




**LA DISRUPCIÓN EPISTEMOLÓGICA DEL AISLAMIENTO
PANDÉMICO EN DOCENTES Y ESTUDIANTES. UN ANÁLISIS
CUALITATIVO DESDE LA PERSPECTIVA CONECTIVISTA
EN UN ESTABLECIMIENTO DE EDUCACIÓN MEDIA.**

The epistemological disruption of pandemic isolation in teachers and students. A qualitative analysis from the connectivist perspective in a secondary education establishment.

Mirían Jesús Caloretti Castillo
Universidad César Vallejo, Perú.
mcaloretti@ucvvirtual.edu.pe
 <https://orcid.org/0000-0003-1189-8162>

María Ysabel Álvarez Huari
Universidad Privada Norbert Wiener, Perú.
alvarezhmariay@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0002-7831-8591>

Isabel Menacho Vargas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.
isabelmenachov@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-6246-4618>

Fernando Eli Ledesma Pérez
Universidad César Vallejo, Perú.
fledesma@ucv.edu.pe
 <https://orcid.org/0000-0003-4572-1381>

Este trabajo está depositado en Zenodo:

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11118180>

RESUMEN

El aislamiento social para la prevención de la propagación del virus Covid 19 fue un factor disruptivo en el proceso enseñanza-aprendizaje entre el 2020 y 2021. Se sugiere que la improvisación y la espontaneidad en los procesos de aprendizaje crearon una interactividad entre los componentes teóricos (preponderantes a lo largo de la práctica de los programas educativos durante la pandemia en Perú) y los mundos de vida de los estudiantes confinados, favoreciendo un conocimiento desconectado de la realidad práctica y debilitando la base empirista del conocimiento. La investigación es de enfoque conectivista, y se utilizó una triangulación entre el análisis de discurso, la observación directa de los procesos en línea, y la aplicación de entrevistas semiestructuradas en una escuela pública de Lima entre 22 informantes (docentes, directivos y alumnos). Factores de incidencia detectados: la improvisación del docente frente al nuevo contexto, la no alfabetización digital de los docentes, el uso intensivo de tutoriales adecuados al contexto pre-pandémico y la preponderancia de esquemas cognoscitivos amarrados a las representaciones digitales.

Palabras claves: Autonomía educativa; interactividad; factores disruptivos; conectivismo.

ABSTRACT

Social isolation to prevent the spread of the Covid 19 virus was a disruptive factor in the teaching-learning process between 2020 and 2021. It is suggested that improvisation and spontaneity in the learning processes created interactivity between the theoretical components (preponderant throughout the practice of educational programs during the pandemic in Peru) and the life worlds of confined students, favoring knowledge disconnected from practical reality and weakening the empiricist basis of knowledge. The research has a constructivist approach, and a triangulation was used between discourse analysis, direct observation of online processes, and the application of semi-structured interviews in a public school in Lima among 22 informants (teachers, managers and students). Incidence factors detected: the teacher's improvisation in the face of the new context, the teachers' lack of digital literacy, the intensive use of tutorials appropriate to the pre-pandemic context and the preponderance of cognitive schemes tied to digital representations.

Keywords: Autonomy; interactivity; diversity; openness; disruptive factors; connectivism.

INTRODUCCIÓN

Partiendo de que la teoría conectivista entiende el aprendizaje como la inmersión del sujeto en redes de aprendizaje (Solórzano Martínez y García Martínez, 2016), los modelos pedagógicos impactados por la nueva era digital deben considerar la creación de dinámicas interactivas particulares, que potencien y fomenten, a partir de la comunicación y la relación entre pares comunicacionales, la construcción del nuevo conocimiento intersubjetivo y multimedialógico. La emergencia sanitaria mundial, cuyo inicio data del 2020, impuso la necesidad no atendida, de nuevas formas de actuación para los docentes. La nueva era tecnológica, de naturaleza interactiva, reconfiguró los usos y costumbres del contexto en que los docentes deben ahora actuar, sin distinción alguna por razones de áreas curriculares. La educación no debe observar pasivamente este fenómeno sino conducirlo a la construcción de redes masivas de información y comunicación, para modificar el mundo de las cosas al informatizarlo todo (Byung-Chul, 2022). Tales redes, además, deben dar cuenta de los enfoques de comunicación, los cuales imponen conceptos como situación, e intelo-emocionalidad en todos los aspectos de la construcción de la realidad, tanto educativa como cotidiana (Castro Aniyar, 2014; 2022). De lo contrario, la educación quedará relegada a la adquisición de conocimientos marginales e inconexos con la complejidad. Sin embargo, con el confinamiento pandémico, la escuela fue impulsada a asumir la disrupción con el uso de las redes y herramientas tecnológicas, aunque no se hayan tomado las medidas del caso.

Esta relación entre confinamiento, los nuevos relieves tecnológicos y enseñanza-aprendizaje, propició transformaciones en los medios educativos y en la manera en cómo estos se ejecutan. De ello da cuenta la lite-

ratura especializada (Yu y Ha, 2021; Ha et al., 2022; Downes, 2020; Ortiz y Bernabé-Corrêa, 2020). La pedagogía incorporó el uso diverso de las tecnologías, pero los procesos de aprendizaje no formal e informal se produjeron simultáneamente, de manera espontánea en ambientes y con conexiones diversas, producto de las necesidades coyunturales, y bajo el bombardeo de contenidos heterogéneos y no integrables, que residen en las herramientas móviles y otras diversas innovaciones tecnológicas (Ovalles-Pabon, 2014).

Esta investigación se coloca en las preguntas ¿Cómo se produjo el proceso de construcción del conocimiento en el contexto de la confinamiento pandémico? ¿En qué medida la construcción de conocimiento aislada del contexto de la práctica y el dialogo real entre individuos de un contexto escolar, puede producir los cambios esperados en la adquisición y formas del conocimiento, desde el conectivismo? En consecuencia, aunque existen múltiples factores que convergen en dinámica de conexiones donde se produce el aprender y el renovarse permanentemente, esta investigación se centrará en los efectos de aplicar programas curriculares sin el contacto esperado con la realidad no virtual, en un contexto no preparado, esto es, disruptivo, como el del confinamiento pandémico (Giraldo Giraldo et al., 2021; Rubio, 2022).

Es importante hacer notar que el conectivismo ha encontrado una importante resonancia en los estudios sobre la inteligencia artificial (Sharma et al., 2021) donde las implicaciones del aprendizaje profundo, que toma como base algoritmos con los que el sistema y las máquinas aprenden de su propia experiencia, han propiciado una nueva cultura, nuevas teorías de aprendizaje desde las máquinas y las interacciones de los individuos con ellas. Al mismo tiempo, se indica que ello no es sinónimo de que un estudiante inmerso en las redes sociales

y el internet es suficiente para convocar la adquisición de habilidades y destrezas eficientes en términos del conectivismo. El diseño educativo debe pensar en estrategias que integren el conocimiento intersubjetivo y multidialógico (como base de los principios de *autonomía, interactividad, diversidad y apertura*) hacia objetivos educativos vinculantes de manera eficiente y, es en esto mismo que reposaría la pertinencia del proceso educativo conectivista,

Finalmente, esta investigación trata de comprender los procesos educativos durante la etapa de pandemia, tal como lo precisó la CEPAL (2020). Y esto es pertinente porque tal comprensión permitirá la reflexión de los actores educativos, posibilitará el mejoramiento de las acciones que se desarrollen en la educación híbrida, y ayudará a nuevos investigadores.

MARCO TEÓRICO

Este artículo parte de la noción de que el modelo educativo se basa en principios de *autonomía, interactividad, diversidad y apertura*. Estas mismas categorías se utilizarán para medir los alcances del conectivismo en la adquisición de contenidos fácticos en el contexto pandémico y su asociada educación a modalidad virtual.

A manera de atribuir mayor profundidad conceptual, investigaciones conectivistas previas a este manuscrito refuerzan los principios enunciados: autores como Mosquera Uzcátegui y Aguilar Castro (2019) presentaron una propuesta educativa llamada eco-conectivismo, la cual describe las reglas que permiten la creación y gestión de ecologías del conocimiento basadas en dominios, y define un espacio para formar, establecer, analizar y evaluar las redes que emergen como consecuencia del aprendizaje ¿Qué sucede cuando este espacio desaparece? Los espacios planificados dentro del conectivismo, hacen las veces de campos de conocimiento, mejoran la

gestión de los procesos de aprendizaje en un salón de clase inteligente (Dogan, 2014; Sánchez-Cabrero et al., 2019), fomentan el desarrollo de habilidades metacognitivas del estudiante, motivan la participación activa en trabajos colaborativos, e integran un nuevo ciclo autónomo de tareas como un eje transversal para descubrir propiedades del ambiente (Vas et al., 2018). De tal modo que el espacio/ambiente constituye el *locus de control* de este modelo educativo.

Esto no provoca una contradicción con los principios fundadores de Siemens, sino que, por el contrario, permite entender que hay una base, un lugar, que define y da cuerpo a los nudos (*hubs*) de interacción.

Siemens decía en sus *ocho principios de la teoría del aprendizaje del conectivismo*, que:

“1. El aprendizaje y el conocimiento descansan en la diversidad de opiniones.

2. El aprendizaje es un proceso de conexión de nodos especializados o fuentes de información.

3. El aprendizaje puede residir en aparatos no humanos.

4. La capacidad de saber más es más crítica que lo que se sabe actualmente.

5. Es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el aprendizaje continuo.

6. La capacidad de ver conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad básica.

7. La vigencia (conocimiento preciso y actualizado) es la intención de todas las actividades de aprendizaje conectivista.

8. La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje. Elegir qué aprender y el significado de la información entrante se ve a través de la lente de una realidad cambiante: mientras hay una respuesta correcta

ahora, puede ser incorrecta mañana debido a alteraciones en el clima de información que afectan la decisión.” (Siemens, 2005)

Siemens entiende una noción centrífuga del conocimiento, su mutabilidad y lo escurridiza que es la viegenia del conocimiento en situaciones y ambientes decisionales cambiantes. Razón por la cual, el ecoconectivismo propone que, dentro de la noción original de Siemens, siempre existe un *lugar o un no/lugar* antropológico (1992), esto es, espacio, un campo, un escenario, sea virtual o real, donde el flujo nodal de información se potencia, aunque luego sea cambiante. Esta idea es la que se recoge del eco-conectivismo, y es fundamental para la idea de educación conectivista pues, a partir de ella, ya no solo se trata de atrapar los caudales de información que fluyen en tantos sentidos, sino de atraerlos y motorizarlos en nodos útiles y de validación, como es el caso de una institución educativa.

En este sentido, Utecht y Keller (2019) proponen técnicas para que las instituciones de educación primaria y secundaria involucren a sus alumnos en el entorno de aprendizaje colaborativo del panorama actual tecnológicamente conectado, y llegaron a la conclusión de que adoptar el cambio a un entorno de aprendizaje justo a tiempo representa un inmenso potencial de participación para los educadores y sus estudiantes. Unesco (2022) señaló que la transición a un enfoque en el que los educadores enseñan a los estudiantes habilidades básicas adicionales de alfabetización, demanda la práctica sobre criticidad al consumo de información en línea y a sus fuentes. Por su parte Delgado (2021) señaló cómo la información existente permite hacer conexiones entre múltiples fuentes de datos, lo cual ayuda a los docentes a mantener un rol relevante en la educación.

Los procesos de enseñanza aprendizaje que surgieron de este debate dan cuenta de una educación

que ha posibilitado la implementación de un marco desarrollador y activo, donde los estudiantes son los protagonistas, incrementan sus niveles de motivación, interés por la investigación, desarrollan habilidades para interactuar con las tecnologías, buscan información útil para resolver sus inquietudes y permiten la interacción y la toma de decisiones de manera colectiva (Cueva et al., 2019; Martin et al., 2020). Van Driel et al. (2021) conceptualizaron las tecnologías de aprendizaje (COLT) como no solo aprender conocimientos, métodos y habilidades tecnológicas, sino que también tiene que ver en cómo usar el conocimiento en el terreno práctico, realizar investigaciones y elaborar exámenes en el marco de creditajes; emplearon un método de estudio fenomenográfico; identificaron diferencias en los entornos educativos y sociales, en los estudios realizados en estudiantes de nivel secundario en China continental y los países bajos.

Bernal-Garzón (2020) realizó una revisión documental en la que recoge las principales investigaciones de España, Hispanoamérica y Estados Unidos, acerca de los aportes del conectivismo como enfoque de aprendizaje para el desarrollo de procesos de aprehensión de nuevos saberes; recogió 50 referencias bibliográficas, entre artículos de investigación y capítulos de libros; concluyó que el conectivismo, considerado como teoría de aprendizaje emergente, proporciona métodos de aprendizaje que facilitan a los estudiantes “aprender a aprender” a identificar redes, nodos y a auto-organizar su aprendizaje en torno a sus necesidades, no sólo a intereses personales, sino a contenidos propios de los currículos académicos; asimismo, ayudan a generar espacios colaborativos, aplicados con fines escolares u otros. De Bernal-Garzón se aprende nuevamente de la necesidad de anclar en nudos de lugares/ no lugares la fugacidad y abundancia del contexto digital para aprovechar sus principios de *autonomía, interactivi-*

dad, diversidad y apertura.

Downes (2020) revisó literatura del 2018 sobre el conectivismo como teoría del aprendizaje, y confirmó nuevamente la pertinencia de la red del conocimiento y el aprendizaje, con un énfasis en el uso de tecnología digital para mejorar y ampliar la interacción en línea. Para el autor, tal como aprenden idiomas, el conectivismo produce resultados positivos que exceden el contexto del curso individual: las personas que forman en un contexto conectivista aprenden a aprender y a producir nuevos conocimientos. Sin embargo, también precisó que el aprendizaje se planifica, diseña, implementa y evalúa, haciendo que su uso descienda de manera pertinente en múltiples disciplinas y en varios niveles de instrucción, en todo el mundo. Borna y Fouladchang (2018) examinaron el efecto del conectivismo y lo compararon con el método de traducción gramatical sobre el compromiso académico entre estudiantes. En este caso, la población estadística incluyó estudiantes de tercer grado de educación secundaria de la ciudad de Ramhormoz en Irán, cuyos resultados demostraron que el método de instrucción del conectivismo fue significativamente más eficaz que el método tradicional de gramática/traducción.

Sedano-Chiroque et al. (2020) encontraron que los factores disruptivos se presentan de forma súbita e interfieren el normal desarrollo de las actividades en todos los campos del quehacer humano, en el 2020 fueron dos: la emergencia sanitaria desencadenada por el SARS CoV 2 (Covid 19) y las medidas de aislamiento social como mecanismo de contención de la propagación infecciosa del mencionado virus. López-Morocho (2020) indicó que estas condiciones dieron lugar a la continuidad de la acción educativa formal, pero en forma remota, para lo cual se recurrió al empleo de las tecnologías de la información y la comunicación disponibles en

el mercado, aunque no se da cuenta en la investigación de una redirección adecuada al campo del conectivismo. De esta investigación se recupera la noción de “disrupción”.

Shrivastava (2018) examinó la importancia de la teoría y la tecnología del conectivismo para la creación de conocimiento en la comunicación intercultural. Los hallazgos se basan en el ejercicio diseñado y realizado por los facilitadores de dos universidades. Utilizó un enfoque de enseñanza centrado en el estudiante y una metodología orientada a resultados basada en los principios del conectivismo y la creación de conocimiento, y se demostró que con la utilización de métodos y reglas simples es posible introducir principios conectivistas con éxito en el proceso de aprendizaje. Esto se puede hacer sin derrocar por completo el paradigma de aprendizaje existente al aplicar cuatro principios simples: (1) proporcionar nodos, (2) construir conexiones, (3) orientación de salida, y (4) aprendizaje centrado en el estudiante. El enfoque de aprendizaje conectivista puede ser utilizado para proporcionar una experiencia de aprendizaje diferente y mejorada para los estudiantes. De esta investigación se recupera la noción de “nodos o nudos”.

Desde el punto de vista teórico, esta investigación se orientó por una episteme del paradigma naturalista, de enfoque cualitativo. La teoría general es la teoría del interaccionismo simbólico de Blumer (1986) la cual sostiene que el aprendizaje ocurre en la interacción con las demás personas. La teoría sustantiva es el enfoque de competencias de Tobón (2015) quien considera que el aprendizaje debe evaluarse a través de los desempeños y la evidencia. La teoría temática de esta investigación fue el conectivismo, la cual es la conjugación de principios del constructivismo y el cognitivismo para el nuevo aprendizaje digital en este mundo tecnológico y globalizante Downes (2022).

Finalmente, el conectivismo explica el aprendizaje complejo no como una actividad individual, sino como una interrelación entre varios elementos, el aprendizaje se produce a través de las conexiones dentro de las redes Douglas et al. (2020); el conectivismo es la combinación de los principios explorados por la teoría del caos, redes neuronales artificiales, complejidad y auto-organización Solórzano Martínez y García Martínez (2016). El aprendizaje es un proceso que se desarrolla dentro de una variedad de ambientes que no necesariamente están bajo el control de la persona. De ahí que, el aprendizaje puede llevarse a cabo en la interacción con otros elementos que no sean humanos, por ejemplo, dentro de una organización o una base de datos, por lo tanto, prioriza la conexión especializada para la obtención de información, lo cual permite aumentar cada vez más su bagaje cultural y de conocimiento (Siemens, 2005).

MÉTODOS Y MATERIALES

Esta investigación se desarrolló desde un paradigma naturalista, de enfoque cualitativo, Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) consideran que la investigación cualitativa permite acercarse al mundo desde fuera para entender, describir y explicar fenómenos sociales como es analizando experiencias de las personas, los documentos, las interacciones y comunicaciones. El tipo de investigación fue básica, llamada también fundamental cuyo propósito se centra en reunir la información y/o datos de la realidad para aportar al incremento del conocimiento de un determinado tema (Sánchez y Reyes, 2015). El diseño fue fenomenológico, cuyo propósito es la exploración, descripción, comprensión e interpretación de las experiencias de las personas con respecto al fenómeno y el descubrimiento de los elementos en común de tales vivencias Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

El corte temporal empleado fue sincrónico, el mismo que hace referencia a la actualidad y para el acopio de información se utilizaron entrevistas semiestructuradas González-Díaz et al. (2021) y Gibbs (2007). Se empleó la entrevista, la cual se define como un diálogo abierto entre personas que a través de la comunicación permite aprehender un fenómeno Guerrero-Castañeda et al. (2017). El instrumento fue la guía de entrevista que orientó al investigador a la obtención de los datos de forma oral y personalizada. De forma previa, se hizo la guía de entrevista con cinco preguntas orientadoras, las cuales fueron consensuadas por los investigadores y luego sometida al criterio de un experto en investigación cualitativa, quien indicó que contenía coherencia y como orientadoras estaban bien planteadas.

Categorías, subcategorías y tabla de categorización

Tabla 1

Categorización de las disrupciones conectivistas

Categorías	Sub categorías
Autonomía	Entidades que se gobiernan así mismas
	Capacidad de desempeño por sí mismo
Interactividad	Proceso mediante el cual dos entidades se benefician por las propiedades que comparten
	Los individuos actúan en reciprocidad entre ellos y la información
Diversidad	Entidades en una red que pueden tener distintos estados
	Las personas son diferentes por naturaleza: la intersubjetividad es la base del conocimiento
Apertura	Está abierto para recepcionar información del medio
	Disposición a reflexionar sobre nuevas propuestas y nuevas formas de complejidad

Nota. Es una adaptación a partir de Downes, S. (2012), *Connectivism and Connective Knowledge*, NonCommercial-ShareAlike CC BY-NC-SA. https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

Escenario de estudio y participantes

El escenario de esta investigación fue una escuela media denominada “Institución Educativa Almirante Miguel Grau N° 16”, perteneciente a la Región de Educación Lima, República de Perú, es una escuela de gestión pública con una población de 576 estudiantes, cuenta con dos directivos, 31 docentes, tres auxiliares y siete personas que cumplen labores administrativas. La escuela forma estudiantes bajo el enfoque basado en competencias, práctica de valores, formación de conciencia ambiental y dominio de las tecnologías; está ubicada en el distrito tradicional “San Miguel”, ciudad costera en la capital del Perú, tiene 46,753 pobladores (INEI, 1993) y cuenta con los servicios de agua, alcantarillado, energía eléctrica, transporte, servicios de telefonía e internet.

En esta investigación participaron seis docentes, dos directivos y 14 estudiantes. Dos docentes fueron varones y cuatro mujeres, con una media de 15.5 años de servicios en el nivel secundaria, tres de ellos, además, trabajan en otras instituciones educativas; todos son casados con hijos y cinco de ellos tienen condición de nombrados. Los directivos tienen más de 25 años de servicios con estudios de posgrado y los estudiantes fueron del último año de educación media.

Los procedimientos empleados se iniciaron con la aprobación del proyecto de investigación por parte del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de procedencia de los investigadores, dictamen favorable del Comité de Ética en la Investigación; carta de aceptación de la dirección de la escuela media; se llevó a cabo

una reunión informativa con los docentes de la escuela, otra reunión con los padres de familia para explicarles los alcances, objetivos y límites de la investigación y una tercera reunión con los estudiantes seleccionados como informantes para obtener su asentimiento. Para la recolección de los datos se empleó la plataforma virtual administrada por la Universidad, y la convocatoria se hizo mediante el enlace de la videoconferencia zoom.

Con los datos obtenidos a través de las entrevistas, se hizo el análisis de contenido, luego se realizó la codificación y los datos fueron declarados a un software cualitativo; una vez realizada la codificación se procedió a la y categorización, luego se enviaron las entrevistas a un experto para que de forma independiente haga la codificación, se encontró una coincidencia en el 90 % de los códigos, por lo que se asumió que la codificación de los investigadores era adecuada; a continuación se generaron las redes semánticas y la triangulación (González-Díaz et al., 2021).

En esta investigación se consideraron los principios éticos de no maleficencia, no realización de actos negativos que atenten contra el bienestar; principio de beneficencia, principio de autonomía de los participantes y el principio de justicia. Se respetó el principio de confidencialidad. Se contó con el consentimiento informado debidamente firmado por los informantes. Se garantizó la integridad científica a través de la veracidad de los datos evitando toda forma de mala práctica en la investigación. Las citas y referencias se redactaron según las normas internacionales APA 7.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Autonomía

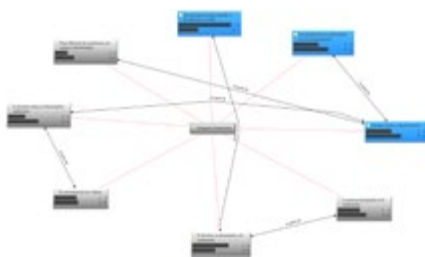
Los cambios que se dieron en pandemia afectaron en cuanto a los métodos y recursos tecnológicos asumidos a partir de las nuevas circunstancias; esto se dio porque las

personas ejercieron autonomía sobre la base de sus juicios y contextos en los que se desenvuelven, lo cual demanda capacidad para la reflexionar en torno a sus motivaciones y aceptación de la necesidad de los cambios, dado que los docentes son los que están en primera línea en la lucha por la alfabetización digital (Glaze, 2021).

En la categoría de autonomía, a través de la red semántica, se promueve la autonomía de los estudiantes basada en la motivación intrínseca que proyecta el docente como modelo. Pero no existe manera de identificar si los trayectos autónomos fueron adecuados en términos de aprovechar los nodos adecuados. En aquellos temas que no forman parte de las capacitaciones el docente se autocapacita con vídeos y tiene libertad de enseñanza con nuevas metodologías en tanto se adecuen al área curricular, aunque no hay garantías de que estas fuentes sean que integren a la noción conectivista de la educación, esto es, del carácter dialógico e intersubjetivo que da la experiencia y la reflexión de los contenidos a la luz de la dinámica informática. (Ver figura 1)

Figura 1

Red semántica de autonomía



Los resultados de esta investigación son parecidos a los hallazgos de Estrada-Ruiz y Flores-Rosales (2021); y Lay (2021) estableciendo que las oportunidades de crisis son los mejores momentos para aprender. Sin embargo, hay que tomar en cuenta a Comoglio y Minnaard (2020), que

ubicaron resistencias en los estudiantes para los cambios que fueron asumidos con estrategias específicas. En esa misma línea Salazar (2021) recomendó nuevos métodos y técnicas didácticas para la enseñanza y el aprendizaje.

Interactividad

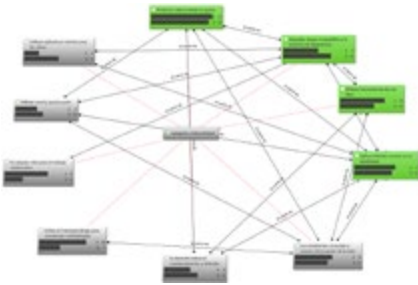
En cuanto a la interactividad del docente con el estudiante, fue un rasgo distintivo en la adaptación de los recursos tecnológicos y pedagógicos; esta experiencia implicó un aprendizaje mutuo, de constante capacitación y ajustes de los procesos educativos. Los hallazgos de esta investigación se explican por la teoría de la construcción social de Berger y Luckmann (2016) quienes indican que las actividades humanas, dentro de ellas la transmisión y construcción de saberes, se hace de manera social e intersubjetiva. Es consecuente con la teoría del aprendizaje (Skinner, 1965) quien sostuvo que el aprendizaje es activo/reactivo y las conductas acertadas de los estudiantes deben ser reforzadas en este sistema. Es también coherente con la propuesta teórica fundante de este escrito, de Siemens (2005), quien explicó que el aprendizaje ocurre a través de redes y nodos del conocimiento. Las tres bases teóricas redundan en la idea del interaccionismo (Blumer y Mugny, 1992), confirmando los fundamentos planteados.

En la categoría interactividad, a través de la lectura de la red semántica, se encontró que, por un lado, los docentes en la emergencia sanitaria aplicaron recursos tecnológicos diversos, asignaban tareas compatibles a la tenencia de dispositivos, aplicaron nuevos métodos en su enseñanza, y produjeron videos desde un guión. Por otro lado, se apreció que los estudiantes carecieron de dispositivos, a la vez que consultaban y extraían información de la web sin recursos dialógicos en la realidad. Sin embargo, si bien el docente indujo

al cuestionamiento y reflexión y emplearon el contexto para consensuar metodologías, no fue posible confirmar la creación de nodos intersubjetivos y dialógicos que dieran cuenta de la complejidad del contenido en relación a la realidad. De modo que la formalidad aprendida prepandémicamente se trasladó al aula virtual: se asignaban roles para el trabajo colaborativo, se utilizaron aplicativos móviles para las clases y herramientas de uso libre, se utilizaron vídeos para el desarrollo de clases, así como Word y Power Point, entre otros recursos didácticos, pero en ausencia de recursos como debates, reformulación de programas de investigación clásicos, o otras metodologías que confirmasen la asociación de contenidos en marcos de información complejos y mayores, presentes en la red pero dirigibles hacia esos nodos, no fue posible confirmar la presencia del proceso requerido (Ver figura 2)

Figura 2

Red semántica de interactividad



Los resultados de esta investigación son parecidos a los hallazgos de Navarro Robles (2020) que establece que la interactividad construye relaciones personales de horizontalidad, reduciendo la verticalidad que se da en la comunicación, aplicándose esto a los procesos de enseñanza que las tecnologías y plataformas digitales han posibilitado. No fue posible identificar este proceso en el irrupción

de la pandemia, pues no fueron visibles nodos de criticidad creativa, un elemento central en este proceso al canalizar información con conciencia y autonomía. Zeler (2021) desde un enfoque de redes de comunicación de las empresas (RQ1) en Chile y LatTam, en las Facebook, distingue que el 70% crean contenidos informativos para su divulgación de sus actividades a través de posts, diferente al enfoque interactivo que supone en un 30%. Esto implica que todavía no se reconoce el valor y potencial de la interactividad, en toda espera económica social, lo que ya se está aplicando en el terreno educativo, lo que evidencia que la educación sigue siendo la delantera del progreso de una sociedad.

Diversidad

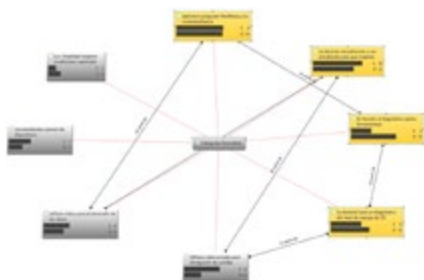
En cuanto a la diversidad, Marchesi (2009) estableció como objetivo al 2021 un Proyecto Iberoamericano para transformar la educación, reconociendo las desigualdades existentes, estableciendo la necesidad de educar en la diversidad, reconociendo que la centralidad y homogeneización del sistema educativo generan dificultades. La inclusión es la propuesta frente a la exclusión. La carencia de dispositivos, del acceso a internet, a luz y otros recursos esenciales, denotan la existencia de diversidad y problemas en los actores educativos. Los hallazgos de esta investigación evidencian que se aplicó el Programa del Ministerio de Educación en el Perú, brindando más de 200 recursos educativos digitales (Minedu, 2022), encontrándose estos en el Centro de Herramientas Pedagógicas y el Catálogo de Recursos digitales de la Plataforma PerúEduca <https://www.perueduca.pe/#/home>; lo que implica una buena base para iniciar procesos conectivistas

En la categoría diversidad, sin embargo, contextualizar la realidad implicó la inducción de procesos imaginarios, verbales, poco relativos a los mundos empíricos que son base de la

complejidad característica del universo. Los docentes utilizaron las redes sociales para divulgar sus cartillas y emplearon vídeos para el desarrollo de sus clases, pero no hubo evidencias de planos multidialógicos con los sistemas de información circundantes, evidenciando que se requieren de condiciones materiales concretas para el cumplimiento de los fines educativos coenctivistas, sean reales o virtuales (Ver figura 3)

Figura 3

Red semántica de diversidad



Los resultados de esta investigación coinciden con los hallazgos de Al-rahmi et al. (2020); Al-rahmi et al. (2021); Almulla (2021); Sayaf et al. (2021) quienes sostienen que los avances de la tecnología de la información y comunicación le dan sostenibilidad a la Educación; desde otro ángulo Coriñaupa Vargas (2020) enfoca la diversidad como posibilidades variadas para aprender, desde lo diversos contextos en donde aprender es un acto incluso de sobrevivencia.

Apertura

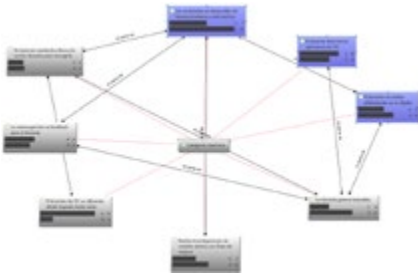
Los docentes usaron aulas virtuales como el *zoom* y el *meet* para las sesiones sincrónicas y el *classroom* para las sesiones asincrónicas; asimismo se emplearon las redes sociales como *Facebook* y *WhatsApp* para comunicarse con los padres de familia sobre las actividades que se estaba llevando a cabo en cada sesión. También tuvieron que aprender de manera rápida el manejo de las herramien-

tas digitales, virtuales e informativas, para el dictado de su clase; adquirir dispositivos electrónicos para garantizar el dictado de los cursos, en uso permanente de internet, que fue el canal que permitió desarrollar un proceso de enseñanza aprendizaje. El Ministerio de Educación adoptó la decisión de recarga de línea de internet a los dispositivos de los docentes, lo que permitió la continuidad del proceso educativo. Los profesores recibieron capacitación gratuita de parte del ministerio de Educación de la municipalidad de Lima y, también por cuenta propia, produciendo así la alfabetización digital de los procesos y por ende de los estudiantes. Sin embargo, no hay evidencia de nodos donde se percibiese la disposición a reflexionar sobre nuevas propiedades y nuevas formas de complejidad. Hay quienes se resistieron a los cambios, pero en la mayoría de profesores hubo una actitud positiva a la adaptación, pero de manera espontánea y sin las herramientas dialógicas, intersubjetivas y de complejidad que requiere entender la educación conectivista.

En cuanto a la lectura de la red semántica de la dimensión apertura, se encontró que los contenidos se desarrollan de forma prioritaria a nivel teórico. El docente desconocía los aplicativos TIC y no estaba alfabetizado en lo digital. Sin embargo, generó tutoriales; realizó investigaciones de revisión teórica con fines de mejorar el dominio de las TIC. Pero el esfuerzo distó de dar cuenta de nodos crítico-creativos a la luz del conocimiento disponible transversalmente (Ver figura 4)

Figura 4

Red semántica de apertura



CONCLUSIONES

No se percibió el aprovechamiento de los principios del conectivismo en los docentes de la escuela de educación media donde se implementó la investigación. A pesar de que el cuerpo docente se abocó a la producción de videos, instructivos, tutoriales con guion y mistró interés en perfeccionar su alfabetismo digital junto al estudiante. Debido a la ausencia de espacios geográficos disponibles, los contenidos se desarrollaron a nivel teórico, lo que no sostiene la idea de un nodo o nudo donde fuese posible potenciar las relaciones características del conectivismo. Para la integración de los docentes en un espacio virtual accesible a todos y bajo los mismos lineamientos, se capacitaron en el programa "PerúEduca" y a partir de ello, contextualizaron sus prácticas educativas, pero el proceso resultó ser espontáneo, y no previó el tamaño del problem disruptivo traído por la pandemia. El docente, aplicó nuevas tecnologías en su acción de enseñanza, retroalimentó a sus estudiantes para que superen las dificultades que tenían en las plataformas, utilizó herramientas virtuales de acceso libre, asignó tareas compatibles a la tenencia de dispositivos, sin embargo, el docente, desde el inicio del confinamiento desconocía los aplicativos de TIC para el desarrollo de sus clases con fines dialógicos y de intersubjetividad a la aluz de los inmensos marcos de conocimiento.

Figura . Triangulación



Estos resultados son explicados desde la teoría del interaccionismo simbólico de Blumer y Mugny (1992), donde se establece que la interacción configura el comportamiento humano, por lo que a menor incidencia de la interacción conectiva, menor eficiencia de la educación.

También se explica el proceso de aprendizaje bajo el enfoque de competencias que garantiza la continuidad de los procesos educativos en todos sus niveles (Tobón, 2015), esto significó la contextualización de las asignaturas en función de las competencias y capacidades que desarrollaron los estudiantes en época de pandemia; a ello se suma el enfoque conectivista Downes (2022), que sostiene que el aprendizaje se da como resultado de las interrelaciones de varios elementos y conexiones de redes y vínculos individuales y grupales, que garantizaron la continuidad de los procesos educativos; por todo ello, se concluye que la disrupción hizo preacria la aplicación de las premisas esenciales del enfoque conectivista, en la educación básica de los estudiantes secundarios, durante la emergencia sanitaria en el 2020 y 2021.

REFERENCIAS

Al-Rahmi, A. M., Shamsuddin, A., Alturki, U. T., Aldraiweesh, A. A., Yusof, F. M., Al-rahmi, W. M. & Aljeraiwi, A. A. (2021). The Influence of Information System Success and Technology Acceptance Model on Social

Media Factors in Education. *Sustainability* 13(14), 7770. <https://doi.org/10.3390/su13147770>

Al-rahmi, W. M., Alzahrani, A. I., Yahaya, N. B., Alalwan, N. & Kamin, Y.B. (2020). Digital Communication: Information and Communication Technology (ICT) Usage for Education Sustainability. *Sustainability* 12(12), 5052. <https://doi.org/10.3390/su12125052>

Almulla, M. (2021). Technology Acceptance Model (TAM) and E-Learning System Use for Education Sustainability. *Academy of Strategic Management Journal*, 20(4). <https://www.abacademies.org/articles/technology-acceptance-model-tam-and-elearning-system-use-for-education-sustainability-11056.html>

Augé, M. (2000). *Los no lugares. Espacios de anonimato. Una antroponología sobre la modernidad*. GEDISA editorial. Barcelona.

Bernal-Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394-412. <https://doi.org/10.35622/jrie.2020.03.002>

Berger, P. y Luckmann, T. (2016). *The Social Construction of Reality*. Routledge. eBook ISBN 9781315775357. <https://doi.org/10.4324/9781315775357>

Blumer, H. (1986). *Symbolic Interactionism. Perspective and Method*. University of California Press. ISBN 978-0520056763

Blumer, H. y Mugny, G. (1992). *Psicología social. Modelos de interacción*. Centro Editor de América Latina. ISBN: 9502520823. <http://biblioteca.psi.uba.ar/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=1486>

Borna, M., & Fouladchang, M. (2018). The Comparison Of effectiveness Connectivism Instructional Method With Grammar-Translation

Method On Students' Academic Engagement In EFL. *Modern Journal of Language Teaching Methods*, 8 (4), 88-98. <http://dx.doi.org/10.26655/MJLTM.2018.4.5>

Byung-Chul, H. (2022). *No-cosas. Quiebres del mundo de hoy*. Taurus. ISBN 9788430624348

Cepal (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Informe Covid 19 CEPAL-UNESCO. Cepal Oficina de Santiago. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

Castro Aniyar, D. (2014). Más acá de la razón. *Utopía Y Praxis Latinoamericana*, 4(7). Recuperado a partir de <https://produccioncientificcaluz.org/index.php/utopia/article/view/18284>

Castro Aniyar, D. (2022). La Predicción en Ciencias Sociales. En Castro Aniyar, D., Jácome, J.C., Ceño Astudillo, L., Pontón Cevallos, D. Arroyo Baltán, L.T. *El Futuro del Delito*. Editorial Mawil. <https://mawil.us/repositorio/index.php/academico/catalog/book/20>

Comoglio, M. y Minnaard, C. L. (2022). *Desafíos y adaptaciones en el proceso de enseñanza en las distintas cátedras de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora en tiempos de pandemia*. Comisión de investigaciones científica: Instituto de investigación de tecnología y educación. <https://digital.cic.gba.gob.ar/handle/11746/10759>

Coriñaupa Vargas, F. (2020). Sin Estándar, pero con principios: educar en la diversidad. *Revista Educación*. Vol. XXVII(1). 29-35. DOI: 10.33539/education.2020.v26n1.2181. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/2181/2248>

Cueva, J., García, A. y Martínez, O. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje.

Revista Científica, 4(14), 205-227, e-ISSN: 2542-2987. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>

Delgado, P. (2021, octubre 27). *Reimaginar la educación para ayudar a los estudiantes a prosperar*. Institute for the future in education Tecnológico de Monterrey. (Publicación de blog). <https://observatorio.tec.mx/edu-news/reimaginar-la-educacion-rol-universidades>

González-Díaz, R. R., Acevedo-Duque, Á. E., Guanilo-Gómez, S. L. y Cruz-Ayala, K. (2021). Ruta de Investigación Cualitativa-Naturalista: una alternativa para estudios gerenciales. *Revista de ciencias sociales*, 27(4), 334-350. ISSN-e 1315-9518

Dogan, M. E. (2014). A Theory for Knowing in the Network Society: Connectivism. *International Journal of Information Communication Technologies and Human Development*, 6(4), 21-31. <https://doi.org/10.4018/ijicthd.2014100103>

Douglas, J., Kilpatrick, S., Katersky Barnes, R., Alderson, R. & Flittner, N. (2020). Embedding tertiary education in rural communities: building 'warm connections'. *Studies in Continuing Education*, 42(1), 61-74. <https://doi.org/10.1080/0158037X.2018.1548435>

Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge*. National Research Council Canada. ISBN: 978-1-105-77846-9. https://www.downes.ca/files/books/Connective_Knowledge-19May2012.pdf

Downes, S. (2020). Recent Work in Connectivism. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 22(2), 113-132. <https://doi.org/10.2478/eurodl-2019-0014>

Downes, S. (2022). Connectivism. *Asian Journal of Distance Education*, 17(1), 58-87. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6173510>

Estrada-Ruiz, M. J. y Flores-Rosales, C. C. (2021). Cambios y adaptaciones juveniles en pandemia. *XXVI Verano de la ciencia 10*. ISSN 2395-9797. 1-4. <http://repositorio.ugto.mx/handle/20.500.12059/5997>

Fuente, O. (2022, 7 abril). *Tendencias tecnológicas y empresariales que volverán a cambiar el mundo*. IEBS. (Publicación de blog). <https://www.iebschool.com/blog/tendencias-empresariales-innovacion-innovacion/>

Glaze, A. L. (2021). Acceptance, confidence, and time: Exploring dynamics of middle and secondary science teacher autonomy in teaching evolution in the Southeastern United States. *Eurasian Journal of Science and Environmental Education*, 1(1), 63-75. <https://doi.org/10.30935/ej-see/11872>

Gibbs, G. R. (2007). *Analyzing Qualitative Data*. SAGE Publications LTD. DOI <https://doi.org/10.4135/9781849208574>

Giraldo Giraldo, Y., Moreno Montoya, J. F., Madrigal Zuluaga, N., Alzate Echavarría, M., Torres Zapata, C., Hincapié, Aguirre, N., Pérez Palacio, A. C., Salgado Pérez, A. G., y Morales Betancur, J. D. (2021). Relación entre el uso de redes sociales y las funciones ejecutivas. *Poiésis* (40), 57-72. DOI: <https://doi.org/10.21501/16920945.4054>

Guerrero-Castañeda, R. F., Meñezes T. M. y Ojeda-Vargas, M. G. (2017). Características de la entrevista fenomenológica en investigación en enfermería. *Revista Gaúcha Enfermería* 38(2): e67458. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.67458>

Ha, T., Dauenhauer, B. & Krause, J. (2022). Facilitating Alternative Assessment with Technology in Physical Education. *Strategies*, 35(2), 36-39. <https://doi.org/10.1080/08924562.2022.2031379>

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Mc Graw Hill. ISBN: 978-1-4562-6096-5

INEI [Instituto Nacional de Estadística e Informática] (1993). *Censos Nacionales 1993. IX de Población y VI de Vivienda*. Sistema de consulta de resultados censales. <http://censos.inei.gob.pe/bcoCuadros/CPV93Cuadros.htm>

itTrends (2022, 28 febrero). *Las soluciones de inteligencia artificial mas innovadoras*. Newsletter. (Publicación de blog). <https://www.itrends.es/inteligencia-artificial/2022/02/las-soluciones-de-inteligencia-artificial-mas-innovadoras-de-2022>

López-Morocho, L. R. (2020). Educación remota de emergencia, virtualidad y desigualdades: pedagogía en tiempos de pandemia. *Digital Publisher CEIT*, 5(5-2), 98-107. <https://doi.org/10.33386/593dp.2020.5-2.347>

Lovón, M. A. y Cisneros, S. A. (2020). Repercusiones de las clases virtuales en los estudiantes universitarios en el contexto de la cuarentena por COVID-19: El caso de la PUCP. *Propósitos y Representaciones*, 8 (SPE3), e588. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8nSPE3.588>

Marchesi, Á. (2009). Las Metas Educativas 2021: Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 4(12), 87-157. ISSN 1850-0013

Martin, F., Dennen, V. P. & Bonk, C. J. (2020). A synthesis of systematic review research on emerging learning environments and technologies. *Educational Technology Research and Development*, 68, 1613 - 1633. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11423-020-09812-2>

Minedu [Ministerio de Educación] (2022). *Plataforma Perú educa*. Cen-

tro de Herramientas Pedagógicas y el catálogo de Recursos Digitales. Perú-Educa. <https://www.perueduca.pe/#/home>

Mosquera Uzcátegui, D. y Aguilar Castro, J. L. (2019). 7. Eco-conectivismo: modelando el conocimiento conectivo. *Revista Educare - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 23(3), 158-185. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v23i3.1173>

Navarro Robles, M. (2020). Comunicación horizontal e interactividad. En J.C. Figuero Benítez (Coord.). *Estudios multidisciplinares en comunicación audiovisual, interactividad y marca en la red* (pp. 97-112). Sevilla: Egregius. <https://hdl.handle.net/11441/95642>

Sharma, N., Sharma, R. y Jindal, N. (2021). Machine Learning and Deep Learning Applications-A Vision. *Global Transitions Proceedings Published by Elsevier B.V. on behalf of KeAi Communications Co., Ltd.* S2666-285X (21)00004-2 GLTP 9. <https://doi.org/10.1016/j.gltp.2021.01.004> [org/10.1016/j.gltp.2021.01.004](https://doi.org/10.1016/j.gltp.2021.01.004)

This is a PDF le of an article that has undergone enhancements after acceptance, such as the addition

of a cover page and metadata, and formatting for readability, but it is not yet the denitive version of

record. This version will undergo additional copyediting, typesetting and review before it is published

in its nal form, but we are providing this version to give early visibility of the article. Please note that,

during the production process, errors may be discovered which could affect the content, and all legal

disclaimers that apply to the journal pertain.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

OPS [Organización Panamericana de la Salud] (2020, 11 marzo). *La OMS caracteriza a COVID – 19 como una pandemia*. OPS. (Publicación de blog). <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia#:~:text=La%20epidemia%20de%20COVID%2D19,un%20gran%20n%C3%BAmero%20de%20personas>.

Ovalles-Pabon, L. (2014) Conectivismo, ¿Un nuevo paradigma en la educación actual?. *Mundo FESC, Vol. 4*, Nº. 7, 72-79. ISSN-e 2216-0388, ISSN 2216-0353

Rubio, I. (2022, 8 enero). CES 2022: el año que mira hacia el metaverso y la tecnología espacial. *El País*. <https://elpais.com/tecnologia/2022-01-09/ces-2022-el-ano-que-mira-hacia-el-metaverso-y-la-tecnologia-espacial.html>

Salazar, L. E. (2021). *Adaptaciones curriculares para la Docencia remota por la Pandemia COVID 19*. Academia. https://www.academia.edu/45142999/Adaptaciones_Curriculares_para_la_Docencia_Remota_por_la_Pandemia_COVID_19

Sánchez-Cabrero, R., Costa-Román, Ó., Mañoso-Pacheco, L., Novillo-López, M. y Pericacho-Gómez, F. (2019). Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital. *Educación y Humanismo*, 21(36), 113–136. <https://doi.org/10.17081/eduhum.21.36.3265>

Sánchez, H. y Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Business Support Aneth S.R.L. ISBN: 9786124684227

Sedano-Chiroque, F. L., Rojas-Miliano, C. & Vela-Ruiz, J. M. (2020). Perspective on the Primary Prevention of COVID-19: COVID-19 desde la perspectiva de la prevención primaria. *Revista De La Facultad De Me-*

dicina Humana, 20(3), 4. <https://doi.org/10.25176/RFMH.v20i3.3031>

Sayaf, A. M., Alamri, M. M., Alqah-tani, M. A. & Al-rahmi, W. M. (2021). Information and Communications Technology Used in Higher Education: An Empirical Study on Digital Learning as Sustainability. *Sustainability* 13(13), 7074; <https://doi.org/10.3390/su13137074>

Shrivastava, A. (2018). Using connectivism theory and technology for knowledge creation in cross-cultural communication. *Research in Learning Technology*, 26. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2061>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2. https://jotamac.typepad.com/jotamac_weblog/files/Connectivism.pdf

Skinner, B. F. (1965). *Science and human behavior*. Free Press. ISBN13: 9780029290408

Solórzano Martínez, F., & García Martínez, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educacion Superior*, 35(3), 98–112.

Tobón, S. (2015). *Formación integral y competencias Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Editorial ECOE. https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion/links/59a2edd9a6fdcc1a315f565d/Formacion-integral-y-competencias-Pensamiento-complejo-curriculo-didactica-y-evaluacion.pdf

Torres-Ortiz, J. A. y Bernabé-Corrêa, T. E. (2020) Aspectos pedagógicos del conectivismo y su relación con redes sociales y ecologías del apren-

dizaje. *Revista Brasileira de Educação* v. 25 e250026 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-24782020250026>

Utecht, J. & Keller, D. (2019). Becoming Relevant Again: Applying Connectivism Learning Theory to Today's Classrooms. *Critical Questions in Education*, 10(2), 107-119. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1219672.pdf>

Unesco (2022, 25 setiembre). *Transformar los entornos de aprendizaje y formación*. Programa de acción mundial para la educación para el desarrollo sostenible. (Publicación de blog). <https://es.unesco.org/gap/prioridad-accion/aprendizaje>.

Vallejo, P., Zambrano, G., Vallejo, P. Y. y Bravo, G. M. (2019). Importancia del Conectivismo en la inclusión para mejorar la Calidad Educativa ante la tecnología moderna. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria koinonía*, 4(8). <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i8.297>

van Driel, J. H., Bulte, A. M., & Verloop, N. (2005). The conceptions of chemistry teachers about teaching and learning in the context of a curriculum innovation. *International Journal of Science Education*, 27, 303 - 322.

Vas, R., Weber, C., & Gkoumas, D. (2018). Implementing connectivism by semantic technologies for self-directed learning. *International Journal of Manpower*, 39(8), 1032-1046. <https://doi.org/10.1108/IJM-10-2018-0330>

Yu, H. & Ha, T. (2021). The "APProprate" Use of Technology for Assessment in Physical Education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 92, 58 - 61.

<https://doi.org/10.1080/07303084.2021.1899540>

Zeler, I. (2021). Comunicación interactiva de las empresas chilenas en Facebook: un estudio comparativo con las empresas latinoamericanas. *Obra Digital 20*. <https://doi.org/10.25029/od.2021.281.20>

[org/10.25029/od.2021.281.20](https://doi.org/10.25029/od.2021.281.20)

Zulkifley, M., Nor, U., & Siti, Y. (2018). An Evaluation of Structural Model for Independent Learning Through Connectivism Theory and Web 2.0 towards Students' Achievement. In *Proceedings of the International Conference on Applied Science and Engineering (ICASE 2018)*. Atlantis Press. ISBN 10.2991/ica-se-18.2018.1