias precisas para comprender y analizar los factores y elementos contextuales, culturales, éticos, estéticos, intelectuales y técnicos en el uso y producción de materiales audiovisuales.

La *visual literacy* se encamina al desarrollo de un metalenguaje visual, con su semiótica icónica para fundamentar una semántica visual y por tanto con un “alfabeto”, que sea propio para una lectura icónica, con su propia gramática para el discurso visual. De hecho, experiencias en torno a cursos de *visual literacy* han comenzado a programar actividades que señalan una senda competencial progresiva: alfabetización estética (método de análisis artístico), alfabetización ilustrativa (método de comunicación para un discurso visual complementario al textual), alfabetización mediática (método *MIL*), alfabetización icónica (con aprendizaje de morfología, sintaxis, semántica, crítica y lectura emotiva de las imágenes) y alfabetización visual, conforme a los principios de las *visual literacy standards*.

2.4. La transversalidad

La relevancia de las competencias digitales, el universo *big data* y los efectos beneficiosos de la interdisciplinariedad en todos los factores en web, habrían de anunciar un proceso, no tanto de convergencia sino de transversalidad entre las distintas especialidades de alfabetización.

Un estímulo en este proceso transversal lo proporcionó la *academic literacy*, entendida como un instrumento para que las acciones formativas en competencias se proyecten en los planes estratégicos de las instituciones educativas. No se trata de una especialidad, sino de una incorporación curricular de multialfabetizaciones. Su gran oportunidad llegó con el desarrollo de la “cultura de la calidad”, por la que las universidades debían acreditar su excelencia académica a partir de unos indicadores que se proyectan en rankings. La alfabetización académica se proyecta en servicios formativos de bibliotecas o *academic skills centres*, con el fin de programar y ofrecer cursos, en los que los alumnos adquieran una metodología suficiente en la conversión de la información en conocimiento mediante el método científico, y su divulgación mediante trabajos académicos y profesionales de calidad (**MacMillan; MacKenzie**, 2012). Esta alfabetización permite a las universidades captar alumnos en un entorno competitivo, y demostrar su excelencia por el egreso de buenos científicos y profesionales.

Quizá el más evidente progreso en el proyecto de transdisciplinariedad lo protagonizó la enunciación de la *transliteracy*, dirigida al desarrollo de competencias para el dominio experto de representación y asimilación de contenidos de los mensajes y sus medios en redes sociales y medios digitales, ejercitando una capacidad para la lectura y escritura multise-
cuenciales y multimodales dentro de una narrativa que le es propia (**Sukovic**, 2014), mediante el uso combinado de estrategias orales, impresas, audiovisuales web, en un ambiente de interacción que permita usar al tiempo distintas plataformas e instrumentos de gestión de contenidos. Este proceso de definición “acumulativo” se debe a su origen y desarrollo en ambientes netamente bibliotecarios, apegados al estudio de caso y prácticas, una evolución que ha reflejado **Hovious** (2018), si bien su contexto más teórico y competencial habría de darse-
lo **Thomas et al.** (2007). Se iniciaba un proceso de redefinición en el que debió distinguirse del emergente concepto de *metaliteracy*, reconociendo como objeto específico de la *transliteracy* la conexión de los usuarios con las plataformas e instrumentos (**Dunaway**, 2011). **Ipri** (2010) fue quien fijó la fundamentación teórica de esta multialfabetización en un contexto de prácticas sociales y aprendizaje crítico.

Un paso más en la transversalidad, incluso más cualitativo por concentrarse como objeto en las competencias infocomunicacionales en web, lo proporcionaron dos nuevas multialfabetizaciones, la *new media literacy* y la *metaliteracy*. Si para la *new media literacy* el fundamento conceptual lo proporcionaría **Jenkins et al.** (2009), como especialidad encargada de desarrollar competencias conectivas y colaborativas para garantizar la comprensión de narrativas a partir de distintas

La taxonomía debe integrar unos términos procedentes del lenguaje natural que sirvan de etiqueta a las clases, categorías o materias representadas en ella, pero además la taxonomía debe estar ordenada conforme a un modelo estructural

Existen iniciativas para ensayar un modelo taxonómico que no ha de ser único y universal, pues si existe un marco conceptual ordenado para la investigación de base, será mucho más fácil y eficaz diseñar y desarrollar programas competenciales en educación

informaciones desde formatos y modalidades diferentes, su evaluación, apropiación, aplicación concreta, interacción con otros apoyada en la negociación e inteligencia colectiva, y conductas mediante identidades digitales, habría de ser **Lin et al.** (2013) quienes proporcionasen una evolución de su concepto, situasen su marco entre las competencias para la *media literacy*, pero además la orientasen como instrumento contra una nueva brecha, contra la que proponen un atractivo sistema de evaluación con unos indicadores que recogen el consumo, pero también la prosumición en ambientes digitales y multimedia, especialmente los social media y los requisitos que exigen para un efecto educativo (**Durak; Saritepeci**, 2019).

En este proceso se produce la llegada de la *metaliteracy* como una convergencia de multialfabetizaciones, cuyo objetivo es el desarrollo de competencias en el educando para evaluar conforme a un pensamiento crítico y de “metacognición” las propias competencias en un comportamiento informacional dentro de un entorno colaborativo (**MacKey; Jacobson**, 2014).

Éste es, por tanto, el marco en el que, en una etapa con una fuerte dinámica transdisciplinar, se plantean los esfuerzos por hallar un modelo taxonómico para las multialfabetizaciones, de modo que genere un “orden” en el que enmarcar los diferentes programas competenciales.

3. Un proyecto de organización: un modelo de taxonomía apropiada

El concepto de taxonomía, como es sabido, a partir de Linneo quedó referido conceptualmente a un sistema de clasificación adecuado a la biología y metodológicamente a las ciencias experimentales. A finales del siglo XIX, el poder clasificatorio de las taxonomías se extendió a otras áreas de conocimiento tanto de la ingeniería, como de las ciencias sociales, incluida la documentación. De hecho, en documentación, la norma *ANSI/NISO Z39.19* definía la taxonomía como

“un conjunto organizado de palabras o frases para organizar la información y orientado prioritariamente a la búsqueda”.

La funcionalidad de favorecer la navegación, exploración, búsqueda y recuperación en entornos web ha aconsejado aprovechar la estructura jerárquica, propia de las taxonomías. Precisamente, los elementos de una taxonomía son categorías y subcategorías que permiten relacionar entidades, con propiedades y caracteres comunes, con el fin de asegurar una claridad derivada de una coherencia lógico-semántica (**Codina**, 2019). Si, además, se reclama a la taxonomía el cometido de “organizar” un área temática en clases de “materias” parece conveniente una estructura monojerárquica, donde cada clase de materia ocupa un único lugar. Para cumplir eficazmente este cometido, la taxonomía debe integrar unos términos procedentes del lenguaje natural que sirvan de etiqueta a las clases, categorías o materias representadas en ella, pero además la taxonomía debe ordenar sus términos conforme a un modelo estructural.

La necesidad de un “orden” en el panorama de las multialfabetizaciones habría de plantearse en torno a 2010, y siempre en torno al concepto de alfabetización informacional, como eje vertebrador de este orden. En 2011 **Basili** presentaba un informe sobre el estado del arte y buenas prácticas de la alfabetización en información, cuidando de presentar sus distintas dimensiones conceptuales, un esfuerzo al que seguirían **Kutner y Armstrong** en 2012 y **Secker y Coonan** en 2013 abordando un “replanteamiento” de la alfabetización informacional, al que harían su aportación con una nueva perspectiva **MacKey y Jacobson**, quienes en 2011 proponían recrear un marco conceptual para esta alfabetización. En 2013 proponían redefinirla desde la *metaliteracy*, y en 2014 planteaban de forma directa una redefinición. Quizá este es el impulso definitivo para el empeño en proponer un modelo taxonómico, que desbordaba la alfabetización en información.

Las multialfabetizaciones, en efecto, representan y buscan aplicarse sobre fenómenos complejos; por esta razón, si bien es útil la estructura taxonómica monojerárquica, lo cierto es que la clasificación puede (debe) atender a más de un criterio de organización, dependiendo del ámbito o espacio de aplicación, objeto, sujeto, finalidad y medios de cada multialfabetización. Junto con una propuesta de taxonomía jerárquica parecía viable y conveniente una taxonomía facetada, múltiple sobre la misma entidad.

Una sólida propuesta taxonómica la hacía **Stordy** (2015), que ofrecía significativamente un modelo facetado, al reconocer como fundamentos para su propuesta los marcos propuestos por **Lankshear y Knobel** (2007) y **Street** (1995). Su modelo animaba a detectar propuestas de clasificación y organización de las multialfabetizaciones y así lo acometió el proyecto de investigación I+D+i *Vorematur*, una de cuyas fases pretende el diseño de programas competenciales en el marco de la emergente disciplina *metaliteracy*, con sus instrumentos, materiales y sistema de evaluación para obtener conocimiento desde la información icónica y digital. A partir del modelo de Stordy parecen derivarse otros dos modelos, emergiendo tres modelos, de los que uno es jerárquico y otros dos facetados:

Modelo facetado de Stordy

Es un modelo taxonómico que se basa en clasificar las “alfabetizaciones” a partir del concepto tradicional de “alfabetización”: capacidad de leer y escribir por descodificación de signos. El modelo se estructura en dos ejes:

- Categorías, dependiendo del medio, el entorno, el espacio;
- Modelos, dependiendo de la actitud y comportamiento informacionales.

Cada eje integra dos subejos, inspirados en la propuesta de Lankshear y Knobel: alfabetizaciones convencionales y nuevas alfabetizaciones para las Categorías, y autónomos e ideológicos para los Modelos, generando un cuadro donde cada alfabetización debe inscribirse de forma determinante, que representamos en la tabla 1:

Tabla 1. Modelo taxonómico explicado por Stordy

Categorías de clasificación					
Modelos de clasificación		Alfabetizaciones convencionales	Nuevas alfabetizaciones		
	Autónomos (habilidad cognitiva)	Alfabetizaciones convencionales con perspectiva autónoma. No integra necesariamente destrezas tecnológicas: Instrucción bibliotecaria, bibliográfica, alfin y sus normas	Concepto periférico (sólo tecnología)	Concepto paradigmático (técnica y comportamiento)	
			Concepto periférico de perspectiva autónoma. <i>Digital literacy, media literacy, MIL, computer literacy, social media literacy...</i>	Concepto paradigmático de perspectiva autónoma alfin 2.0, <i>metaliteracy, new media literacy, visual literacy...</i>	
Ideológicos (práctica social)	Alfabetizaciones convencionales con perspectiva ideológica, alfabetización científica, alfabetización académica, investigación de multialfabetizaciones	Concepto periférico de perspectiva ideológica <i>internet literacy y/o web literacy</i>	Concepto paradigmático de perspectiva ideológica <i>transliteracy</i>		

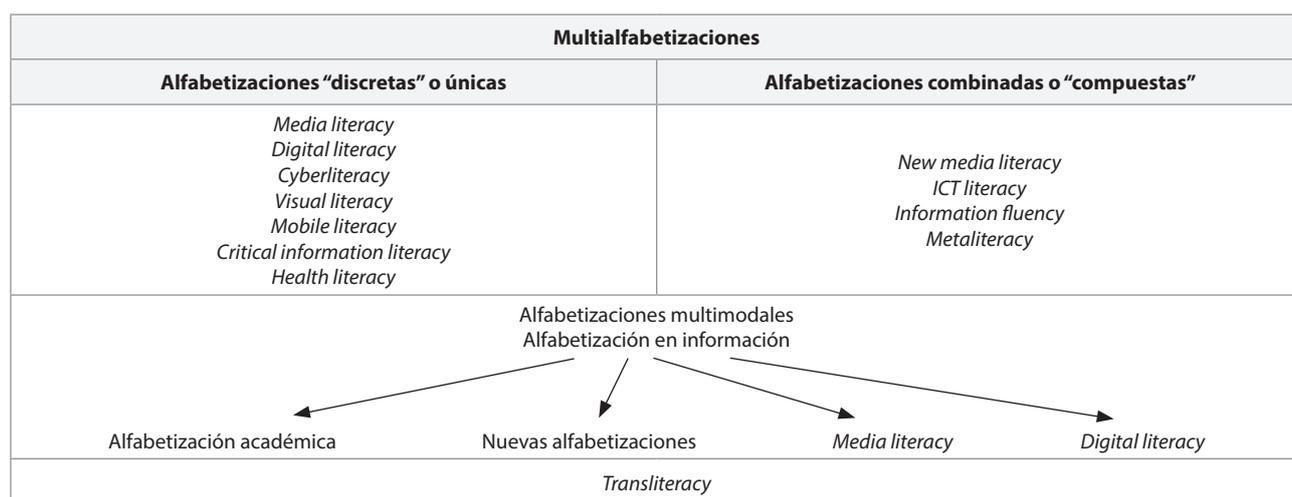
Modelo evolutivo de Jacobson & Mackey y Secker & Coonan

Se trata de un modelo que se deduce del análisis de los marcos conceptuales propuestos por ambas parejas de autores. Es un modelo taxonómico, también facetado y evolutivo, expresado en tres fases y cuyo objetivo es tipificar las alfabetizaciones:

- una primera etapa donde surgen las “multialfabetizaciones”, que se fundamentan en su adaptación a un entorno concreto y sus instrumentos concretos, de modo que, a su vez, pueden clasificarse en alfabetizaciones discretas o únicas, cuando el espacio, objeto y aplicación es propio y se aplica de forma pura, y alfabetizaciones combinadas o “compuestas”, cuando se produce una confluencia de técnicas, instrumentos, medios, para lograr una aplicación óptima en un espacio u objeto determinados;
- alfabetizaciones multimodales, cuyo objetivo es desarrollar en el educando un dominio experto de diferentes alfabetizaciones, estableciendo un vínculo cooperativo entre ellas, esto es, un modelo simbiótico de alfabetizaciones;
- *transliteracy*, que busca el dominio experto de una competencia en información que se utiliza en distintos ámbitos, entornos, medios, etc., cooperando con la competencia específica de cada uno de ellos, logrando así una optimización del conocimiento por ser transversal y adaptable.

El modelo puede representarse conforme a la tabla 2:

Tabla 2. Modelo taxonómico derivado de Secker & Coonan y Jacobson & Mackey



Modelo competencial desde Bawden

Es un modelo de tipo jerárquico, cuyo pilar taxonómico está en la interpretación de las competencias conforme a unos tipos, según ha evolucionado el contexto lecto-escritor, de modo que ha ido reclamando su propia especialidad formativa o alfabetización. Es un modelo lineal que reproduce la evolución que se ha descrito. Puede representarse en la tabla 3:

Tabla 3. Modelo taxonómico derivado desde Bawden

Tipo de competencia	Especialidad competencial
Competencia en información sobre el mensaje	Instrucción bibliográfica, instrucción bibliotecaria, alfabetización geográfica, alfabetización agraria, alfabetización empresarial, alfabetización legal, etc. (tantas alfabetizaciones como áreas de conocimiento o profesionales)
Competencia en información sobre el medio	Alfabetización TIC, alfabetización electrónica, alfabetización en internet, alfabetización en medios, alfabetización multimedia, alfabetización en redes, hiperalfabetización, etc.
Competencia en información para conocer, saber y educación en web	Alfabetización en información Concepto <i>constelar</i> : procura una competencia en información para conocer (asimilar) y saber (aplicar), aplicándose sobre todos los medios y mensajes, cooperando con la competencia específica de cada uno de ellos
Competencias informático-informacionales (CI2) y digital and information fluency	<i>Digital literacy, media and information literacy, data literacy, mobile literacy, cyberliteracy, health literacy,</i>
Competencias digitales	<i>Academic literacy, science literacy, critical information literacy</i>
Competencias digitales e infocomunicacionales	<i>Visual literacy, new media literacy, metaliteracy</i>

Existen, pues, iniciativas para ensayar un modelo taxonómico que no ha de ser único y universal. La razón es simple: si existe un marco conceptual ordenado para la investigación de base, será mucho más fácil, pero sobre todo mucho más eficaz, diseñar y desarrollar programas competenciales en educación, propios de la investigación aplicada de académicos y profesionales. El paso desde una investigación a otra pasa necesariamente por el diseño de un “metamodelo”, entendido como conjunto de conceptos, normas y relaciones utilizados para definir una “familia” de metodologías relacionadas (Henderson-Sellers; González-Pérez, 2005) y cuyo propósito es proporcionar un marco de análisis apropiado de interpretación para la planificación, planes y programas de desarrollo y acción de alfabetizaciones según los distintos contextos y ámbitos de aplicación.

4. Un desarrollo de modelo taxonómico: *Voremetur*

A partir de los modelos taxonómicos ejemplificados, un proceso de investigación puede beneficiarse de ellos, como pretendemos mostrar en un estudio de caso para el proyecto de investigación *Voremetur*. El acrónimo se refiere a un proyecto I+D+i coordinado, dentro del *Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación orientado a los Retos de la Sociedad, Vocabularios para una Red de Archivos y Colecciones de Media Art y sus efectos: Metaliteracy y Turismo del Conocimiento*, con referencia HAR2016-75949-C2-1-R, concedido por el *Ministerio de Economía y Competitividad* e iniciado en diciembre de 2016.

4.1. El contexto para el desarrollo de un modelo taxonómico y su metamodelo

El proyecto tiene como objeto científico la tendencia a la virtualización de los fondos del patrimonio histórico-artístico y documental, siendo las colecciones de *Media Art* un desafío muy instructivo, por componerse de obras creadas desde herramientas tecnológicas y sobre las que ensayar nuevos formatos de preservación, toda vez que las propias herramientas experimentan una indudable obsolescencia. El proceso exige técnicas de creación, almacenamiento y conservación de archivos, registros y documentos electrónicos de este tipo de colecciones, desde la óptica de la preservación de fondos en el contexto de la “continuidad digital”.

Por su carácter coordinado, el proyecto se compone de dos subproyectos:

- 1) *AEMA* cuyo propósito es la constitución de una red de archivos y colecciones de *Media Art* en España (como base para su implementación, luego, en una red iberoamericana), así como la aplicación de esta red como soporte para el desarrollo de acciones en un plan de turismo del conocimiento;
- 2) *Temuweb*, que pretende desarrollar protocolos de digitalización mediante un conjunto normalizado de directrices (un embrión de estándar) para garantizar la preservación, accesibilidad, visualización e interoperabilidad de estas colecciones dentro de repositorios estructurados dentro de la red.

El objetivo general de *Temuweb*, junto con un protocolo normalizado de digitalización, se orienta a desarrollar procesos de descripción de los objetos digitales de *Media Art*, una catalogación web, mediante metadatos, para una etiquetación semántica eficaz de sus contenidos. Este proceso debe verse apoyado en la generación de un tesoro específico sobre *Media Art*, cuyos descriptores, junto con las fuentes terminológicas propias de este dominio, emanen de los metadatos y etiquetas de las colecciones, sea editado mediante un software apropiado capaz de gestionar estos descriptores e imágenes y aprovechar una funcionalidad interoperable a partir de un sistema de *linked open data*. Finalmente, *Temuweb* debe ensayar un ámbito de aplicación y éste se inscribe dentro del planteamiento y diseño instructivo de programas competenciales en el marco de la *Metaliteracy*, con sus instrumentos, materiales y sistema de evaluación, en el que las colecciones de *Media Art* y sus objetos deben comportarse como objetos digitales educativos (ODE), para un desarrollo eficiente de competencias infocomunicacionales, visuales e icónicas. Este objetivo se convierte en una fase y uno de los resultados de *Voremetur*, por ello la necesidad de un modelo taxonómico y un metamodelo para desarrollar un programa competencial apropiado.

La elección de diseñar un programa competencial de innovación docente dentro de los parámetros de la *metaliteracy* parece natural por las características de las colecciones de *Media Art*: los modelos taxonómicos, especialmente el tercero, el modelo competencial (pero también las implementaciones posibles en los otros dos), le otorgan una estrecha colaboración con la visual literacy y la new media literacy para una experta alfabetización icónica y visual, en tanto que sus propios principios de autoevaluación y, especialmente, de dominio experto de comunicación en redes, permite convertir las obras de *Media Art* en unos ODE particularmente eficaces.

4.2. El método taxonómico para un metamodelo posible

El metamodelo deberá ser uno, lógicamente, pero derivará de los tres modelos taxonómicos más arriba descritos. El diseño de un metamodelo ha seguido las fases prototípicas en la elaboración de una taxonomía y que ha reseñado perfectamente **Codina** (2019). Procede, entonces, presentar cómo se siguieron estas fases de elaboración de la taxonomía, con sus pautas, para el dibujo de un metamodelo de metaliteracy para *Vorematur*, dejando muy patente que el detalle de búsqueda, colecta, organización y análisis cuantitativo de resultados no es el objetivo de este análisis, sino la presentación de unos resultados que validaron las categorías conceptuales del metamodelo.

1) Definición de su campo y objeto, como entidad, donde la taxonomía ejercerá su función de orden clasificatorio. Para el caso de *Vorematur* es la aplicación de la *metaliteracy* como marco conceptual necesario para el diseño instruccional de programas conceptuales en educación superior, cuyo objetivo sean las competencias infocomunicacionales y la lectura visual e icónica.

2) Obtención de palabras clave, reconocidas como términos, para servir de etiquetas semánticas suficientes a las categorías de la taxonomía. La búsqueda de estas palabras clave se efectuó sobre las palabras constitutivas de los títulos y resúmenes que se reseñan en las bases de datos y que, por un umbral de frecuencia estadística suficiente por exceso o defecto, tienen un poder de representación de contenido. Estas palabras clave deben ser contrastadas con el lenguaje de especialidad, en este caso de referencia directa a la *metaliteracy*, y entonces adquieren un poder semántico superior, en tanto que términos. Como fuentes terminológicas se decidió una selección de bases de datos y repositorios compuesta por *ERIC, LISA, Ebsco, ABI Inform, Safari, Springer, Academic SP, Science Direct, Web of Science, Scopus* y *Capes*. El término de búsqueda central fue *metaliteracy*, implementado con búsquedas sobre alfabetización informacional, *visual literacy, new media literacy* (con su correspondencia en inglés, naturalmente), siendo el espacio cronológico secundario de 2005 a 2011, época en que la mención a la *metaliteracy* deja de ser episódica, pero aún carece de entidad, y, prioritariamente, de 2011 a 2019, por coincidir con una época en la que la *metaliteracy* ya se estaba definiendo con un espacio y principios propios.

3) Un control semántico para convertir las palabras clave en términos. El equipo de investigación se dividió para el análisis de los resultados de cada base y repositorio donde aparecía *metaliteracy*, o *metaliteracy* con alguno de los otros conceptos de búsqueda. Seleccionadas las palabras clave representativas en cada nicho de búsqueda, se contrastaron para ver sinonimias o polisemias, se depuraron conforme a su representatividad conforme a los “objetivos” de la *metaliteracy*, convergieron y normalizaron, hasta conformar una lista de términos, la base para diseñar las categorías de la taxonomía.

4) Definición de la estructura de la taxonomía por categorías. En esta definición es muy importante establecer los criterios de organización de las categorías. Conforme a las técnicas que apunta **Codina** (2019), el criterio aplicado fue el de “down to up”, de modo que, a partir de los términos, se fueron determinando los espacios semánticos, cada uno de los cuales era etiquetado por los términos de mayor capacidad de representación y por ello de mayor capacidad para acoger a términos englobados, permitiendo una “superordenación” desde categorías inferiores a superiores. Finalmente, la viabilidad de las categorías establecidas se aseguró relacionando a cada una de ellas la bibliografía científica obtenida de las búsquedas en las bases de datos y repositorios, acreditando su poder organizador y clasificatorio.

4.3. Categorías taxonómicas para una propuesta de metamodelo

El esquema de las categorías taxonómicas se presenta en la tabla 4:

Tabla 4. Categorías taxonómicas para *metaliteracy* en el universo *Vorematur*

- | |
|--|
| <p>1. <i>Metaliteracy</i> como área de conocimiento y especialidad profesional</p> <p>1.1. Estado del arte</p> <p>1.2. Marco conceptual: nociones, conceptos, definiciones, clasificaciones, cooperación con multialfabetizaciones</p> <p>1.3. Evolución conceptual: historia de su definición, corrientes, “escuelas”, tendencias</p> <p>1.4. Teorías</p> <p>1.5. Objeto:</p> <p>1.5.1. Competencias con sus tipos, estilos, evoluciones</p> <p>1.5.2. Lecto-escritura web y <i>metaliteracy</i></p> <p>1.6. Objetivos: programas competenciales en cualquier ámbito</p> <p>1.7. Lenguaje de especialidad: glosarios, vocabularios, lenguaje específico</p> <p>1.8. <i>Metaliteracy</i> y comportamiento informacional</p> <p>1.9. <i>Metaliteracy</i> y comportamiento en medios sociales</p> <p>1.10. <i>Metaliteracy</i>: especialidad auxiliar y ciencias auxiliares para <i>metaliteracy</i></p> |
|--|

2. Elementos e instrumentos propios de *Metaliteracy*
 - 2.1. Elementos constitutivos de la *metaliteracy*
 - 2.2. Herramientas de interpretación y aplicación
 - 2.3. Modelos y metamodelos de análisis e interpretación
 - 2.4. Técnicas de *metaliteracy* y sus herramientas e instrumentos
3. Metodología
 - 3.1. Método científico apropiado
 - 3.2. Métodos de investigación
 - 3.3. Métodos de trabajo
 - 3.4. Tipos de investigación aplicada
 - 3.5. Estudios de caso
 - 3.6. Análisis de diagnóstico comparado
 - 3.7. Normas, reglas y patrones propios
4. Investigación
 - 4.1. Tópicos de investigación
 - 4.2. Tendencias
 - 4.3. Modelos de investigación propios
 - 4.4. Escuelas y autores de referencia
 - 4.5. Debates académicos
 - 4.6. Investigación por áreas de conocimiento
5. Ámbitos
 - 5.1. Web y su evolución
 - 5.2. Ciberespacio y sus realidades
 - 5.3. Redes y redes de conocimiento
 - 5.4. Gestión del conocimiento
 - 5.5. Generación de contenidos digitales y multimedia, con su tipología
6. Espacios
 - 6.1. Las unidades de información (archivos, bibliotecas, centros de documentación), su evolución como tipo y sus servicios
 - 6.2. Emprendimiento, empresas, área productiva
 - 6.3. Gobernanza, transparencia y participación
 - 6.4. *Metaliteracy* y nuevas profesiones
 - 6.5. Ocio
7. Didáctica
 - 7.1. Pedagogía y teorías pedagógicas y *metaliteracy*
 - 7.2. Integración curricular y sus tipos
 - 7.3. Tipologías de educandos y *metaliteracy*
 - 7.4. Instituciones educativas y de enseñanza y *metaliteracy*
 - 7.5. Educadores de *metaliteracy*: tipos, su formación y competencias, especialistas
 - 7.6. Tipos de aprendizaje y *metaliteracy*
 - 7.7. Enseñanza y *metaliteracy*
 - 7.7.1. Didáctica específica
 - 7.7.2. Desarrollo instruccional y diseño colaborativo
 - 7.7.3. Aplicaciones metodológicas
 - 7.7.4. Innovación educativa
 - 7.7.5. Programas competencias
 - 7.7.6. Estímulos y mejoras didácticas
 - 7.7.7. Promoción de la enseñanza en instituciones educativas y escolares
 - 7.7.8. Instrucción y sus tipos (*flipping* clases, SPOCs, MOOCs, *Khan Academy*)
8. Políticas de información e institucionalización de *metaliteracy*
9. Dimensiones de *metaliteracy*
 - 9.1. Marketing
 - 9.2. Empoderamiento
 - 9.3. Medioambiente
 - 9.4. Autorías y propiedad intelectual
 - 9.5. Comportamiento informacional
 - 9.6. *Open access* y *open science*
 - 9.7. Memoria cultural y herencia del mundo
 - 9.8. Ciudadanía digital
 - 9.9. Accesibilidad, gobierno abierto
10. Evaluación
 - 10.1. Cultura de evaluación y alfin
 - 10.2. Medición de impacto alfin
 - 10.3. Fenomenografía
 - 10.4. Acreditación y certificación
 - 10.5. Herramientas, instrumentos,
 - 10.6. Modelos y métodos de evaluación y medición
 - 10.7. Evaluación alfin por áreas de conocimiento
 - 10.8. Evaluación de impacto alfin por aplicación sobre recursos educativos web
 - 10.9. Autoevaluación
 - 10.10. Selección de indicadores competenciales
 - 10.11. Medición de las brechas digitales
 - 10.12. Evaluación afectiva

Una vez determinado el esquema taxonómico parece útil mostrar sus potenciales beneficios en la formulación de un metamodelo, como base de una programación:

a) Marco paradigmático.

La *metaliteracy* será considerada como una “Nueva alfabetización autónoma conceptualmente paradigmática”. Esto implica que la *metaliteracy* se concreta en el desarrollo de habilidades cognitivas orientadas al desarrollo de la persona y con especial interés en el progreso de competencias técnicas, pero también de comportamiento. Esta última aseveración permite a la *metaliteracy* la cooperación con la alfabetización académica, una alfabetización ideológica, por incidir en la dimensión social y convencional.

b) Marco conceptual.

Se entiende la *metaliteracy* como una “especialidad académica”, parte de la multialfabetización, cuyo fundamento conceptual es ser una alfabetización combinada o “compuesta”, lo que implica que es una multialfabetización “confederada”: su diseño y aplicación se realizará en cooperación y simbiosis con otras multialfabetizaciones. Por razones de proyecto, en *Voremetur* esta cooperación simbiótica será con alfabetización en información, *new media literacy*, *visual literacy*. Reconocido su carácter “compuesto” y determinadas sus multialfabetizaciones confederadas, la *metaliteracy* debe proyectarse (buscar un modo de aplicación desde la investigación de base a la aplicada), por lo que se convierte en alfabetización multimodal por manifestarse a través de la alfabetización académica.

c) Objeto de estudio y campo de investigación.

Conforme a los marcos paradigmático y conceptual descritos, sin duda son las “competencias digitales”, tal como las define la Unión Europea como

“aquella que implica el uso crítico y seguro de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación. Apoyándose en habilidades TIC básicas: uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet”,

por lo que se apoyan más específicamente las infocomunicacionales (coordinación con *new media literacy*) y visuales (coordinación con *visual literacy*).

d) Factores para la programación.

- La educación superior como campo de aplicación. El programa competencial se presentará como un factor de “excelencia académica”, mediante “la innovación educativa”, conforme a los modelos de educación siglo XXI que impulsa la *Unesco* con sus programas, así como también la Unión Europea. Se presentará como elemento de desarrollo de nuevas modalidades educativas, el aprendizaje permanente y la empleabilidad por emprendimiento.
- La alfabetización académica, como principio que permita incorporar los programas competenciales como un elemento de los planes estratégicos de las universidades. La propuesta de estos programas competenciales se planteará en universidades como parte de la educación transversal y no formal, que adquiere una personalidad propia mediante la alfabetización académica, como servicio para un conjunto de programas y actividades que se ofrecen a los estudiantes para desarrollar sus competencias y capacidades que optimicen su aprendizaje y les faculten en una inserción laboral de calidad. Mediante esta alfabetización, los programas de *metaliteracy* deben desarrollar un modelo de evaluación propio, que los transformen en un indicador de excelencia para el ranking internacional de calidad de universidades. Debe plantearse como un servicio desde las bibliotecas universitarias, mediante los *Academic Skills Centres*.
- La educomunicación, como área de conocimiento apropiada para diseñar programas competenciales como propuesta de materias transversales u optativas por los Departamentos. La educomunicación puede ofrecer un marco idóneo para el diseño instructivo y metodológico, así como permitir una adecuada inoculación en el diseño curricular de las universidades. Esta dimensión ofrece notorios beneficios, de modo que el equipo investigador, sobre las anteriores bases de datos y repositorios, hizo las búsquedas, con los mismos límites cronológicos, interrogando por *metaliteracy* y educomunicación. Los resultados fueron muy escasos, pero lejos de ser un obstáculo, muestra, por el contrario, que es una línea de investigación emergente y muy conveniente de explorar.
- Un material didáctico apropiado y específico para estos programas competenciales. Tal como se apuntaba más arriba, estos materiales deben ser los ODE, ajustados a un marco teórico, metodológico y evaluativo propio de una *metaliteracy* aplicada mediante los objetos artísticos y museísticos de *Media Art* y prácticas artísticas contemporáneas. Existen diversas definiciones de ODE si bien, para nuestro propósito, deben servir los cuatro niveles de agregación que les reconoce la norma LOM-ES (*learning object metadata* español):
 - i) nivel 1, que son los distintos objetos media que lo componen;
 - ii) Nivel 2, referido a los objetos de aprendizaje que estructuran el contenido de los objetos (con sus módulos introductorio, expositivo, ilustrativo y evaluativo);
 - iii) nivel 3, que expresa la secuencia didáctica (programación);
 - iv) nivel 4, que se expresa en la articulación de un programa didáctico completo.
- Un sistema de evaluación, que, por sus caracteres específicos y adaptables al objetivo de un programa competencial de *metaliteracy* para *Media Art*, sigue el conjunto de indicadores propuestos por **Marzal y Borges (2017)**.

5. Conclusiones

La necesidad de hallar un orden (taxonómico, según argumentamos aquí) en el universo de las alfabetizaciones y multialfabetizaciones nos lleva a considerar, que la incorporación de programas de innovación docente en educación superior para desarrollo de competencias digitales, es una necesidad para las universidades del siglo XXI, embarcadas en la búsqueda de la excelencia académica. Esta constatación supone un importante desafío: la necesidad de una definición inequívoca de competencias, competencias informacionales, competencias infocomunicacionales, para llegar a las competencias digitales. La definición solvente de estas competencias, como objetos de investigación, soporta sus respectivas especialidades académicas, planteando, entonces, el problema de cómo ordenar este universo, por cuanto es preciso dilucidar el tipo de conexión, subordinación, relación, cooperación entre estas competencias, para así generar un esquema orgánico de especialidades, tanto más necesario cuanto debe ser el marco necesario de aplicación de programas de innovación educativa, amparados por la alfabetización académica.

El impulso de los agentes más directamente implicados en el desarrollo de la sociedad del conocimiento y sus medios, demuestra que las competencias digitales adquieren una función relevante como factor determinante para generar conocimiento en unas universidades de excelencia, pero también para el impacto que en la cohesión social y un desarrollo sostenible desde la responsabilidad social corporativa de las instituciones de educación superior. Por ello se hacía necesario conocer las acciones de las instituciones competentes de la Unión Europea, organismos internacionales, entidades de análisis y proyecciones económicas y sociales. El objetivo y resultado buscado es fundamentar un marco conceptual bien definido para la incorporación de programas competenciales, cuyo epicentro sea la alfabetización en información (por su mayor recorrido y experimentación aplicativa), con implementaciones desde la *metaliteracy*, *visual literacy* y *new media literacy*, planteados dentro de la planificación estratégica que pueda proporcionar la alfabetización académica.

Este contexto ha llevado a dibujar una línea diacrónica de los desafíos y respuestas que a las distintas lecto-escrituras en entornos tecnológicos y en web se han ido planteando a las competencias. El resultado ha sido un “mapa conceptual” en el tiempo, concatenando distintas alfabetizaciones y multialfabetizaciones, que no han sido cainitas, sino que han englobado, asociado, reinterpretado, las anteriores. Dibujado el mapa, podíamos intentar deducir un esquema, como fundamento a una propuesta taxonómica.

Así dibujada la propuesta taxonómica, se anunciaban sus posibles beneficios: la incorporación de programas competenciales al currículo académico mediante unos diseños instruccional y programático bien planificados, despejando qué alfabetizaciones son precisas en educación superior, según qué objetivos competenciales. Por ello, la definición de una taxonomía de multialfabetizaciones, reclama metamodelos de aplicación y cooperación entre multialfabetizaciones, apuntando categorías taxonómicas de desarrollo en programas concretos. Sin duda, la comunidad científica ha acusado recibo de esta necesidad esbozando modelos taxonómicos, si bien sólo uno explícitamente propuesto. El esquema representado en la tabla 4 puede considerarse una propuesta de categorías taxonómicas útiles para el diseño de programas de desarrollo de competencias infocomunicacionales y visuales, atendiendo a las iniciativas y experiencias que el equipo de investigación va desarrollando a través de programas de innovación docente, aplicados en diferentes grados universitarios.

En esta senda, el trabajo para editar ODE idóneos en estos programas y la alineación del programa con la Educomunicación, parecen líneas de trabajo sumamente importantes. El estudio pretende, naturalmente, sugerir líneas de investigación atractivas para los especialistas: la necesidad de reflexionar de que un marco taxonómico asegure no sólo su eficacia, sino su interoperabilidad y compatibilidad, en aras de una coordinación entre equipos académicos internacionales y una transversalidad de dominios; incorporar la perspectiva de las competencias en comunicación no sólo respecto de sus medios, sino como base de la colaboración en redes, aprendizajes y ediciones web; la consideración de los ODE como los materiales didácticos idóneos para los programas competenciales, de modo que debe realizarse una seria reflexión sobre su diseño y efectividad didáctica en competencias, para mejor adaptarse a un entorno de visualización de datos y virtualización de contenidos.

6. Referencias

- Association of College and Research Libraries (2011). *ACRL Visual literacy competency standards for higher education*. American Library Association.
<http://www.ala.org/acrl/standards/visualliteracy>
- Basili, Carla (2011). *Report on current state and best practices in information literacy*. European Commission: Empatic.
<http://empatic.ceris.cnr.it/ita/Rapporti/Report-on-Current-State-and-Best-Practices-in-Information-Literacy>
- Bawden, David (2002). “Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital”. *Anales de documentación*, v. 5, pp. 361-408.
<http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261>
- Berman, Elizabeth (2013). “Transforming information literacy in the sciences through the lens of e-science”. *Communications in information literacy*, v. 7, n. 2, pp. 161-170.
<https://doi.org/10.15760/comminfolit.2013.7.2.148>

- Briggs, Christian; Makice, Kevin** (2012). *Digital fluency: Building success in the digital age*. Digital fluency. ISBN: 978 0 615642949
- Bruce, Christine-Susan** (2003). "Las siete caras de la alfabetización en información en la enseñanza superior". *Anales de documentación*, v. 6, pp. 289-294.
<https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/3761>
- Calzada, Javier; Marzal, Miguel-Ángel** (2013). "Incorporating data literacy into information literacy programas: Core competencies and contents". *Libri*, v. 63, n. 2, pp. 123-134.
<https://doi.org/10.1515/libri-2013-0010>
- Carlson, Jake R.; Fosmire, Michael; Miller, Chris; Nelson, Megan R. Sapp** (2011). "Determining data information literacy needs: A study of students and research faculty". *Libraries Faculty and Staff Scholarship and Research*, v. 11, n. 2, pp. 629-657.
https://docs.lib.purdue.edu/lib_fsdocs/23
- Carlson, Jake; Bracke, Marianne Stowell** (2015). "Planting the seeds for data literacy: Lessons learned from a student-centered education program". *International journal of digital curation*, v. 10, n. 1, pp. 95-110.
<https://doi.org/10.2218/ijdc.v10i1.348>
- Carpan, Carolyn** (2010) "Introducing information literacy 2.0". *College & undergraduate libraries*, v. 17, n. 1, pp. 106-113.
<https://doi.org/10.1080/10691310903584627>
- Carrera-Hernández, Celia; Marín, Rigoberto** (2011). "Modelo pedagógico para el desarrollo de competencias en educación superior". *Actualidades investigativas en educación*, v. 11, n. 1, pp. 1-32
- Chen, Der-Thang; Wu, Jing; Wang, Yu-Mei** (2011). "Unpacking new media literacy". *Journal of systemics and informatics*, v. 9, n. 2, pp. 84-88.
<http://www.iiisci.org/journal/sci/FullText.asp?var=&id=OL508KR>
- Codina, Lluís** (2019). *Qué son las taxonomías y cómo se aplican a sitios web*.
<https://www.lluiscodina.com/taxonomia-sitio-web>
- Dunaway, Michelle-Kathleen** (2011). "Connectivism: learning theory and pedagogical practice for networked information landscapes". *Reference services review*, v. 21, n. 1, pp. 30-51.
<https://doi.org/10.1108/00907321111186686>
- Durak, Hatice-Yildiz; Saritepeci, Mustafa** (2019). "Modeling the effect of new media literacy levels and social media usage status on problematic internet usage behaviours among high school students". *Education and information technologies*, v. 24, n. 4, pp. 2205-2223.
<https://doi.org/10.1007/s10639-019-09864-9>
- Fontichiaro, Kristin; Oehrli, Jo-Angela** (2016). "Why data literacy matters". *Knowledge quest*, v. 44, n. 5, pp. 21-27.
- Gallardo-Echenique, Eliana E.; Minelli-De-Oliveira, Janina; Marqués-Molíás, Luis; Esteve-Mon, Francesc** (2015). "Digital competence in the knowledge society.0". *Merlot. Journal of online learning and teaching*, v. 11, n. 1, pp. 1-16.
https://jolt.merlot.org/vol11no1/Gallardo-Echenique_0315.pdf
- Gilster, Paul** (1997). *Digital literacy*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. ISBN: 0 471 16520 4
- Hattwig, Denise; Bussert, Kaila; Medaille, Ann; Burgess, Joanna** (2013). "Visual literacy standards in higher education: new opportunities for libraries and student learning". *Portal: Libraries and the academy*, v. 13, n. 1, pp. 61-89.
https://digital.lib.washington.edu/researchworks/bitstream/handle/1773/25328/Hattwig_etal_VisualLiteracy_portal2013.pdf
- Henderson-Sellers, Brian; González-Pérez, César** (2005). "A comparison of four process metamodels and the creation of a new generic standard". *Information and software technology*, v. 47, n. 1, pp. 49-65.
<https://doi.org/10.1016/j.infsof.2004.06.001>
- Hovious, Amanda** (2018). "Towards a socio-contextual understanding of transliteracy". *Reference services review*, v. 46, n. 2, pp. 178-188.
<https://doi.org/10.1108/RSR-02-2018-0016>
- Ipri, Tom** (2010). "Introducing transliteracy: What does it mean to academic libraries?". *College & research library news*, v. 71, n. 10.
<https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/8455/8698>
- Jacobson, Trudi E.; Mackey, Thomas P.** (2013). "Proposing a metaliteracy model to redefine information literacy". *Communications in information literacy*, v. 7, n. 2, pp. 84-91.
<https://doi.org/10.15760/comminfolit.2013.7.2.138>

- Jenkins, Henry; Purushotma, Ravi; Wiege, Margaret; Clinton, Katie; Robinson, Alice J.** (2009). *Confronting the challenges of participatory culture. Media education for the 21st century*. Cambridge, Mass: MIT Press. John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning. ISBN: 978 0 262513623
- Jonnaert, Philippe; Barrette, Johanne; Masciotra, Domenico; Yaya, Mane** (2006). *Revisión de la competencia como organizadora de los programas de formación: hacia un desempeño competente*. Ginebra: Oficina Internacional de Educación, BIE / Unesco.
http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/COPs/Pages_documents/Competencies/ORE_Spanish.pdf
- Kutner, Laurie; Armstrong, Alison** (2012). "Rethinking information literacy in globalized world". *Communications in information literacy*, v. 6, n. 1, pp. 24-33.
<https://doi.org/10.15760/comminfolit.2012.6.1.115>
- Koltay, Tibor** (2015). "Data literacy: in search of a name and identity". *Journal of documentation*, v. 71, n. 2, pp. 401-415.
<https://doi.org/10.1108/D-02-2014-0026>
- Koltay, Tibor** (2016). "Data governance, data literacy and the management of data quality". *IFLA journal*, v. 42, n. 4, pp. 303-312.
<https://doi.org/10.1177/0340035216672238>
- Kwon, S.; Hyun, S.** (2014). "A study of the factors influencing the digital literacy capabilities of middle-aged people in online learning". *Korean journal of the learning sciences*, v. 8, n. 1, pp. 120-140.
- Lankshear, Colin; Knobel, Michele; Bigun, Chris; Petres, Michael** (eds.). (2007). *Sampling "the new" in new literacies*. New York: Peter Lang. ISBN: 978 0 8204 9523 1
- Lin, Tzu-Bin; Li, Jen-Yi; Deng, Feng; Lee, Ling** (2013). "Understanding new media literacy: An explorative theoretical framework". *Journal of educational technology & society*, v. 16, n. 4, pp. 160-170.
https://drive.google.com/open?id=1JbHF7dGdN3jWK0BMZe_GaOMOm85a0wGR
- Lombard, Emmet** (2016). "Information fluency: Not information literacy 2.0". *The journal of academic librarianship*, v. 42, pp. 281-283.
<https://doi.org/10.1016/j.acalib.2016.04.006>
- Luengo-Navas, Julián-Jesús; Luzón-Trujillo, Antonio; Torres-Sánchez, Mónica** (2008). "Las reformas educativas basadas en el enfoque por competencias: una visión comparada". *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, v. 12, n. 3, pp. 1-10.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/42464/24380>
- Mackey, Thomas P.; Jacobson, Trudi E.** (2011). "Reframing information literacy as a metaliteracy". *College & research libraries*, v. 72, n. 1, pp. 62-78.
<https://crl.acrl.org/index.php/crl/article/download/16132/17578>
- Mackey, Thomas P.; Jacobson, Trudi E.** (2014). *Metaliteracy: Reinventing information literacy to empower learners*. London: Facet. ISBN: 978 1 555709891
- MacMillan, Margy; MacKenzie, Allison M.** (2012). "Strategies for integrating information literacy and academic literacy. Helping undergraduate students make the most of scholarly articles". *Library management*, v. 33, n. 8-9, pp. 525-535.
<https://pdfs.semanticscholar.org/0f45/13e6e03454b4974140cfc801c9ea565e3b8.pdf>
<https://docs.lib.purdue.edu/iatul/2012/papers/16>
- Mani, Nandita** (2004). "On my mind. From information literacy to information fluency". *American libraries*, v. 35, n. 2, p. 30.
<https://www.jstor.org/stable/25649062>
- Marzal, Miguel-Ángel** (2009). "Evolución conceptual de la alfabetización en información a partir de la alfabetización múltiple en su perspectiva educativa y bibliotecaria". *Investigación bibliotecológica*, v. 23, n. 47, pp. 129-160.
<https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2009.47.16959>
- Marzal, Miguel-Ángel; Borges, Jussara** (2017). "Modelos evaluativos de metaliteracy y alfabetización en información como factores de excelencia académica". *Revista española de documentación científica*, v. 40, n. 3, pp. 222-231, e184.
<https://doi.org/10.3989/redc.2017.3.1410>
- Michelson, Alan** (2017). "A short history of visual literacy: the first five decades". *Art libraries journal*, v. 42, n. 2, pp. 95-98.
<https://doi.org/10.1017/alj.2017.10>
- Moeller, Susan; Joseph, Ammu; Lau, Jesús; Carbo, Toni** (2011). *Towards media and information literacy indicators*. Paris: Unesco.
<https://www.ifla.org/files/assets/information-literacy/publications/towards-media-and-information-literacy-indicators.pdf>

- Mulder, Martin; Weigel, Tanja; Collins, Kate** (2007). "The concept of competence in the development of vocational education and training in selected EU member states: a critical analysis". *Journal of vocational education and training*, v. 59, n. 1, pp. 67-88.
<https://doi.org/10.1080/13636820601145630>
- New London Group* (1996). "A pedagogy of multiliteracies: designing social futures". *Harvard educational review*, v. 66, n. 1, pp. 1-29.
<https://www.sfu.ca/~decaste/newlondon.htm>
- Noh, Younghee** (2017). "A study on the effect of digital literacy on information use behavior", *Journal of librarianship and information science*, v. 49, n. 1, pp. 26-56.
<https://doi.org/10.1177/0961000615624757>
- Pinto, María; Cordón, José-Antonio; Gómez-Díaz, Raquel** (2010). "Thirty years of information literacy (1977-2007): A terminological, conceptual and statistical analysis". *Journal of librarianship and information science*, v. 42, n. 1, pp. 3-19.
<https://doi.org/10.1177/0961000609345091>
- Rheingold, Howard** (2010). "Attention and other 21st-century social media literacies". *Educause review*, v. 45, n. 5, pp. 14-24.
<https://er.educause.edu/articles/2010/10/attention-and-other-21stcentury-social-media-literacies>
- Secker, Jane; Coonan, Emma** (eds.) (2013). *Rethinking information literacy: A practical framework for supporting learning*. London: Facet Publishing. ISBN: 978 1 85604 822 4
- Sharkey, Jennifer** (2006). "Towards information fluency: Applying a different model to an information literacy credit course". *Reference services review*, v. 34, n. 1, pp. 71-85.
<https://doi.org/10.1108/00907320610648770>
- Snaveley, Loanne; Cooper, Natasha** (1997). "The information literacy debate". *Journal of academic librarianship*, v. 23, n. 1, pp. 9-14.
[https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(97\)90066-5](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(97)90066-5)
- Stephenson, Elizabeth; Caravello, Patti-Schiffer** (2007). "Incorporating data literacy into undergraduate information literacy programs in the social sciences". *Reference services review*, v. 35, n. 4, pp. 525-540.
<https://doi.org/10.1108/00907320710838354>
- Stopar, Karmen; Bartol, Tomaz** (2019). "Digital competences, computer skills and information literacy in secondary education: mapping and visualization of trends and concepts". *Scientometrics*, v. 118, n. 2, pp. 479-498.
<https://doi.org/10.1007/s11192-018-2990-5>
- Stordy, Peter** (2015) "Taxonomy of literacies". *Journal of documentation*, v. 71, n. 3, pp. 456-476.
<https://doi.org/10.1108/JD-10-2013-0128>
- Storksdieck, Martin** (2016). "Critical information literacy as core skill for lifelong STEM learning in the 21st century: reflections on the desirability and feasibility for widespread science media education". *Cultural studies of science education*, v. 11, pp. 167-182.
<https://doi.org/10.1007/s11422-015-9714-4>
- Street, Brian V.** (1995). *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press. ISBN: 0 521 28961 0
- Sukovic, Suzana** (2014). "iTell: Transliteracy and digital storytelling". *Australian academic and research libraries*, v. 45, n. 3, pp. 205-229.
<https://doi.org/10.1080/00048623.2014.951114>
- Tewell, Eamon** (2015). "A decade of critical information literacy". *Communications in information literacy*, v. 9, n. 1, pp. 24-43.
<https://doi.org/10.15760/comminfolit.2015.9.1.174>
- Thomas, Sue; Joseph, Chris; Laccetti, Jess; Mason, Bruce; Mills, Simon; Perril, Simon; Pullinger, Kate** (2007). "Transliteracy: Crossing divides". *First Monday*, v. 12, n. 3.
<https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/2060/1908>
- Unsworth, Len** (2001). *Teaching multiliteracies across the curriculum*. Buckingham: Open University Press. ISBN: 0 335 20605 0
- Wilson, Carolyn; Grizzle, Alton; Tuazon, Ramon; Akyempong, Kwame; Cheung, Chi-Kim** (2013). *Alfabetización mediática e informacional: curriculum para profesores*. Paris: Unesco.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- Zhang, Wenxian** (2002). "Developing web-enhanced learning for information fluency: A liberal arts college's perspective". *Reference & user services quarterly*, v. 41, n. 4, pp. 356-363.