

DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.1>

Cómo citar:

Zabalza Navarro, V., & González Torres, A. (2023). La cultura digital en el currículo de la escuela telesecundaria. Revista Eduweb, 17(2), 9-23. <https://doi.org/10.46502/issn.1856-7576/2023.17.02.1>

# La cultura digital en el currículo de la escuela telesecundaria

## Digital culture in the Telesecundaria school curriculum

**Valentín Zabalza Navarro**

al5825@unicepes.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7653-6827>

Estudiante del Doctorado Iberoamericano en Investigación y Docencia  
Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores, Michoacán, México.

**Arturo González Torres**

cann.azteca13@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3337-7600>

Asesor de Postdoctorado en Ciencias  
Tecnológico Nacional de México/ Instituto Tecnológico de Milpa Alta  
Independencia Sur No. 36, Ciudad de México, México.

---

Recibido: 15/02/23

Aceptado: 31/03/23

### Resumen

Obtener un referente actualizado de elementos culturales pautados por la era digital, influyentes en el currículo de Telesecundaria, es objetivo de esta investigación; para ello se formalizó una revisión sistemática, de corte cualitativo interpretativo, en revistas especializadas de acceso abierto y calidad verificada, conforme a la metodología Prisma 2020. La revisión revela categorías de la cultura digital presentes en la metodología del nivel de secundaria y su impacto en la cultura escolar. Concluye sobre la necesidad de contar con un currículo vigente que ponga al centro las ecologías de aprendizaje, tanto de los estudiantes como del profesorado; empoderando el acompañamiento pedagógico crítico y reflexivo en el que se rescate la necesaria alfabetización digital para toda la comunidad escolar.

**Palabras clave:** Telesecundaria, Cultura escolar, Alfabetización tecnológica, Currículo, Prisma 2020.

### Abstract

The goal of this research is to get an updated reference of the cultural elements governed by the digital era, influential in the Telesecundaria curriculum; For this, a systematic review with a qualitative interpretive nature was formalized in specialized open access and verified quality journals, according to the Prisma 2020 methodology. The review reveals the categories of digital culture which take place in the secondary level methodology and their impact on school culture. It is concluded that there is a need to have a current curriculum that focuses mainly on learning ecologies, both for students and teachers; thus, promoting critical and reflective pedagogical accompaniment in which the digital literacy necessary for the entire school community is rescued.

**Keywords:** Telesecundaria, School Culture, Technological Literacy, Curriculum, Prisma 2020.

## 1. Introducción

Para esta revisión, nos referimos a cultura conforme al referente etnográfico que a decir de Morais de Souza (2022) propuso Edward Tylor, en el siglo XIX; refiriéndose a un todo complejo integrado por el total de las interacciones, conocimientos, hábitos, costumbres, creencias, leyes o cualquier otra capacidad característica del hombre como integrante de la sociedad. En adelante, tal definición mantendría largos debates; situación que permitió a Pierry Levy, en la década de 1990, participar como pionero del cuestionamiento sobre el ciberespacio; aportando el concepto de cibercultura en relación con las variadas interacciones que ocurren a través de la Web y que repercuten en las formas de relación, producción y socialización humanas. En este sentido, el término digital alude a los sistemas de manejo, producción y procesamiento de información en la red de redes mismo que se imbrica en la definición de ciberespacio al remitirse al ámbito informacional en torno a las computadoras y redes digitales globales. Diversos autores, por ejemplo Area-Moreira y Pessoa (2012) al referirse a la cultura digital precisan que en contraste con la producción cultural previa al siglo XXI, caracterizada por el enciclopedismo, la capacitación técnica y su reflejo en la organización social han surgido maneras novedosas de producir conocimiento así como espacios para compartirlo; en este tenor González-Pérez (2011) apunta que ya sea mediante el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o a través de conectividad a internet; se vivencian valores y contravalores que aportan elementos para una relectura del concepto de educación. Por ello, resulta relevante poner a la luz las correspondencias que se instauran en torno a la institución escolar, por las maneras de pensar, actuar y relacionarse con referencia al currículo vigente y el influjo de una comunidad ampliada; caracterizada por el uso de recursos digitales a través de la Web.

En este entorno, la creación y fortalecimiento de la Escuela Telesecundaria mexicana coincide con momentos sociopolíticos clave en la historia reciente de nuestro país. Ramón et al., (2021) señalan que desde 1966 se venían haciendo pruebas en México para utilizar la televisión como recurso educativo, mismas que permitieron la creación de Telesecundaria para atender la cobertura de educación media en las zonas rurales y marginadas. Su característica principal ha sido utilizar la televisión y programas educativos con fines de enseñanza; los documentos televisados elaborados para el alumno, durante mucho tiempo también fortalecieron la capacitación del magisterio. Esta revisión documental, es relevante en cuanto aspira obtener un referente actualizado de los elementos constitutivos de la cultura digital influyentes en el currículo de la escuela Telesecundaria, conforme a la información disponible en revistas de acceso libre publicadas en los últimos tres años; aunque se reconoce como limitante el no considerar tesis, registros de congresos así como la variedad de documentos publicados con anterioridad al año 2020, mismos que se presentan como reto un académico para próximas revisiones.

En años recientes, como apuntan Rodríguez-Malebrán et al., (2022) la evolución de dispositivos como el móvil o teléfono celular han colocado literalmente a la punta de los dedos la cultura digital, la inmensa mayoría de los docentes se familiarizaron en unos años con su uso y, ante la emergencia de suspensión de clases presenciales, como anota Gourlay (2021), durante la reciente pandemia Covid-19, fue posible utilizar los recursos tecnológicos gracias a la experiencia de la comunidad escolar para navegar en las plataformas digitales y hacer frente a los retos académicos. En este sentido, para Bonilla-Santamaría y Ferra-Torres (2021) trascender la zona de confort pedagógica es un imperativo escolar, el docente requiere acompañamiento y fortalecimiento institucional, dedicación constante para una alfabetización tecnológica en medios digitales, espacios para planear y compartir con los colegas los hallazgos y áreas de oportunidad, espacios para ser tomado en cuenta y evaluadas sus propuestas.

## 2. Metodología

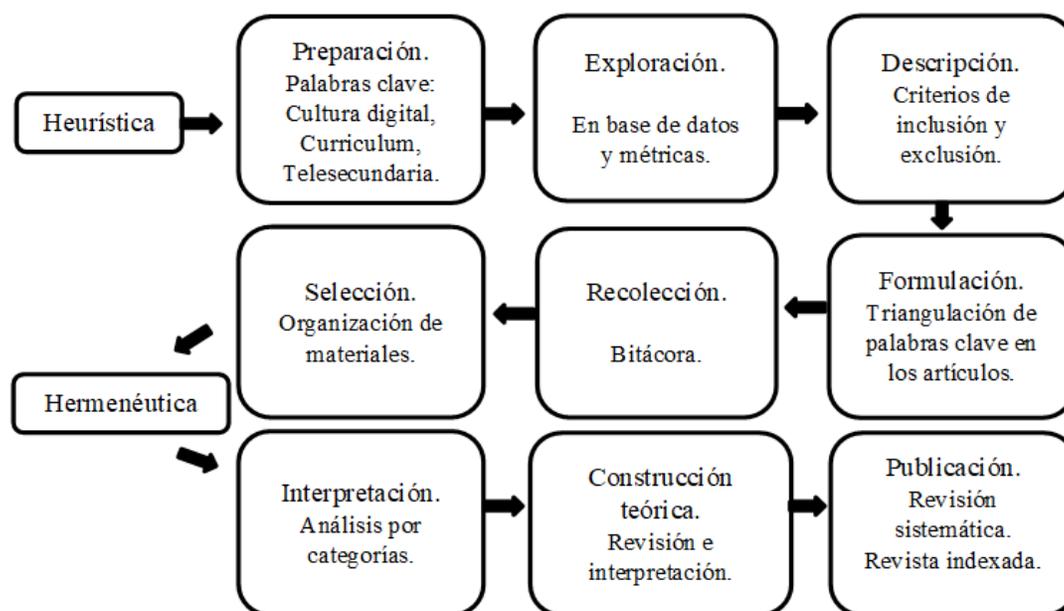
Para dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son los elementos que caracterizan a la cultura digital en el currículo de la escuela Telesecundaria? Se realizó una revisión sistemática, de corte cualitativo interpretativo, a propósito de obtener un referente actualizado de los elementos constitutivos de la cultura digital presentes en el currículo de la escuela Telesecundaria, con miras a clarificar aportes y desafíos en la cultura escolar vigente. Se tomaron como referente las recomendaciones de Londoño Palacio et al., (2014); las cuales refieren estado del arte como la apropiación ética para trascender el conocimiento vigente, mediante una revisión sistemática responsable, considerando que el trabajo de revisión implica reflexionar sobre la relación de las actividades humanas, tomando en cuenta la cultura precedente; de suerte que amplíe nuestra manera de aprehender el presente. Asimismo, como recomiendan Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado (2020), fue necesario documentar de forma transparente el proceso de revisión documental, poniendo central atención a las directrices de la metodología Prisma 2020 referidas por Page et al., (2021).

### Instrumentos

Para la búsqueda de artículos se utilizó el navegador Chrome y como buscador Google; asimismo plataformas como Google académico; Scielo; Dialnet; Redalyc; Scopus; RLT; Springeropen; Internet. Archive scholar y bases de datos disponibles en Scimago, Scielo, Dialnet, Redib y Clasificación Integral de Revistas Científicas (CIRC). El motivo de esta elección considerando el prestigio de consultas y espacios de divulgación de tipo científico alojadas en estos sitios. Como gestor bibliográfico se empleó el programa Zotero; en cuanto a la compilación y gestión de contenidos la paquetería de Microsoft Office 2022 y respecto al análisis de palabras clave, el programa linguakit en línea (<https://linguakit.com>). Para el almacenamiento y ordenación de la información se utilizó una bitácora de trabajo, elaborada con el programa Excel, consistente en diversas matrices que concentraron la información relevante.

### Procedimiento

Se atendieron los procesos básicos insustituibles en el análisis documental: heurísticos y hermenéuticos propuestos por Londoño Palacio et al., (2014) pues permiten explicar e interpretar de manera sistemática las intrincadas relaciones entre diversos textos. Figura 1.



**Figura 1.** Ruta de investigación.

Fuente: Adaptada de Londoño Palacio et al., (2014). Elaboración propia.

La fase heurística consistió en realizar la búsqueda de datos, compilación y sistematización de la información mediante la revisión en ocho plataformas electrónicas. Se determinaron como palabras clave: cultura digital, currículo, Telesecundaria y palabras afines. Criterios de inclusión: Revistas de acceso libre indexadas en repositorios confiables; publicadas en naciones de Iberoamérica y Estados Unidos en el período de 2020 a 2022, pertenecientes al ramo educativo con preferencia a nivel secundaria o formación docente, en idioma español, inglés o portugués. Como criterios de descarte: tesis; libros; resúmenes de artículos; documentos audiovisuales, blogs, sitios de internet, así como CIRC grupo D.

Se revisaron en la Web aquellos manuscritos que cumplían con criterios para selección. De este primer conjunto, mediante la lectura de cada título de publicación y su probable relación con la temática, se realizó una criba gruesa; dos de los artículos considerados incumplen con el período de publicación, pero el acercamiento a la temática y su fortaleza académica potencian aportes a la investigación, por lo cual formaron parte de este nuevo subconjunto de artículos. A continuación, se realizó una criba media, consistente en lectura del título, resumen y palabras clave con énfasis en la fortaleza académica de estos elementos; seleccionándose un nuevo subconjunto de textos. Acto seguido se procedió a realizar la lectura general de cada artículo, revisión de la aparición de palabras clave en el contenido del documento e identificación de conceptos primordiales. A la par, se realizó un proceso de validación de fuentes y vigencia de vínculos digitales, encontrando algunos artículos con potencial de ser incluidos. A continuación, se valoró el origen y calidad de las revistas en que se encuentran alojados los reportes de investigación seleccionados. Después, se aplicó a cada estudio el formato de discernimiento para valoración de la calidad de los manuscritos, presentado por Colin en 2007 y referido por García-Castellanos (2016), con adaptaciones, para evaluar su fortaleza académica en una matriz de Metaanálisis y seleccionar aquellos con calificación superior a 75%.

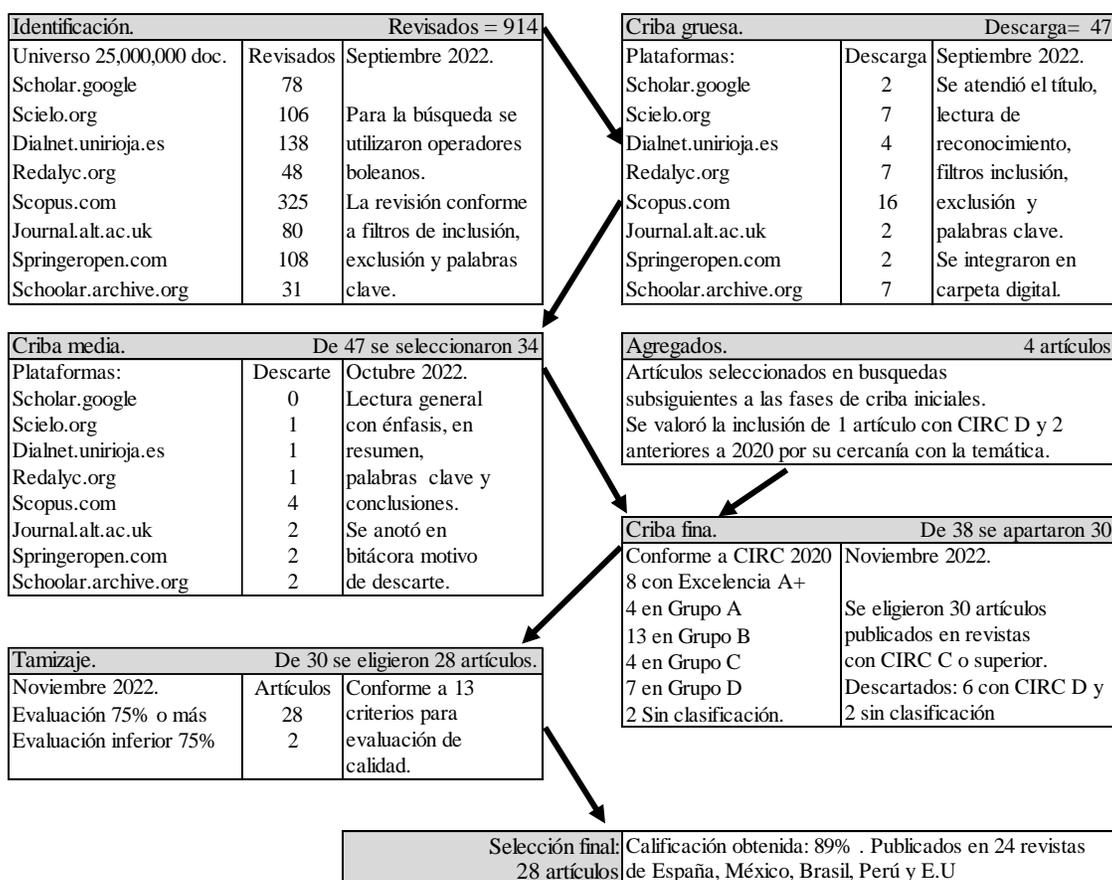
En cuanto al proceso para la sistematización de los artículos descargados; partiendo de la bitácora de trabajo, se organizó una matriz de referencias con el apoyo del gestor bibliográfico Zotero; para la revisión de palabras clave de artículos en formato .pdf se utilizó el buscador del programa Adobe Acrobat Reader (64-bit); también para establecer redes semánticas y categorías de análisis, conforme al análisis de palabras clave, se utilizó el programa Linguakit.

### 3. Resultados

Se seleccionaron 28 artículos, con criterio superior a 39 puntos y calificación promedio de 89%. Conforme a su tipo encontramos: 11 Reportes de diagnóstico o evaluación; 6 Revisiones, síntesis o metaanálisis; 5 Reportes de investigación empírica; 4 Artículos teóricos o conceptuales y 2 Reportes descriptivos. El gráfico del proceso se representa en la Tabla 1.

**Tabla 1.**

*Diagrama de flujo de Prisma 2020, adaptado.*



Fuente: Page et al., (2021). Elaboración propia.

Como auxilio al proceso para establecer redes semánticas y categorías de análisis, atendiendo una revisión exhaustiva de palabras clave, se utilizó el programa Linguakit, el lector de documentos PDF Adobe Acrobat Reader (64-bit) y para concentrar la información el programa Excel; situación que

permitió establecer como categoría transversal la frase: Instituciones educativas pues vertebró la temática de los artículos y demás categorías; permitiendo aproximarnos a dilucidar la pregunta de investigación.

## **Análisis**

En adelante, se exhiben los resultados de la revisión sistemática de los 28 artículos seleccionados. Se exponen los hallazgos en cada una de las categorías y de manera integradora como recursos para consolidar diálogos comprensivos que permitan responder a la pregunta de investigación.

## **Instituciones educativas**

Aquellas organizaciones que atienden el derecho e interés público por la educación son conocidas como instituciones educativas, ya sea en espacios formales e informales, pueden depender del Estado o de iniciativas particulares o comunitarias. Retomando los aportes de López de la Madrid et al., (2021); la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); anticipó en la década de 1970 la importancia que tendría, en particular en las áreas de salud y educación, el desarrollo tecnológico. En el informe publicado en 1996 por la Comisión Internacional sobre la Educación del Siglo XXI, se recomienda utilizar las TIC en el sector educativo de los países miembros, con el propósito de disminuir las diferencias y promover una educación de calidad. Situación que se atendió mediante investigaciones, documentos y foros internacionales realizados en años subsecuentes; auspiciados por organizaciones como el Banco Interamericano de Desarrollo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Banco mundial y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos; así como instituciones de Educación Superior Públicas y Privadas (Espejo-Villar et al., 2022). Al respecto Díaz-Barriga & Barrón (2022) advierten que el Estado requiere desandar la acción tecnocrática y burguesa tradicional que está provocando una crisis ideológica a punto de estallar; ser respetuoso de los acuerdos internacionales en materia de educación, en especial en disminuir la brecha digital, promover el acceso a la tecnología para toda la población. Siguiendo esta línea Morales-López (2020) establece la posibilidad de coordinación entre los gobiernos e instituciones locales con las Organizaciones No Gubernamentales; el llamado al gobierno federal para asumir los acuerdos internacionales para disminuir las desigualdades estructurales, así como invitar a la comunidad académica a sumarse al estudio sobre el impacto del manejo de la tecnología digital con fines de enseñanza, con énfasis en los niveles más desprotegidos.

En el caso de México, los primeros esfuerzos por participar en la era digital remontan a la década de 1980, encabezados por la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey; por su parte la Secretaría de Educación Pública (SEP), incursionó al finalizar esa década con el programa Computación Electrónica a la Educación Básica (COEBBA-SEP), auspiciada por el Instituto Politécnico Nacional y el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa; siguiendo este línea se han realizado diversas acciones para promover e implementar las TIC al Sistema Educativo Nacional, empero, no todos los planteles han implementado los programas ni las reformas propuestas; los resultados han sido dispares, profundizándose en la mayoría de los casos la brecha digital por carencias en el acceso a internet, en la dotación, mantenimiento y actualización de equipos así como una capacitación eficaz para el magisterio nacional (López de la Madrid et al., 2021).

Al respecto Hoffmann & Fagundes (2008) nos comparten resultados de una prueba piloto, realizada en 2007, en Brasil; misma que puso a la luz el debate sobre las posibilidades de una transición del

paradigma educativo, considerando el influjo de la cultura digital en puerta. Asimismo, generó reflexiones e interrogantes que aún hoy carecen de respuesta definitiva, relacionadas tanto al desarrollo de las clases, a la reestructuración del currículo, al uso de los recursos tecnológicos y la epistemología del conocimiento digital; así como retos para profesores, padres de familia y el sistema educativo.

### **Dimensiones de alfabetización**

De acuerdo con Herrero-Curiel & La-Rosa (2022); los adolescentes tienen similares posibilidades de acceso, participación y exposición al contenido que la Web ofrece como cualquier adulto. Gran parte de ellos disponen por varias horas a la semana, tanto de teléfono móvil como de conectividad a internet. Diversos estudios como los de González-Pérez (2011) y Ballesta-Pagán et al., (2020) revelan que los usuarios en su papel de consumidores y productores de contenidos; usualmente asumen de forma acrítica la información disponible; situación que demuestra la necesidad de una educación en medios que potencie el análisis sistemático de la información, así como la creación responsable de contenidos e interacción virtual.

Al referirse al concepto de alfabetización tecnológica Pangrazio & Sefton-Green (2021) precisan que, en la década de los años 70, se empezó a utilizar el término alfabetización mediática para enmarcar los cambios derivados del desarrollo de las comunicaciones; abundan señalando que la alfabetización tecnológica digital e informacional es un referente que implica desarrollar las capacidades para actuar y participar en las nuevas relaciones propiciadas por los cambios en el empleo de las TIC y entrada al internet; de suerte que el sujeto empodere su participación de manera informada, autónoma y crítica.

En los albores del siglo XXI (González-Pérez, 2011) la Comisión Europea dictaminó diversas resoluciones que reconocen y fomentan la alfabetización mediática con miras a minimizar los riesgos de exclusión y fortalecer una ciudadanía plena y activa. Al respecto, Area-Moreira & Pessoa (2012) retomando a Bauman, señalan que lo digital es una experiencia donde la información prácticamente fluye y se imbrica en todas partes, promoviendo desde hace unas décadas cambios relevantes en el tejido social, situación que requiere reconceptualizaciones inherentes a la emergencia de tecnologías novedosas, nichos de mercado y pautas de interacción social.

Algunas propuestas dirigidas a la educación formal por González-Pérez (2011) son: Una revisión renovada del concepto de educación en la que ocurra un despertar pedagógico. Una revisión del acceso al conocimiento y su conceptualización con miras a una alfabetización digital plena. Consolidar la ciudadanía audiovisual, con el propósito de robustecer la participación democrática y el acatamiento a los derechos humanos por medio de la mediación de los recursos tecnológicos. Dimensión ética, para atender asuntos inherentes a la globalidad, pero sin sustraerse de la acción emancipatoria. En la misma década Area-Moreira & Pessoa (2012) propusieron un modelo integrador para promover la alfabetización tecnológica de la sociedad digital; el cual atiende dos planos básicos: El primero, con relación a seis dimensiones de la alfabetización, referidas a la Web (2.0): la gran librería de datos y sus registros, el mercado de servicios, los argumentos micro acoplados, la esfera pública de información, las posibilidades de comunicación multimedia y audiovisual, al igual que los medios virtuales interactivos. En cuanto al segundo plano, atiende competencias instrumentales, cognitivo-intelectuales, socioculturales, axiológicas y emocionales a potenciar en el sujeto alfabetizado.

Por su parte Pangrazio & Sefton-Green (2021) abundan sobre la manera en que las relaciones cibernéticas se imbrican en las producciones y relaciones humanas; cuyo influjo está provocando un

continuum de cambios en la sociedad. Profundiza como el concepto de ciudadanía en la era digital amplia los horizontes de participación allende las fronteras. En el caso de Fussero & Occelli (2022) los autores retoman el concepto de agencia digital, para referirse a las capacidades para controlar y adaptarse con éxito al mundo digital si bien advierte que se ha popularizado su uso en el terreno educativo, de suerte que faltan estudios para conocer como están incidiendo en este contexto las empresas tecnológicas globales.

Conforme a los aportes de Herrero-Curiel & La-Rosa (2022) los alumnos de secundaria presentan diversas deficiencias con relación a la formación perteneciente e informacional, lo cual los hace vulnerables ante la difusión de noticias falsas y dificultades para discriminar positivamente la información. Al respecto Ramón et al., (2021) consideran crucial poseer capacidades tanto de consumo crítico de contenidos digitales como referidas a la comprensión del impacto disruptivo de la tecnología digital.

### **Ecologías de aprendizaje**

El sentido metafórico de ecología de aprendizaje se ha ampliado para referirse a las mediaciones incorporadas por la tecnología digital; misma que promueve en entornos tanto físicos y virtuales, un conjunto de relaciones entre componentes sociales, materiales, tecnológicos y culturales que potencian oportunidades de aprendizaje (Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado, 2020).

Con la agregación de las TIC, nacieron los ambientes de aprendizaje personales caracterizados tanto por contextos cercanos como lejanos; por nuestras relaciones con personas, objetos y herramientas virtuales; por los recursos que utilizamos para aprender; por la administración de procesos propios donde intervienen el tiempo y acciones definidas, así como por la voluntad y capacidad para automotivarnos para mantenernos aprendiendo. Al respecto, González-Fernández et al., (2021) establecen que las habilidades digitales, características de la cultura global tecnológica desafían el pensamiento computacional de nuestros estudiantes considerando que estimulan la creatividad, la colaboración, la resolución de problemas en diversidad de estadios de abstracción los cuales mediante la interacción con juegos, programas y herramientas tecnológicas potencian competencias de orden superior.

Una manera de organizar la enseñanza tiene que ver con tomar en cuenta la ecología de aprendizaje personal; de tal suerte que los diversos procesos cognitivos se ven mediados con los materiales disponibles, la discusión de ideas, así como en las interacciones con los demás; surgen nuevas concepciones, formas diversas de enfrentar el motivo de estudio, que por su naturaleza inacabada se construye y reconstruye en los espacios de socialización. De esta forma, precisan Carvalho & Yeoman (2021) nuestras interacciones y vivencias van más allá del empleo de la memoria al recombinarse con nuestra cultura, historias, afectos y el entorno material.

De acuerdo con Gourlay (2021), lo virtual se presenta como una apariencia, producto de las interacciones de las personas con la tecnología; lo virtual viene aparejado con lo concreto, también con las ideas e interacciones propias del ser humano; en contraposición a la noción cotidiana de cierta liberación de las limitaciones físicas y temporales inherentes a la cultura digital con tintes neoliberales que diluye usualmente el compromiso de interactuar en línea. Por tanto, la participación en el entorno concreto es permanente, la manipulación de las herramientas tecnológicas y sus procesos corren de nuestra cuenta, hay un compromiso al convertir nuestras ideas en bites y difundirlas en internet, hay una gestión permanente de recursos que van y vienen desde el nivel cuántico a nuestra vida cotidiana. Al mismo tiempo, como lo refiere Morais de Souza (2022) conviene estar atentos en relación con las

barreras presentes en las metodologías en torno a la educación en línea; entre ellas el racismo. De esta manera, con este halo por develarse, el aprendizaje virtual o en línea se nos estaría escapando de lo cercano, del aquí y ahora. En suma, cabe reflexionar sobre la materialidad de los procesos línea, el currículo, los instrumentos tecnológicos e implementación de estrategias didácticas para que ocurra el trabajo virtual.

### **Incorporación de tecnologías**

En 1968, Telesecundaria se presentó como un modelo educativo innovador con el empleo de programas audiovisuales televisados (Bonilla-Santamaría & Ferra-Torres, 2021), referente obligado en el imperio de la alfabetización audiovisual. Al respecto, la UNESCO a partir de 1970 adelantó la importancia referida a las TIC y la alfabetización mediática en educación. A partir de la década de 1990 se empieza a considerar la cultura digital como un fenómeno de abordaje necesario dentro del trabajo pedagógico. En México, refieren López de la Madrid et al., (2021) la incorporación del programa COEBBA-SEP, inició la sensibilización del magisterio sobre el advenimiento de un nuevo orden escolar. En 1994, se puso en operación la Red satelital de Televisión Educativa (EDUSAT), retomando al inicio la programación de Telesecundarias que contó con un canal propio; difundándose la señal televisada a gran parte del continente americano. Una vez publicado, en 1996, el informe de la Comisión Internacional sobre la Educación del Siglo XXI, se generalizó el empuje institucional para promover el empleo de las TIC en educación, como lo refiere Espejo-Villar et al., (2022) la intervención de diversos organismos internacionales y regionales fructificó, por ejemplo, con la emisión de Estándares de competencia en TIC para docentes en 2008 y su posterior actualización como Marco de Competencias en TIC para docentes, en 2019; la puesta en marcha, en 2011, del currículo de Alfabetización Mediática e Informativa (Mil) 2020; así como revisiones anuales, a partir de 2021 a través de la Semana Mundial de la Alfabetización Mediática e Informativa.

Por su parte Renés-Arellano (2021) nos advierte que el uso de las tecnologías no es neutral, pues atiende escenarios diversos, por ejemplo en la producción de conocimiento y en las estrategias de mercadotecnia; situaciones que influyen sobre nuestra manera de pensar y actuar ante los mensajes, ya sea como consumidores o productores de ellos; de esta manera los valores y contravalores existentes en la cultura digital se hacen presentes en la esfera pública; en congruencia con ello vemos como los países Iberoamericanos al estar afiliados a diversos organismos internacionales y haber suscrito acuerdos relacionados con la implementación de las tecnologías de la información, en el ramo educativo; instauraron cambios en sus sistemas escolarizados; desde el diseño de planes y programas de estudio; elaboración de materiales, dotación de herramientas digitales y acceso a internet (Ballesta-Pagán et al., 2020) así como sistemas de actualización docente (Casillas-Martín et al., 2020). En todos los casos las aspiraciones de articular las TIC al sistema educativo reconocen avances, aunque estos no han logrado consolidarse, en parte por la naturaleza misma de los materiales, a decir de Carvalho y Yeoman (2021) visualmente deslumbrantes que apoyan al profesor en su tarea pero que retan el establecimiento de teorías de aprendizaje digital aún en construcción. Al respecto; Cruz et al., (2021) abordan y analizan como retos para incorporación de la cultura digital en los centros escolares, categorías relacionadas con: compartir conceptos, compromiso académico, administración del tiempo, especializar el conocimiento y la vivencia en TIC. Entre sus hallazgos destacan cierto desapego de quienes pueden influir en la toma de decisiones para formalizar el currículo. Sostienen que la implementación de las TIC como apoyo al trabajo transversal, requiere una transición cualitativa, sistemática en todo el currículo.

En el caso de México, programas como EDUSAT, Enciclomedia, Habilidades Para Todos, México conectado y Escuelas de Calidad, fueron bien recibidas, en su momento, por el magisterio nacional pero no lograron integrarse a un verdadero Plan Nacional quizá por carencias estructurales como la capacitación eficaz al magisterio la dotación suficiente y equitativa de recursos, a la vez de una certera logística y mantenimiento del equipo tecnológico (López de la Madrid et al., 2021).

### **Construcción de conocimientos**

La institución escolar mantiene vigente su razón de ser cuando enseña a cómo aprender, a distinguir entre lo relevante y lo accesorio, a fortalecer la convivencia en el conocimiento de las propias diferencias individuales. Como señalan Halpern et al., (2021) las relaciones con los padres de familia y la comunidad escolar no pueden obviarse pues intervienen como mediadores en la socialización de los saberes.

Al mismo tiempo, una condición necesaria para el ejercicio de la libertad personal y el pleno desarrollo de la democracia, según Area-Moreira & Pessoa (2012) es el conocimiento; a decir de González-Pérez (2011) la institución escolar ha de proporcionar, dentro del currículo, múltiples oportunidades que potencien el análisis de producciones digitales auténticas a fin de desarrollar competencias de análisis críticas de la información cotidiana. Los autores López Gil & Bravo (2016) enfatizan la importancia de eliminar la brecha digital, más allá de la dotación de artefactos pues no se está aprovechando al máximo el potencial de las TIC, situación que requiere reconsiderar la formación tanto de profesores como de estudiantes en este renglón. A la par de señalar que los cambios en las escuelas se encuentran a la zaga en comparación con los de la sociedad actual; situación que impacta en la calidad de las respuestas requeridas para participar de manera asertiva. La labor del profesorado no es hacer más de lo mismo al utilizar las TIC, sino cobrar conciencia de que la manera de acercarse al conocimiento se ha reconfigurado, que el desempeño del profesor es trascendente para propiciar nuevas maneras de producir y compartir el conocimiento. Por su parte Fussero & Occelli (2022); así como Usart-Rodríguez et al., (2020) abogan por la importancia de la modelización en el ejercicio de prácticas científicas. En esta línea tanto González-Fernández et al. (2021) como Zárate-Moedano et al., (2022) proponen el aprovechamiento del modelo de aprendizaje en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Steam) toda vez que partiendo del abordaje de las ciencias y matemáticas también se potencia el desarrollo de competencias y habilidades que abonan a la formación integral. Al respecto Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado (2020) puntualizan que, en el diseño de ecologías del aprendizaje, deberán estar al centro tanto los adolescentes como sus intereses más allá de la implementación de las TIC, el reto para los docentes e instituciones educativas está constituido por facilitar a los estudiantes el aprovechamiento de sus propias formas de interactuar, físicas o virtuales, individuales o en grupo, en el proceso de construcción de conocimiento. En la revisión sobre el impacto de la pandemia Covid-19, (Díaz-Barriga & Barrón, 2022) anotan la importancia de que las instituciones educativas trasciendan la enseñanza de contenidos en aras de fortalecer la identidad del alumno, sus valores y formas de convivir en sociedad. Para ello Casillas-Martín et al., (2020) refiere la importancia de la inclusión tecnológica y el acceso a internet para desarrollar en los estudiantes sus competencias de aprendizaje para participar en el mundo globalizado de manera equitativa. Respecto al diseño para el aprendizaje Carvalho & Yeoman (2021) señalan que éste debe atender lo que consideramos importante, así como la comprensión teórica del proceso de aprender, los cuales deberán reflejarse en la interacción de las tareas, el uso de herramientas y los espacios de socialización, en sus diferentes niveles de complejidad. En cuanto al proceso de formación docente Espejo-Villar et al., (2022) aportan que el conocimiento referido al desarrollo de competencias tecnológicas, entre los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), compite en estatus con las áreas tradicionales como formación pedagógica y disciplinar, así como la especialización de

contenidos; se observa en educación básica un aumento en las cuotas de formación docente en tecnologías; no obstante los avances y la oferta curricular para desarrollar competencias tecnológicas, la alfabetización digital docente aún tiene mucho camino por recorrer.

### **Evaluación de competencias**

A decir de Area-Moreira & Pessoa (2012), la Web se afianza cada vez más como un espacio virtual donde los usuarios, las empresas, así como las instituciones de servicios necesitan contar con recursos humanos calificados. Participar de manera efectiva en este ecosistema digital precisa individuos alfabetizados que desplieguen las competencias necesarias. En la renovación de paradigmas educativos (López de la Madrid et al., 2021) la implementación de las TIC y el acceso a internet, han tomado un espacio visible en las tendencias políticas, para atender el reto de la inclusión digital. En este aspecto, a partir de 2015, las competencias para el siglo en curso pasaron a ser referente académico; a decir de Almerich et al., (2020) enmarcan las destrezas, conocimientos y actitudes requeridas para interactuar de manera exitosa en esta época, así como su impacto en el aprendizaje e interacción social. Para Casillas-Martín et al., (2020), la evaluación de dichas competencias conlleva centrarse en la acción, para valorar en el ejecutante su desempeño, durante un proceso que incluye resolver situaciones concretas en contextos diversos; en el entendido que la competencia muestra un saber hacer. Por su parte Ramón et al., (2021), al referirse a las competencias digitales señalan que implica desarrollar habilidades específicas partiendo de una alfabetización en la lectura del hipertexto, en la selección y discriminación de información, en el conocimiento básico de hardware y software educativo, conocimientos elementales de códigos y estándares internacionales, actualización de pedagogías centradas en el alumno y el uso de nuevas tecnologías, diversificación en la presentación de evidencias de trabajo y su colegiación así como apertura para potenciar el aula ampliada para participar en diversos encuentros culturales. Al respecto Valverde-Crespo (2020) establece que desarrollar las competencias digitales requiere de procedimientos para el análisis crítico de la información, tomando en cuenta que los participantes del estudio de referencia presentan severas incongruencias en la práctica las cuales se muestran al estar expuestos diariamente al uso de la tecnología, pero con escaso sentido crítico de sus interacciones en internet.

Algunos autores, refieren la importancia de que los futuros docentes inicien su autovaloración sobre el desempeño como paso necesario para optimizar la implementación de las tecnologías digitales en el entorno escolar. En su disertación Usart-Rodríguez et al., (2020) aplican, analizan y proponen como herramienta un cuestionario de autoevaluación destinado a evaluar la competencia digital de profesores. Por su parte Almerich et al., (2020) validan un modelo referido a las competencias del siglo en curso que el alumnado universitario, del ámbito educativo, debe desempeñar. Con referencia al tema de mediación parental y escolar en Chile, en contraste con el uso de tecnologías para potencializar la dinámica escolar, Halpern et al., (2021) sostienen que la mediación realizada por los padres, en casa, en comparación con la que llevan a cabo los colegios, tiene un impacto más relevante, anotan también que los escolares al emplear YouTube para estudiar reflejan menor rendimiento en comparación con quienes utilizan el cuaderno; en aparente contradicción con los resultados obtenidos; en esa categoría, en el contexto mexicano conforme a las investigaciones de Ramón et al., (2021) quienes destacan la incorporación de internet en las estrategias didácticas; en especial la proyección de audiovisuales provenientes de YouTube; recomendaciones para estrategias didácticas de la plataforma oficial de Telesecundaria, exploración de información en diversas páginas de la Web; compartir contenidos académicos mediante Facebook, subrayando las restricciones institucionales para intercambios por correo electrónico, teléfonos celulares y WhatsApp.

## Actualización docente

El avance de las TIC, a la par del aprendizaje en línea han puesto al profesorado y a las instituciones de actualización docente en un nuevo rol (Ramón et al., 2021), caracterizado por el desarrollo de competencias para el aprendizaje en red, mismo que involucra nuevos desafíos tanto en el conocimiento de nuevas herramientas tecnológicas como la interacción en espacios virtuales que están sustituyendo a las alternativas pedagógicas tradicionales. Una de las primeras acciones del gobierno mexicano para la capacitación y actualización del magisterio (López de la Madrid et al., 2021) a partir de 1994, fue la implementación de EDUSAT que inició con programas educativos de Telesecundaria y amplió su oferta hasta el postgrado. En adelante vendrían espacios dedicados a la actualización en cada uno de los planes y programas educativos, reconociéndose que los resultados no han sido los esperados. Al respecto, Ramón et al., (2021) precisan que, en Telesecundaria, las herramientas tecnológicas digitales utilizadas por los profesores incluyen televisión, internet, laptop y proyectores; la antena parabólica, no presta servicio y la programación audiovisual encuentra desfasada, apuntando que trabajan con el plan de estudio 2011 y materiales del Plan y Programas 2006; en severa contradicción con los Planes y Programas de Estudio vigentes. Por su parte Espejo-Villar et al., (2022) se adentran a examinar las políticas de formación de futuros docentes de secundaria, concluyen estableciendo la necesidad de un consenso institucional que sustente y mantenga vigentes las políticas de formación del profesorado. Retomando el papel del docente dentro de las ecologías del aprendizaje Monsalve-Lorente & Aguasanta-Regalado (2020) aseguran que partiendo de esta perspectiva; las instituciones educativas obtendrían un entendimiento más asertivo sobre la manera en que los profesores se actualizan y la forma en que la generación actual de estudiantes aprende. Al respecto Bonilla-Santamaría & Ferra-Torres (2021) comparten los resultados del establecimiento de comunidades virtuales de aprendizaje e innovación (CVA), obtenidos en Veracruz, México; con el apoyo de la figura de asesoría Técnico-Pedagógica en Telesecundaria. Entre sus resultados destacan: El ser parte de una CVA representa poner a prueba la estructura educativa para reformularla, en este proceso, la mayoría de los docentes presentaron actitudes comprometidas y algunas participantes actitudes de resistencia; fue evidente el efecto positivo en la intervención didáctica, en planeación de clases, recursos didácticos y proceso de evaluación. En cuanto a la enseñanza de las ciencias Usart-Rodríguez et al., (2020) advierten: el uso de dispositivos móviles no se encuentra normado ni hay políticas claras sobre su empleo como recurso didáctico; ocurriendo contradicciones en el entorno escolar; mediadas cuando menos, por la pericia docente para potenciar el uso de dichos dispositivos, así como creencias limitativas, de una parte, del profesorado que actúan como impedimentos para promover experiencias virtuales. En esta misma línea, una revisión sistemática con referencia a estrategias didácticas y experiencias en la enseñanza de las ciencias realizada por Zárate-Moedano et al., (2022) destaca que la orientación del trabajo docente debe ser práctica permitiendo a los alumnos indagar e involucrarse en la resolución de problemas de manera creativa conforme a la metodología científica.

## 4. Conclusiones

Esta revisión sistemática confirma la existencia de una amplia injerencia institucional en la promoción de la cultura digital y el fomento de la alfabetización mediática e informacional en educación; subrayando que diversas iniciativas presentan avances en la práctica, pero no forman parte de un modelo consolidado. Asimismo, no se encontraron datos referidos al abordaje de las neurociencias, la medicina o la psicología para entender cómo participan los usuarios en procesos de acopio, producción y distribución de información utilizando las TIC y el acceso a internet. Retos académicos para futuras investigaciones se refieren a determinar los procesos biológicos y cognitivos que detona el estudiante

al interactuar en espacios virtuales; asimismo la fisiología de los procesos de stress laboral en la capacitación y actualización docente para el manejo de herramientas y programas digitales.

En cuanto al currículo formal de la escuela Telesecundaria, encontramos incorporados la mayoría de los elementos de la cultura digital. Respecto a su reflejo en la vida escolar, existen divergencias que refieren una brecha digital en crecimiento; caracterizada por escuelas con acceso a las TIC y conexión a internet, centros escolares con deficiencias al respecto y planteles sin conectividad a la Web e infraestructura digital obsoleta o sin mantenimiento; amén del distanciamiento entre quienes disponen de recursos tecnológicos y los emplean con un bajo rendimiento; en comparación con sus pares que usan el potencial de las herramientas, los espacios para socialización de saberes y la conectividad Web. Los estudios realizados en México refieren que gran parte de los alumnos han desarrollado competencias y habilidades digitales, fuera de la escuela, con énfasis al interactuar en las redes mediante el teléfono celular y en menor grado con tabletas electrónicas o computadoras; otra parte no ha tenido acceso y requiere alfabetizarse. En la práctica escolar, los alumnos del nivel desarrollan competencias digitales en la medida de que los planteles disponen de tecnología y conectividad Web. En todas las investigaciones se anota que la labor docente es central y hace la diferencia en la formación de los escolares.

Esta revisión sistemática, pone a la luz, la necesidad de concretar un currículo que ponga al centro las ecologías del aprendizaje de estudiantes y profesores donde los aportes científicos propicien la integración de las TIC, el acceso a internet y una epistemología del aprendizaje digital.

## 5. Referencias bibliográficas

- Almerich, G., Suárez-Rodríguez, J., Díaz-García, I., & Orellana, N. (2020). Estructura de las competencias del siglo XXI en alumnado del ámbito educativo. Factores personales influyentes, *Educación XX1*, 23(1), 45-74. <https://doi.org/10.5944/educXX1.23853>
- Area-Moreira, M., & Pessoa, M.T. (2012). From solid to liquid: New literacies to the cultural changes of web 2.0, *Comunicar*, 19(38), 13-20. <https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-01>
- Ballesta-Pagán, F. J., Lozano-Martínez, J., Cerezo-Máiquez, M.C., & Castillo-Reche, I.S. (2020). Participación en las redes sociales del alumnado de Educación Secundaria, *Educación XX1*, 24(1), 141-162. <https://doi.org/10.5944/educxx1.26844>
- Bonilla-Santamaría, K., & Ferra-Torres, G.E. (2021). Comunidades virtuales e innovación: propuestas desde la asesoría técnica pedagógica en la escuela telesecundaria, *IE Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 12(e1102), 1-24. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v12i0.1102](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1102)
- Carvalho, L., & Yeoman, P. (2021). Performativity of materials in learning: The learning-whole in action. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 28-42. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.627>
- Casillas-Martín, S., Cabezas-González, M., & García-Valcárcel Muñoz-Repiso, A. (2020). Análisis psicométrico de una prueba para evaluar la competencia digital de estudiantes de Educación Obligatoria, *Revista Electrónica De Investigación y Evaluación Educativa*, 26(2), 1-22. <https://doi.org/10.7203/relieve.26.2.17611>
- Cruz, E., Costa, F.A., & Pereira, C. (2021). Who cares about the digital culture at school? *Digital Education Review*, 39, 270-282. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/33153/pdf>
- García-Castellanos, H. (2016). Modelo estructural de factores críticos de éxito para la gestión de proyectos industriales. (Tesis doctoral). Inédita. Instituto Tecnológico de Cd. Juárez.
- Díaz-Barriga, F., & Barrón, M.C. (2022). Desafíos del currículo en tiempo de pandemia: Innovación disruptiva y tecnologías para la inclusión y justicia social, *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 24(e10), 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2022.24.e10.4500>

- Espejo-Villar, L. B., Lázaro-Herrero, L., & Álvarez-López, G. (2022). UNESCO strategy and digital policies for teacher training: The deconstruction of innovation in Spain. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(1), 15-30. <https://doi.org/10.7821/naer.2022.1.812>
- Fussero, G.B., & Occelli, M. (2022). Construcción de modelos de Ingeniería Genética a través de la programación con Scratch, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(1), 1-19. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i2.2802](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2802)
- González-Fernández, M.O., Flores González, Y.A., & Muñoz López, C. (2021). Panorama de la robótica educativa a favor del aprendizaje STEAM. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(2), 1-19. <https://www.redalyc.org/journal/920/92065360002/92065360002.pdf>
- Gourlay, L. (2021). There is no 'virtual learning': The materiality of Digital Education. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 55-66. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.649>
- González-Pérez, V. (2011). Education for Democratic citizenship in a digital culture, *Comunicar*, 18(36), 131-138. <https://doi.org/10.3916/C36-2011-03-04>
- Halpern, D., Piña, M., & Ortega-Gunckel, C. (2021). Mediación parental y escolar: Uso de tecnologías para potenciar el rendimiento escolar, *Educación XX1*, 24(2), 257-282. <https://doi.org/10.5944/educxx1.28716>
- Herrero-Curiel, E., & La-Rosa, L. (2022). Secondary Education students and media literacy in the age of disinformation, *Comunicar*, 30(73), <https://doi.org/10.3916/C73-2022-08>
- Hoffmann, D.S., & Fagundes, L.D.C. (2008). ¿Cultura Digital na Escola ou Escola na Cultura Digital?, *Revista Novas Tecnologías na Educacao*, 6(2), 1-12. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.14599>
- López de la Madrid, M.C., Flores Guerrero, K., & Tejeda Mercado, C. (2021). Las TIC en el diseño de las políticas educativas. El caso de México, *Archivos de Análisis de Políticas Educativas*, 29(32), 95-106. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.4408>
- López Gil, M.M., & Bravo, B. (2016). La cultura digital en la escuela pública, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(1), 103-110. <https://www.redalyc.org/journal/274/27446519010/html/>
- Londoño Palacio, L.O., Maldonado Granados, L.F., & Calderón Villafañez, L.C. (2014). Guía para construir estados del arte. *Iconk*. <https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25566w/Guia%20estados%20del%20arte.pdf>
- Monsalve-Lorente, L., & Aguasanta-Regalado, M.E. (2020). Nuevas ecologías del aprendizaje en el currículo: La era digital en la escuela, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 139-134. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.19.1.139>
- Morales-López, J. (2020). Inclusión digital educativa. Clúster de asistencia para los más pobres, *Revista Innova Educación*, 2(1), 193-211. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.01.012>
- Morais de Souza, S. C. (2022). Cibercultura e Educação: Uma Revisão Sistemática da Literatura, *Revista Teias*, 23(68), 237-249. <https://doi.org/10.12957/teias.2022.55310>
- Page, M.J., McKenzie, J.E., Bossuyt, P.M., Boutron, I., Hoffmann, T.C., Mulrow, C.D., & Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas, *Revista Española de Cardiología*, 74(9), 790-799. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
- Pangrazio, L., & Sefton-Green, J. (2021). Digital rights, Digital Citizenship and Digital Literacy: What's the difference? *Journal of New Approaches in Educational Research*, 10(1), 15-27. <https://doi.org/10.7821/naer.2021.1.616>
- Ramón, R., Edel-Navarro, R., & Figueroa-Rodríguez, S. (2021). Dimensiones pedagógicas para el uso de internet en la educación telesecundaria, *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 16(1), 788-803. <https://doi.org/10.21723/riaee.v16iEsp.1.14915>
- Renés-Arellano, P., Hernández-Serrano, M., Caldeiro-Pedreira, M., & Alvites-Huamani, C.G. (2021). Countervalues of the digital ethos perceived by future trainers. *Comunicar*, 29(69), 57-67. <https://doi.org/10.3916/C69-2021-05>
- Rodríguez-Malebrán, M., Mundaca-Maldonado, E., Occelli, M., & Ariza, Y. (2022). Diseño y evaluación de Micro-Hoek: Un microscopio a bajo costo con teléfonos móviles para la educación básica, *Revista*

- Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 19(2), 1-17.  
[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2022.v19.i2.2202](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i2.2202)
- Usart-Rodríguez, M., Lázaro-Cantabrana, J.L., & Gisbert-Cervera, M. (2020). Validación de una herramienta para autoevaluar la competencia digital docente, Educación XX1, 24(1),  
<https://doi.org/10.5944/educxx1.27080>
- Valverde-Crespo, D., Pro-Bueno, A., & González-Sánchez, J. (2020). La información científica en Internet vista por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: Un estudio exploratorio de sus competencias digitales, Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, 17(1), 1-18.  
[https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2020v17.i1.1101](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020v17.i1.1101)
- Zárate-Moedano, R., Canchola-Magdaleno, S.L., & Suarez-Medellín, J. (2022). Estrategias didácticas y tecnología utilizada en la enseñanza de las ciencias. Una revisión sistemática, IE Revista de Investigación Educativa De La Rediech, 13(e1396), 1-19.  
[https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v13i0.1396](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1396)