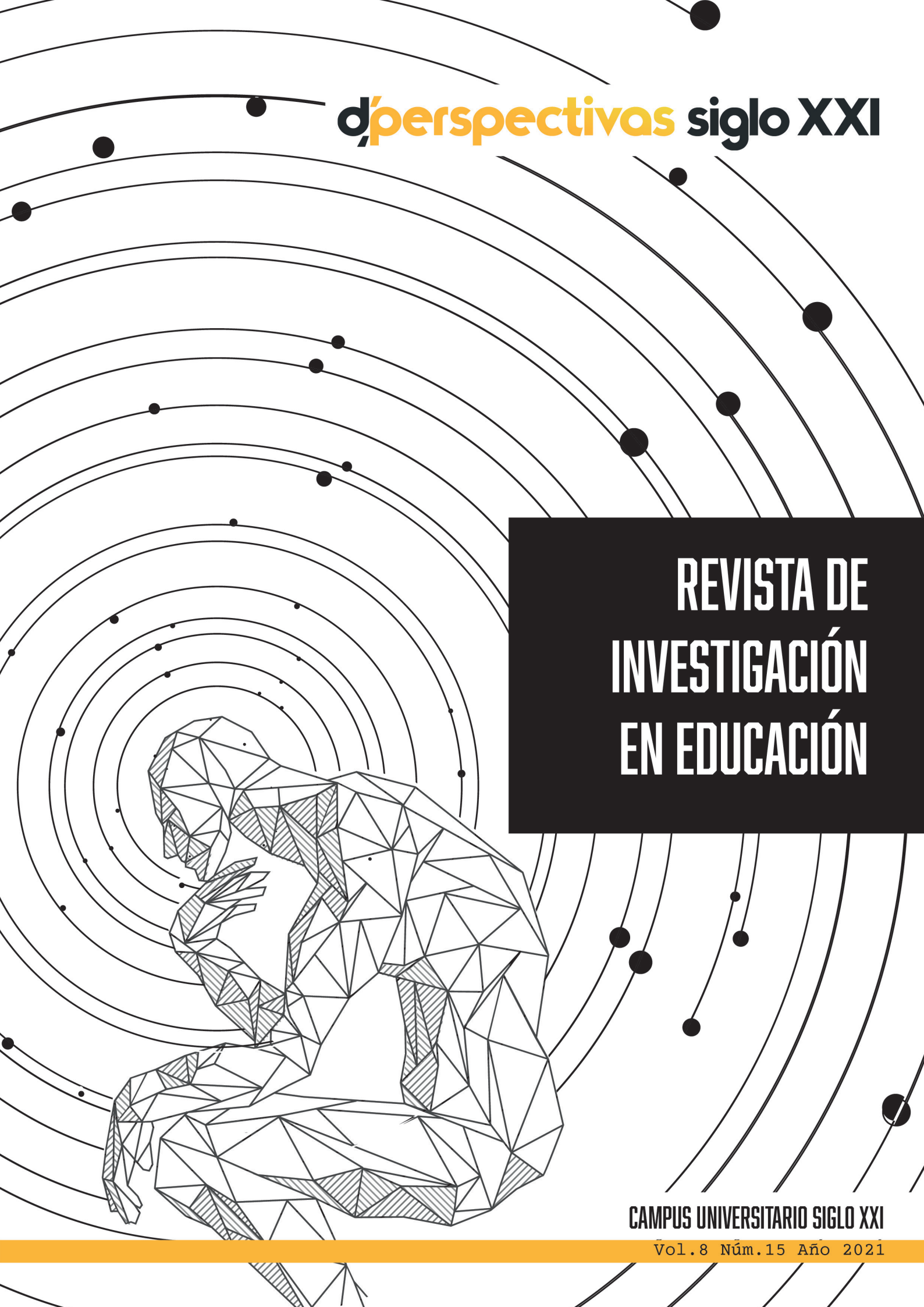


The background of the cover features a series of concentric circles that create a sense of depth and movement, resembling a stylized spiral or a series of orbits. Scattered throughout the composition are small black dots, some of which are connected by thin, curved lines, giving the impression of a network or a celestial map. In the lower-left quadrant, there is a complex, three-dimensional wireframe structure that resembles a human figure or a piece of abstract sculpture, composed of numerous interconnected triangles and polygons. This figure is rendered in a way that suggests it is emerging from or interacting with the concentric circles.

d'perspectivas siglo XXI

**REVISTA DE
INVESTIGACIÓN
EN EDUCACIÓN**

CAMPUS UNIVERSITARIO SIGLO XXI

Vol. 8 Núm. 15 Año 2021

ELEMENTOS SUSTANCIALES DE LA EDUCACIÓN HÍBRIDA EN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y LA COYUNTURA CON LA CONTINGENCIA SANITARIA

SUBSTANTIAL ELEMENTS OF HYBRID EDUCATION IN THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION AND THE CONJUNCTURE WITH THE HEALTH CONTINGENCY



Este es un documento de acceso abierto bajo la licencia

Creative Commons 4.0 Atribución-No Comercial

(CC BY-NC 4.0 Internacional).



Sandra Mancilla Sánchez

Maestra en Psicología y Doctoranda en Ciencias de la Educación
en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación
del Estado de México (ISCEEM), México
Contacto: sandramancilla2@hotmail.com

Recepción: 15/10/2020

Aceptación: 23/11/2020

DOI: <http://doi.org/10.53436/60iG38p5>

D'Perspectivas, vol. 8, núm. 15 (2021)

Resumen

El objetivo del presente es contrastar la modalidad de la educación híbrida en el contexto de la cuarta revolución industrial y la coyuntura de la contingencia sanitaria, dado que se considera una solución factible ante la disrupción de los avances tecnológicos y de la pandemia por COVID-19 en los procesos educativos. En este escrito (que constituye parte de la primera fase de una investigación doctoral) se contrastan los elementos sustanciales que configuran la educación híbrida en el contexto ya mencionado, mismos que se han extraído de un análisis de información y de datos con el uso del método etnográfico digital aplicado a perfiles de redes sociales como Twitter, Facebook y Blogs personales, así como a los referentes bibliográficos de los últimos cinco años. Como resultado de este estudio, se contemplan los siguientes elementos que se considerarán relevantes en el diseño final: apropiación del concepto de “educación híbrida”, competencias transmedia, habilidades digitales, networking, ubicuidad, desarrollo del uso consciente de internet y elementos didácticos; cada uno de ellos con subelementos que se proponen como el marco de referencia de la educación híbrida.

Palabras clave: Educación híbrida, Educación virtual, Aprendizaje, Tecnología.

Abstract

The objective of the present is to contrast the modality of hybrid education in the context of the fourth industrial revolution and the situation of the health contingency, since it is considered a feasible solution in the face of the disruption of technological advances and the COVID-19 pandemic in educational processes. In this paper (which is part of the first phase of a doctoral research) the substantial elements that make up hybrid education in the context already mentioned are contrasted, which have been extracted from an analysis of information and data with the use of the digital ethnography method applied to social network profiles such as Twitter, Facebook and personal blogs, as well as bibliographic references from the last five years. As a result of this study, the following elements will be considered relevant in the final design: appropriation of the concept of “hybrid education”, transmedia skills, digital skills, networking, ubiquity, development of conscious use of the Internet and didactic elements; each of them with sub-elements that are proposed as the reference framework of hybrid education.

Key words: Hybrid education, Virtual education, Learning, Technology.

Introducción

El interés por investigar sobre la educación híbrida surge de la necesidad que existe de acercar elementos a los docentes para que contengan una visión más amplia de cómo hoy los estudiantes se enfrentan a las exigencias de una formación en la era digital que implica el desarrollo de nuevas competencias y habilidades. Se debe entender que dicha modalidad se contextualiza en la cuarta revolución industrial, caracterizada por múltiples y acelerados cambios en el ámbito de la ciencia y la tecnología, mismos que impactan de forma significativa en la vida de las personas, en la cultura y en los procesos sociales. Es importante conocer todo lo anterior para comprender que emergen nuevas formas de socializar, comunicarse, interactuar, enseñar y aprender.

Entre los grandes retos que la contingencia sanitaria por la COVID-19 generó para la educación señalamos el de llevar la escuela a casa en los diferentes niveles educativos de México y del mundo; los docentes han tenido que implementar diversas estrategias para dar respuesta a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, pero sin experiencia en clases en línea o a distancia y sin orientación precisa por parte de las autoridades escolares, por eso, aclarar algunos elementos sustanciales acerca de la educación híbrida como una modalidad de enseñanza-aprendizaje se consideró de relevancia.

Para definir aquí los elementos de la educación híbrida en el contexto de la cuarta revolución industrial y la coyuntura de la contingencia sanitaria, se consideró pertinente el uso del método etnográfico digital con énfasis en lo multisituado (Marcus, 2001) considerando a la educación híbrida como un proceso social mediado por la tecnología que ocurre en un espacio “onlife” (Floridi, 2015). La técnica de recolección de los datos, para esta primera fase de la investigación fue la observación no participante, el diario de campo y el análisis de datos bibliográficos.

Para favorecer la comprensión del tema que se aborda a continuación, se presentará la disertación teórica en tres apartados, cada uno aborda las dimensiones base de la investigación: La disrupción en la educación a lo largo de cuatro revoluciones industriales, La coyuntura con la contingencia sanitaria por COVID-19 y La Educación Híbrida.

La disrupción en la educación a lo largo de cuatro revoluciones industriales

La idea de “revolución” implica cambios sustanciales en ciertos procesos llevados a cabo en tiempos relativamente cortos, por ejemplo, cuando se habla de “revolución industrial” se alude entonces a que éstos se producen en industrias (Servín, 2019). La humanidad ha sido testigo de cuatro de éstas y las transformaciones que generaron son sustanciales a consecuencia del avance tecnológico y científico que resulta disruptivo en la economía, las formas de vida, la interacción entre las personas y, sin duda, en la educación.

La educación y la industria se han visto estrechamente relacionadas a lo largo de la historia (Bonilla, 2021), por eso, a continuación se presentan las cuatro etapas en las que se explicita esta conexión. Desde la primera revolución industrial, la máquina de vapor ocasionó cambios en el sistema económico y productivo; también la metalúrgica y la hidráulica transformaron profundamente a la sociedad (Cazadero, 1995; Freeman y Louca, 2002). Éste es el inicio de la primera Revolución Industrial (Chaves, 2004), que, a su vez, abrió paso a nuevas tecnologías en la empresa textil. Con ello, cambiaron los objetivos de la formación escolar, preponderó la necesidad de preparar mano de obra calificada para operar las máquinas, la agricultura dejó de ser el tema que se anclaba al bagaje de las personas y se empezaron a formar para esos puestos de trabajo, así surgieron las diferencias de cualificación laboral y el primer inicio de la alfabetización (Crafts, en Rubio 2006).

El capitalismo fabril reforzó la figura del *homo faber* ahora entrenado para la industria y las largas jornadas laborales, el entrenamiento técnico fundamentaba el contenido curricular educativo, pero esa misma transición –del feudalismo al capitalismo–, la visión exagerada hacia el rendimiento industrial y la escasa o nula investigación científica ocasionaron la decadencia de Inglaterra; ya no pudo posicionarse en el primer lugar de desarrollo en la época que continuó (Bonilla, 2021).

La segunda revolución tuvo sus principales progresos en la industria química, petrolera, eléctrica y metalúrgica, también en inventos como el teléfono y el telégrafo; pero el impacto de esta época se considera mayor, pues provocó un aumento significativo del desarrollo socioeconómico global. En la educación también se observó esa continuidad, los saberes escolares se organizaron conforme a su utilidad para la industria, ya que era necesario optimizar y potenciar las máquinas sobre las cuales se estructuraba la producción y la sociedad, un ejemplo importante fueron las tecnologías de fabricación basadas en la electricidad. Este periodo recibió el nombre de “Nueva Economía” y en él surgió la división del conocimiento en campos (ciencias naturales, ciencias sociales, ciencias humanísticas, ciencias duras, filosofía) y, a su vez, en disciplinas (Cazadero, 1995; Freeman y Louca, 2002; Servín, 2019, Bonilla, 2021).

La pedagogía de la época se veía por componentes ensamblables (como una máquina), éstos eran: didáctica, currículo, evaluación, planeación y gestión. El aprendizaje fue visto como producto que se replicaba y evaluaba conforme a la lógica de producción, por ello se centró en ejercitar la memoria, manejar y comprender la información, y en contextualizar los procesos mecánicos bajo un enfoque disciplinario (Bonilla, 2021).

La época que continuó, menciona Servín (2019), se conoce más comúnmente con el nombre de Revolución Digital, la cual dio paso a la sociedad de la información. Fue una etapa de grandes innovaciones que marcaron una diferencia significativa en cuanto a avances en tecnología de la comunicación y la energía, la vinculación de ambas permitió el desarrollo de la *smart grid* (distri-

bución inteligente de energía), los *smart phones*, la *smart tv*, entre otros. Aunado a ello, la humanidad fue testigo de los adelantos en la electrónica, las telecomunicaciones y los sistemas computacionales; así mismo, la apertura de internet y de la world wide web (www) al público provocó cambios sustanciales en las formas de comunicación, el intercambio de productos, las estrategias de aprendizaje y enseñanza.

Con el acceso a la información y la evolución de las tecnologías digitales, se abrió el camino para la creación de cursos MOOC (Massive Open Onlile Course), estos permitieron expandir la educación universitaria a millones de estudiantes alrededor del mundo que anteriormente no tenían esos servicios, con ello, surgió una nueva pedagogía vista como caótica en la enseñanza, el aprendizaje y el conocimiento; los antiguos esquemas se iban desmoronando, las prácticas disciplinarias y las instituciones parecían ya no tener cabida; la lógica computacional, los sistemas binarios y las formas asincrónicas permitieron el auge de la educación en línea, en la que jóvenes y niños mostraban mayor confort (Garret, 2013; Brau, 2018; Servín 2019; Bonilla, 2021).

Oliván (2014) menciona que la educación debía adaptarse al cambio, sin embargo, muchas instituciones no dieron cabida a ello, pues lo común continuó siendo el enfoque de la máquina newtoniana. Si bien, la disrupción de la revolución cognitiva abrió espacio a reflexiones sobre qué debía cambiar y cómo promoverlo en la formación profesional, la época que continuó lo hizo con mayor impacto; de esta forma, se llegó a la cuarta revolución industrial que hoy estamos viviendo: la industria se informatizó y se automatizó a una velocidad exponencial y millones de personas vivimos conectados a través de nuestros teléfonos inteligentes.

En palabras de Schwab (2016), esta era se caracteriza por “un internet más ubicuo y móvil, por sensores más pequeños y potentes que son cada vez más baratos, y por la inteligencia artificial y el aprendizaje de las máquinas” (p. 13). No sólo consiste en máquinas y sistemas inteligentes y conectados a la red, su alcance es más amplio; al mismo tiempo, se producen oleadas de más avances en ámbitos que van desde la secuenciación genética hasta la nanotecnología, y de las energías renovables a la computación cuántica. Marr (2019) refiere:

...la cuarta revolución industrial cambiará dramáticamente la forma en que nos relacionamos entre nosotros, vivimos, trabajamos y educamos a nuestros hijos, estos cambios están habilitados por tecnologías inteligentes, que incluyen inteligencia artificial, big data, realidad aumentada, *blockchain*, internet de las cosas y automatización. (s.p.)

Pero la fusión de estas tecnologías y su interacción a través de los dominios físicos, digitales y biológicos hace que la cuarta revolución industrial sea fundamentalmente diferente de las anteriores, agrega Schwab (2016), el uso que la sociedad hace de la tecnología y la disrupción que provocó da lugar a reflexionar quiénes somos y cómo vemos el mundo, lo cual debe girar en torno al empoderamiento de los seres humanos para el pleno aprovechamiento de esta misma.

Ante tales cambios, comenta Servín (2019), será necesario renovar concepciones, materiales, métodos, técnicas y conocimientos especialmente en aquellos ámbitos donde por más de medio siglo han usado los mismos, como en lo educativo, cuyo paradigma dominante ha regido las técnicas y los métodos en las aulas de manera tradicionalista y pasiva; de ahí surge la necesidad de que la educación experimente, si no es que ya lo está haciendo, otra revolución.

Este es el punto de partida para reconsiderar lo relativo a las necesidades de formación de los estudiantes y de los contenidos curriculares (Pedroza, 2018), como ejemplo de ello, en el Foro Económico Mundial (Schwab y Zahidi, 2020) se ha dialogado acerca de las habilidades que los profesionistas deberán desarrollar para ser competitivos en la era digital, entre ellas: pensamiento analítico e innovador, aprendizaje activo y estratégico, capacidad de resolver problemas complejos, creatividad, originalidad e iniciativa, liderazgo e influencia social, monitoreo y control en el uso de la tecnología, diseño y programación tecnológico, resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad de pensamiento e inteligencia emocional, persuasión y negociación.

Lo anterior da lugar a preguntar por lo que hoy debe satisfacer el ámbito educativo, considerando que la pandemia aceleró lo que en más de cincuenta años no se había logrado: modificar la enseñanza con las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (TICCAD). Sin embargo, el modo en cómo se presentó esa revolución no permitió tener preparación ni conocimientos previos; evidenció las múltiples carencias sociales, escolares, profesionales y personales; mostró la enorme brecha generacional que existe entre profesores y alumnos: los primeros con nulo o poco dominio de la tecnología y, los segundos, pese a que son nativos digitales (el uso de internet y tecnologías les es cotidiano), no siempre tienen las habilidades necesarias para el uso de la tecnología destinada al aprendizaje formal.

La coyuntura con la contingencia sanitaria por COVID-19

Hasta marzo del 2020, en México los estudiantes se encontraban en las aulas, seguían estrictamente el paradigma dominante de la educación: alineados en sus lugares hacían la actividad que el profesor direccionaba (planeada también por él), de forma síncrona respondían, resumían, subrayaban o escuchaban; pero de la noche a la mañana esta dinámica sufrió un cambio importante, al día siguiente alumnos y maestros eran “post orgánicos”, como lo refiere Ascott (1994): se conectaron al mundo virtual en el que no hay peso ni medida, los niños tuvieron que aprender en casa y los padres se volvieron maestros sin título, la educación se volvió completamente virtual.

Un nuevo modelo es necesario, pues como menciona Aguerrondo (2011), frente a un mundo en el que el problema son los cambios de paradigmas en todos los aspectos de la sociedad, se ha respetado el modelo clásico escolar y pese a los nuevos elementos que se han intentado introducir, al no tener la suficiente fuerza porque no son parte del modelo clásico, no han logrado la transformación esperada en ese ámbito, que a su vez impacta en todos los demás; por esto, las estrategias que se aplican, dice la autora, no están siendo suficientes para dar respuestas diferentes a una sociedad que se perfila como diferente, ya que apuestan a mejorar el sistema educativo nacido de las necesidades de la revolución francesa y de la revolución industrial hoy superadas.

Por lo anterior, agrega Marr (2019), es primordial que los educadores, las escuelas, los funcionarios gubernamentales y los padres reflexionen sobre las competencias y habilidades que las próximas generaciones requerirán para que aprovechen la gran cantidad de oportunidades y superen los desafíos de la cuarta revolución industrial, para ello, se requiere estar preparado para participar en un mundo junto a las máquinas inteligentes.

Lograr una combinación entre las necesidades de los estudiantes en esta era y las formas en cómo la educación se transforma para responder a las mismas resulta un gran reto, por lo que propone ocho acciones que las escuelas pueden hacer para estar preparados y enfrentar los cambios ac-

tuales y los venideros: 1) Redefinir el propósito de la educación; 2) Mejorar la educación STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas); 3) Desarrollar potencial humano; 4) Adaptarse a los modelos de aprendizaje permanente; 5) Modificar la formación del educador; 6) Hacer de las escuelas espacios creativos; 7) Total enfoque internacional, y 8) Cambiar la educación superior.

Para Fisher et al. (2021) la contingencia sanitaria por la COVID-19 ha sido un catalizador para cuestionar el proceso de trabajo y las formas de aprendizaje y enseñanza; los docentes, a pesar de las circunstancias, usaron todos los recursos con los que contaban para integrar las TICCAD a su práctica educativa. Sin duda, existen brechas de acceso digitales, pero la actitud frente a la tecnología hará permeable que se continúe en el proceso de innovación y de transformación educativa.

Lo que se ha observado durante la contingencia sanitaria por la COVID-19 es un claro ejemplo de la necesidad de equilibrar las necesidades humanas de interacción y socialización (que se satisfacían comúnmente en los centros escolares) y los procesos en línea; la plataforma “G-suite”, puede considerarse un primer acercamiento a un nuevo modelo educativo híbrido, sin embargo, la eficiencia y eficacia del mismo dependerá del acompañamiento pedagógico y de la tutoría que el estudiante reciba por parte del docente, lo que implica llevar ambas acciones a la vez: el aprendizaje presencial y el virtual que ofrece el modelo. Éste deberá tener conexiones de red ubicuas, para que los estudiantes accedan a los componentes virtuales de su formación dentro del contexto local con conexiones globales.

La Educación Híbrida

Como se señaló con el recorrido histórico de las revoluciones industriales y también con las consideraciones de la contingencia sanitaria, se afirma que la educación ha tenido grandes retos, pero no ha respondido a ellos a la misma velocidad con la que se presentan. Hoy se sigue observando una educación que prioriza la memorización: el docente es el transmisor del conocimiento y de las actividades y las evaluaciones se realizan de forma homogénea, entre otras cosas; si bien estos componentes fueron de suma utilidad en algún momento, resultan insuficientes en la época actual de hiperconectividad, en la que la cultura sufre una remediación digital.

Desde hace más de veinte años, la disrupción de las innovaciones tecnológicas de han encargado de transformar el cómo nos comunicamos y aprendemos, las teorías de aprendizaje que describan sus principios y procesos deben reflejar los entornos sociales subyacentes. De acuerdo con Siemens (2005): “el aprendizaje debe ser una forma de ser: un conjunto continuo de actitudes y acciones de individuos y grupos que emplean para tratar de mantenerse al tanto de los eventos sorprendentes, novedosos, desordenados, molestos y recurrentes” (p. 42). En la integración de la red, las teorías de la complejidad y la autoorganización ocurre el aprendizaje dentro de entornos cambiantes, donde el estudiante es un ser autónomo, capaz de diversificar su perspectiva y ampliarla al tiempo que dialoga con los otros en red (Vadillo, 2018).

La perspectiva de la educación híbrida, que en términos generales rescata lo mejor de la educación presencial y en línea, es decir, el aprendizaje que ocurre en red, en la interacción que se da en los espacios virtuales sincrónicos y asincrónicos. Trede, et al. (2019) llaman espacio híbrido a aquel en donde conviven entidades diferentes para crear algo nuevo, incluyendo nuevas miradas epistemológicas y ontológicas. Para estos autores, quienes trabajan en esos espacios requieren tener

conciencia de sí mismos y de los otros; esta relación considerada y comprometida con la complejidad es parte de lo que se requiere para convertirse en un profesional en ese contexto, a ello se le podría llamar “hibridar la mente”.

Híbrido es un puente que conecta el mundo físico, tecnológico, cultural, personal y público, hace referencia a la combinación de encuentros presenciales (*face to face*) y en línea (online) en una experiencia integradora (*cohesive experience*); la instrucción en línea y presencial son la base de la práctica pedagógica: se destina una cantidad sustancial de tiempo a actividades en el salón de clases tradicional y otro a basadas en la interacción a través de la web.

Wells (2020) refiere que educación híbrida no es lo mismo que entornos híbridos de aprendizaje, estos últimos se refieren a la fusión de lo presencial y virtual, aquí las asignaciones en línea no son complementarias, sino una versión diferente de alguna lección estructurada para su modalidad presencial, creada con los mismos contenidos para la enseñanza y el aprendizaje digital. Continúa diciendo que, cuando una lección online se fusiona con una presencial se está realizando educación híbrida: se puede enseñar en cualquier ambiente, ahí la misión del maestro será motivar a los estudiantes para encontrar y mejorar sus fortalezas.

Por otra parte, Fullan (en UNESCO, 2020) argumenta que el modelo de educación híbrida, al rescatar lo mejor del aprendizaje presencial y remoto (apoyado de los recursos digitales) brinda una forma de mejorar y acelerar el aprendizaje al proporcionar enfoques centrados en los estudiantes para satisfacer sus diversos intereses y necesidades. Son diversos los teóricos que han definido el modelo de educación híbrida y, sin duda, implica una agencia por parte del docente, un cambio de metodologías, de recursos pedagógicos y, principalmente, un cambio de mentalidad, una nueva perspectiva del proceso enseñanza-aprendizaje.

Metodología

Desde el punto de vista de Pink et al. (2019), la etnografía digital considera cómo se vive y se investiga en un entorno digital, material y sensorial que es cambiante; también permite analizar las formas de “estar presente” en el mundo digital y en los espacios de convivencia que se han modificado, las comunidades virtuales en internet son cada vez más amplias y los avances en la web permiten mejor interacción e inmersión tanto en los momentos síncronos como asíncronos. La etnografía digital, “es una opción metodológica para la producción de categorías que permiten explicar otras maneras de estar juntos a partir de mediaciones tecnológicas” (Bárcenas y Preza, 2019, p. 1).

La educación híbrida considerada como práctica social que ocurre en ambos espacios virtuales (online) y físicos (offline) permite una mirada más holística, en esa intersección continuidad, co-presencia, remediación y agencia compartida (Bolter y Grusin, 2011) que existe en ambos espacios al permanecer interconectados, por lo que se disuelve esa dicotomía entre lo online y lo offline, y se transita a lo onlife (Floridi, 2015; Hine 2015). Este último término describe cómo el internet y las TICCAD se integran en la vida cotidiana (Gómez y Ardèvol, 2013).

Por lo anterior, aquí se toma a la educación híbrida como esa práctica social que ocurre onlife y en diferentes espacios que abren la posibilidad de lo multilocal o multisituado referido por Marcus (2001): se obtuvieron los elementos sustanciales para definir la educación híbrida a través

del seguimiento a las personas, que en este caso se trató de los datos extraídos de siete perfiles de expertos en el tema en las plataformas de Twitter y Facebook como de sus Blogs personales, a lo largo de un año (agosto de 2020–agosto de 2021) y de 187 referencias bibliográficas con fecha de publicación entre los años 2015 a 2020. La información que se obtuvo es de carácter público, y se han respetado en todo momento los créditos de los autores.

Los perfiles seleccionados para el seguimiento de las personas se describen en el Cuadro 1, en ésta se coloca el nombre del experto, la plataforma a través de la cual se extrajo la información y la semblanza de su actividad profesional, motivo principal para participar en la investigación. La técnica de recolección de los datos fue la observación no participante, las notas o diario de campo digital y el análisis bibliográfico.

Cuadro 1

Perfiles seleccionados y breve semblanza

Nombre	Plataforma	Semblanza profesional
Dr. Jorge Servín Jiménez	Twitter y Facebook	Maestría y Doctorado en Ciencias de la Educación (ISCEEM). Postdoctorado en Ciencias, Teoría de la Ciencia (Universidad de Coahuila). Certificado en el Curso Virtual Teacher (University of California). Especialización en Blended Learning Personalizing Education for Students. Conferencista en eventos nacionales e internacionales, autor de más de veinte libros en temas de educación e innovación educativa.
Dr. Juan Domingo Farnós Miró	Twitter, Facebook y Blog	Investigador, comunicador y divulgador de Learning and Technologies, e-learning Mobile learning, educación, TIC's e Inteligencia Artificial. Evangelizador de la web 2.0 y muy conocido en el mundo de la Red. Considerado como una de las veinte personas más influyentes del mundo en learning and technology. Licenciado en Geografía en Historia y en Psicopedagogía, profesor de E.G.B, Master en E-learning y gestión del conocimiento, en Animación socio-cultural: Dinámica de grupos, en Educación Expandida, Inteligencia Artificial.
Dr. Juan José Calderón Amador	Twitter, Facebook y Blog	Licenciado en Ciencias de la Información (Imagen y Sonido) por la Facultad de Comunicación, Universidad de Sevilla. Doctorado en Comunicación Audiovisual. Universidad de Sevilla. Experto en diseño de materiales educativos. Universidad de Sevilla. Master en e-learning, Universidad de Sevilla Especialista en blockchain, Education, e-learning, Comunicación audiovisual, Ecología de la comunicación, TIC's, redes sociales, Digital transformation y HigherED.
Dr. Eric Sheninger	Twitter, Facebook y Blog	Licenciado en Ciencias Ambientales por la Universidad de Maryland Eastern Shore. Maestro en Biología por la Universidad de Salisbury. Doctor en Administración de la Educación en la Universidad del Este de Stroudsburg, Pennsylvania. Miembro de del Centro Internacional de Líderes en Educación (ICLE). Ganador de diversos premios como líder educativo. Autor de diversos textos en innovación de prácticas educativas.

Stephen Downes	Twitter, blog	Miembro del Centro de Investigación de Tecnologías Digitales en el Consejo Nacional de Investigación de Canadá. Se especializa en nuevos medios de instrucción y tecnología de aprendizaje personal. Filósofo, con especialización en Epistemología, Filosofía de la mente y Filosofía de la ciencia. Ha sido profesor de la Universidad de Alberta, la Universidad de Athabasca, el Grand Prairie Regional College y el Assiniboine Community College.
George Siemens	Twitter, blog	Profesor de Athabasca University, fundador y presidente de Complexive Systems Inc, empresa dedicada al desarrollo de estructuras de aprendizaje integrados para la ejecución de una estrategia global. Es el ideólogo del Conectivismo.
Dr. Antonio Canchola	Twitter, Facebook	Doctor en Innovación Educativa en la Escuela de Humanidades y Educación del Tecnológico de Monterrey. Realizó una Maestría en Innovación para el Desarrollo Empresarial en el Tecnológico de Monterrey. Con estancia de investigación en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de California, Berkeley. Es miembro del Grupo de Investigación e Innovación en Educación (GIIE) en la línea: Desarrollo y uso de la tecnología en educación (DUTE) en el ITESM.

Análisis de resultados

Para obtener los resultados se procedió a analizar cuidadosamente las hipernarrativas observadas en los perfiles de redes sociales seleccionados, así como a revisar exhaustivamente la bibliografía seleccionada. Los datos recabados de esas redes permitieron detectar los comentarios más coincidentes para extraer los elementos que configuran la modalidad de educación híbrida, después se triangularon con los obtenidos en las diferentes referencias bibliográficas, todo ello se registró en las notas de campo.

A continuación, se muestran los resultados donde se exponen siete elementos sustanciales que conforman la educación híbrida con base en la metodología que ya se describió.

1. Apropiación del concepto

Este elemento se refiere a lo indispensable que resultan la capacitación de los docentes y el cambio de mentalidad para transitar hacia una modalidad híbrida (Servín, 2019; Servín 2020). Se reitera también la diferencia entre el aprendizaje combinado y el híbrido:

Aún existe confusión al momento de distinguir la modalidad de aprendizaje mixta (*blended learning*) con la modalidad de aprendizaje híbrida (*hybrid learning*), por esa razón aquí les dejo algunas de las diferencias esenciales que identifican a cada una de ellas [el tiempo dedicado al aprendizaje online y presencial, el diseño de actividades de enseñanza y aprendizaje, el rol del docente y aprendiente]. Aunque su raíz se encuentra dentro de

las metodologías de un proceso educativo centrado en el aprendiente (*learner centered*) y en la red (*network centered*), son completamente diferentes al momento de ponerlas en práctica. (Servín, 2021)

2. Literacidad digital

Se consideran competencias transmedia más allá del uso de internet para el entretenimiento y la socialización, entre ellas de: producción, prevención de riesgos, performance, narrativas y estéticas, ideología y ética, medios y tecnología, gestión de contenidos, gestión individual y gestión social (Scolari, 2018a; 2018b). “En el ‘social learning’ nos encontramos continuamente con una dualidad: el conocimiento tiene que competir con una maraña de datos que se deben analizar para posteriormente dar a conocer en abierto e implementarlos en aprendizajes y trabajo” (Farnós, 2020).

3. Apropiación digital

Aquí se estiman tres tipos de habilidades principales: instrumentales, comunicativas y cognitivas (Ortega 2017; Garay y Hernández, 2019). Farnós (2021b) menciona: “El pensamiento crítico. Los estudiantes están aprendiendo cómo encontrar efectivamente el contenido y discernir fuentes confiables”. También asegura:

En el futuro, los puestos de trabajo podrían requerir que las personas desarrollen habilidades flexibles a corto plazo para transferirse frecuentemente entre trabajos o tareas, en lugar de enfocarse principalmente en el conocimiento académico específico enfatizado en las medidas de prontitud actuales, o lo que es lo mismo, las titulaciones oficiales van a perder toda su influencia social. (Farnós, 2020a)

4. Interacción en red (networking)

La interacción motivadora es primordial entre docentes y alumnos, atendiendo a las emociones, la empatía, la resiliencia, entre otros. Como lo expresa Farnós (2021): “El conocimiento uniformizado a escala va desapareciendo, apareciendo con fuerza el aprendizaje colaborativo en escenarios descentralizados y en red”. Así como (Farnós, 2021a):

Los estudiantes deberán contribuir a la planificación de las unidades y la selección de los temas que estudian en profundidad. Los tipos de tareas y actividades a los que los estudiantes se dedican deben lograr tener toda la autonomía sin condicionamiento previo ni posterior.

Y más adelante: “Colaborar y personalización. Los Educadores están aprendiendo a trabajar juntos, con sus alumnos, y con otros expertos en la creación de contenidos, y son capaces de adaptarlo a exactamente lo que necesitan (cambio de ROLES)” (Farnós, 2021).

5. Ubicuidad

Consiste en que el aprendizaje ocurre en espacios síncronos (virtuales o físicos) y asíncronos (virtuales o físicos), siendo algunos de ellos la web, la escuela y la comunidad: “Planear el apren-

dizaje en modalidad híbrida implica definir nuevas formas en el diseño de las experiencias de aprendizaje, atendiendo las características del ambiente presencial y el ambiente remoto (online o a distancia)” (Servín, 2021). “Con el aprendizaje híbrido es el aprendiz quien controla el espacio y el tiempo de su aprendizaje” (Farnós, 2021a).

6. Conciencia en el uso de internet

Esta cualidad consiste en desarrollar la capacidad de los usuarios de internet para tomar decisiones acertadas, comprender conceptos fundamentales para la ciudadanía digital y de seguridad para sentirse confiado en el mundo online:

Pero más que conocimientos prácticos, es crucial para que los estudiantes sean capaces de navegar por el mundo digital a su alrededor sin miedo. Para dar sentido a la avalancha de información en línea, para aprender en qué confiar, para ser capaces de encontrar el oro que existe en el infinito número de búsquedas de Google. Para saber cómo y por qué contribuir a la comunidad global en línea, y cómo ser ciudadanos digitales responsables, para ser un knowmad. (Farnós, 2021)

7. Elementos didácticos (smart pedagogy, e-pedagogy)

Incluye los elementos metodológicos, tipo de tareas o actividades, incorporación de nuevas tecnologías, planeación con objetivo, rol del docente, rol del aprendiente, evaluación adaptativa, retroalimentación discursiva, contenidos, currículo flexible y *nanodegrees*. Se enfoca en experiencias de aprendizaje computacional y móvil. De acuerdo con Servín Jiménez (2021) es visible “la necesidad de un cambio de paradigma en los procesos de evaluación de aprendizajes” También considera:

Con la implementación del enfoque híbrido de aprendizaje se iniciará la renovación de los procesos educativos, los cuales tendrán como apoyo insustituible las innovaciones tecnológicas, mismas que permitirán un mayor y adecuado aprendizaje. El año 2021 marcará un cambio de paradigma para hacer florecer la educación 5.0 que tendrá como núcleo la inteligencia artificial. (Servín, 2021)

Por su parte Farnós (2021b) menciona: “El aprendizaje adaptativo se manifiesta en ‘la personalización educativa de técnicas de aprendizaje’, pero el aprendizaje personalizado va mucho más allá, representa la ‘liberación’ del aprendiz responsabilizándose de lo que quiere aprender, cómo, cuándo y con quién” (Farnós, 2021). Y más adelante: “El cambio en el paradigma de la enseñanza al énfasis en el aprendizaje, ha animado a poder trasladar el verdadero eje, del profesor al alumno” (Farnós, 2021a).

Discusión

La modalidad de educación híbrida aún no se ha implementado en el contexto mexicano, pero debido al avance tecnológico y al auge de otras modalidades de aprendizaje (*e-learning*, *m-learning*, *b-learning*, *u-learning*) ha estado en el proceso de construcción en diferentes ambientes nacionales e internacionales. Al respecto, la contingencia sanitaria provocó mayor interés en el tema con un doble impacto en el proceso de investigación, ya que por un lado se tuvo acceso a mayor canti-

dad de información, pero por el otro, hubo diversidad de opiniones, argumentos, investigaciones, conceptualizaciones y nuevas definiciones que, a su vez, modificaron una y otra vez los elementos para conceptualizar dicha modalidad. Finalmente, se tomaron aquellos que, en el contexto mexicano, serían los que prioritariamente se tendrían que atender para lograr en un futuro la implementación de la modalidad y asegurar su efectividad.

La educación híbrida, la cuarta revolución industrial y la contingencia sanitaria han ocasionado una disrupción que, gobiernos, autoridades educativas, docentes, estudiantes y padres de familia no pueden ignorar: por un lado, las necesidades emergentes de la formación ante los cambios tecnológicos y científicos y ante las nuevas formas de organización social (del mundo globalizado); por otro, la contingencia sanitaria como catalizador de la incorporación de las tecnologías a la educación pero de una forma poco sistemática, ordenada e informada, y en todo ello, la modalidad híbrida que ofrece rescatar lo mejor de la educación presencial y en línea, ofreciendo soluciones factibles antes las necesidades de formación actuales y las ocasionadas por la contingencia sanitaria, pero que requiere de un cambio de mentalidad y de la incorporación de metodologías, didáctica y una pedagogía acordes con la educación híbrida.

El docente debe tener claridad de los elementos que constituyen la educación híbrida y los aportes que ésta podría traer en la era digital, ya que contempla como necesaria la incorporación las TIC-CAD entre las que destacan los cursos abiertos masivos en línea (MOOC), de los cuales muchos son ofertados por distintas plataformas de manera gratuita y cuyo contenido puede combinarse con el del currículo, por lo que brindan una experiencia de aprendizaje más enriquecedora y actualizada al estudiante, lo que le otorga mayores recursos para su formación.

Así mismo, la educación híbrida, por su característica disruptiva, combina distintas modalidades de aprendizaje con diferentes metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas y en la indagación, entre otras. Aunado a ello, permite al docente y al alumno aprovechar los beneficios de las tecnologías digitales, de la robótica en la educación digital y de herramientas como la realidad virtual y aumentada; transforma la interacción entre ambos; favorece la autonomía del alumno, lo dota de creatividad y fomenta su pensamiento crítico al permitir que construya su propia línea de estudio, apoyado también en búsquedas de información pertinente y enriquecidas por el docente. De ahí que la función de este último se transforme en la de acompañante, guía y orientador del alumno. Allen (2020) se refirió a la educación híbrida como el futuro en el ámbito educativo, pero la efectividad de esta radicará en la sistematización, creatividad y metodología aplicada a la misma.

Es importante mencionar que, dentro del enfoque de la educación híbrida se contempla aquello que no sucede de manera virtual o en línea, ya que puede ser de dos tipos: sincrónica y asincrónica; la primera incluye lo acontecido en espacios virtuales o presenciales con fecha y horas establecidas; la segunda implica actividades que el estudiante puede realizar conectado a alguna plataforma o en formato de tareas sin horario fijo. De ahí que no esté al servicio sólo de aquellos estudiantes que gozan de acceso a internet, también puede favorecer a los que no la tienen, lo cual permite mermar, en gran medida, la brecha de desigualdad en nuestro país. Sin embargo, ante lo anterior hay algunos elementos sustanciales que se exigen para que se puedan combinar espacios, tiempos, metodologías, estrategias, técnicas y contenidos curriculares, entre ellos: la seguridad cibernética, la interacción de los participantes a través del *networking*, la planeación como punto central, la evaluación adaptativa y la metodología.

Conclusiones

Ante los vertiginosos cambios que la cuarta revolución industrial está generando en todos los ámbitos de la vida y en su coyuntura con la pandemia por COVID-19, la educación híbrida puede brindar soluciones factibles que beneficiarían el aprendizaje de los alumnos. Si bien la educación digital ya se trabajaba, la disrupción que conlleva a la transformación de los procesos educativos en el mundo globalizado de hoy, exige a los aprendientes desarrollar las habilidades necesarias que podemos encontrar en dicha hibridación en la que convergen metodologías, espacios físicos y virtuales así como estrategias digitales.

Referencias

- Aguerrondo, I. (30 de marzo de 2011). El nuevo paradigma de la educación para el siglo. Desarrollo Escolar y Administración Educativa, Organización de Estados Iberoamericanos para la educación la ciencia y la cultura. <https://es.slideshare.net/hectorvirgil/el-nuevo-paradigma-de-la-educacin-para-el-siglo-por-ines-aguerrondo>.
- Allen, S. (14 al 18 de diciembre de 2020). Improving education starts with empowering educators. [Conferencia]. 7o Congreso Internacional de Innovación Educativa. Tecnológico de Monterrey. México.
- Ascott, R. (1994). The Arquitecture of Cyberperception. ISEA'94, 5º Simposio Internacional de Arte Electrónico, Helsinki, Finlandia, F.A.U.S.T. '94, Forum des Arts de l'Univers Scientifique et Technique, Toulouse, Francia. Cybersphere '94, Simposio Internacional sobre Ciberespacio, Estocolmo, Suecia. https://www.academia.edu/740566/The_architecture_of_cyberception.
- Bárceñas B. K. y Preza C. N. (2019). Desafíos de la etnografía digital en el trabajo de campo online. *Virtualis*, 10(18), 134-151. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/287/305>.
- Bolter, D. J. y Grusin, R. (2011). Inmediatez, hipermediación, remediación. CIC. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 16, 29-57. http://dx.doi.org/10.5209/rev_CIYC.2011.v16.2.
- Bonilla, M. L. (2021). Modelación de la educación y escolaridad desde las revoluciones industriales. *Revista anual acción y reflexión educativa*, 46, 27-54. <https://doi.org/10.48204/j.are.n46a2>.
- Brau, S. J. (2 de noviembre de 2018). Tercera Revolución Industrial: La revolución digital “Mensaje de un Blog”. <http://sebastianbrau.com/tercera-revolucion-industrial-la-revolucion-digital/>.
- Cazadero, M. (1995). *Las revoluciones industriales*. Ed. Fondo de Cultura Económica.
- Chaves, P. J. (2004). Desarrollo tecnológico en la primera Revolución Industrial. *Norba. Revista de Historia. España*. 17, 93-109. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1158936>.
- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (20 junio de 2020). *En el social learning nos encontramos continuamente con una dualidad: el conocimiento tiene que competir con una maraña de datos* [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.

- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (09 octubre 2020a). *En el futuro, los puestos de trabajo podrían requerir que las personas desarrollen habilidades flexibles a corto plazo para transferirse* [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.
- Farnós, M. J. D. [@juandoming] (07 enero 2021). *Los estudiantes deberán contribuir a la planificación de las unidades y la selección de los temas que estudian*. [Publicación de estado]. Twitter. <https://twitter.com/juandoming>.
- Farnós, M. J. D. [Juan Domingo Farnós Miró] (09 marzo 2021a). *El conocimiento uniformizado a escala va desapareciendo, apareciendo con fuerza el aprendizaje colaborativo en escenarios descentralizados y en red* [Publicación de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/juandon>.
- Farnós, M. J. D. [juandon. Innovación y conocimiento] (15 agosto de 2021b). *El pensamiento crítico. Los estudiantes están aprendiendo cómo encontrar efectivamente el contenido y discernir fuentes confiables*. [Descripción en Blog]. Wordpress.com. <https://juandomingofarnos.wordpress.com/>.
- Fisher, D., Frey, N., Bustamante, V. y Hattie, J. (2021). *The Assessment Playbook for Distance and Blended Learning*. Ed. Corwin, USA.
- Floridi, L. (2015). *The Online Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. Springer Open. <https://library.oapen.org/viewer/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/20.500.12657/28025/1001971.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Freeman, C. y Louca F. (2002). *As time goes by: from the Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford Scholarship Online. <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/0199251053.001.0001/acprof-9780199251056>.
- Garay, C. L. M. y Hernández, G. D. (2019). *Alfabetizaciones digitales críticas: de las herramientas a la gestión de la comunicación*. [Archivo PDF] Universidad Autónoma Metropolitana.
- Gómez, E. y Ardèvol, E. (2013). Ethnography and the field in media (ted) studies: a practice theory approach. *Westminster papers communication and culture*, 9 (3), 27-45. <https://doi.org/10.16997/wpcc.172>.
- Garret, B. (4 de diciembre de 2013). An Emerging Third Industrial Revolution. Atlantic Council. <https://www.atlanticcouncil.org/blogs/futuresource/an-emerging-third-industrial-revolution/>.
- Hine, C. (2015). *Ethnography for the Internet. Embedded, embodied and every day*. Bloomsbury Academic.
- Marcus, E. G. (2001). Etnografía en/del sistema mundo. El surgimiento de la etnografía multilocal. *Revista Alteridades*, 11(22), 111-127. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74702209>.

- Marr, B. (22 de mayo de 2019). 8 Things every school must do to prepare for the 4th industrial revolution, Forbes, <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2019/05/22/8-things-every-school-must-do-to-prepare-for-the-4th-industrial-revolution/?sh=12c7c59d670c>.
- Oliván, C. R. (2014). La cuarta Revolución Industrial, un relato desde el materialismo cultural. *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 6(2), 101-111. <http://www2.ual.es/urbs/index.php/urbs/article/view/olivan/313>.
- Ortega Barba, F. (2017). Comunicación, cultura y educación: nueve aproximaciones al estudio de las tecnologías digitales. Ortiz Henderson, Gladys y Garay Cruz, Luz María (coordinadoras). (2015) México: Universidad Autónoma Metropolitana. *Innovación Educativa*, 17(75), 191-195. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179454112010>.
- Pedroza, F. R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial. *Revista iberoamericana para la investigación y el desarrollo educativo*, 9 (17). <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377>.
- Pink, S.; Heather H.; Postill, J.; Hjorth, L.; Lewis, T. y Tacchi, J. (2019). *Digital Ethnography. Principles and practice*. Ed. Morata.
- Rubio Mayoral, J. L. (2006). Desarrollo económico y educación. Indicios históricos en las primeras “revoluciones industriales”, *Revista Educación XX*, 1(9), 35-55. <https://doi.org/10.5944/educxx1.9.0.318>.
- Schwab, K. (2016). *La cuarta Revolución Industrial*. World Economic Forum. [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf).
- Schwab, K. y Zahidi, S. (2020). *The future of Jobs Report*. World Economic Forum. 1ª Edición. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>.
- Scolari, C. A. (2018a). *Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula*. European Commission. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_Teens_es.pdf.
- Scolari, C.A. (2018b). *Transmedia Literacy in the new media ecology*. White book. http://transmedialiteracy.upf.edu/sites/default/files/files/TL_whit_es.pdf.
- Servín, J. (2019). *Aprendizaje Disruptivo. Los cambios que están propiciando las tecnologías disruptivas en las formas de aprender*. Ed. Caleidoscopio.
- Servín, J. (2020). *Aprendizaje híbrido*. Ed. Caleidoscopio.
- Servín, J. (11 de octubre de 2021). *Aún existe confusión al momento de distinguir la modalidad de aprendizaje mixta (blended learning) con la modalidad de aprendizaje híbrida* [Imagen adjunta] [Publicación de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/jorge.servin.9212301>.

- Siemens, G. (2005). *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2 (1). https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf.
- Trede, F.; Markauskaite, L.; McEwen, C., Macfarlane, S. (2019). *Education for practice in a Hybrid Space. Enhancing professional Learning with Mobile Technology*. Singapore, Ed. Springer.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2020). *Covid-19 response-hybrid. Hybrid learning as a key element in ensuring continued learning*. <https://en.unesco.org/sites/default/files/unesco-covid-19-response-toolkit-hybrid-learning.pdf>.
- Vadillo, B. G., (2018). Stephen Downes y el conectivismo. *Revista Mexicana de Bachillerato a distancia, Visión Internacional*, 10 (19). <http://dx.doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2018.19.64909>.
- Wells, M. (2020). *Hybrid Learning Enviroments: What, Why, and How. Efectively teach by merging in-person learning enviroments with online learning enviroments*. Ed. Alphagraphics.