

Educación en tiempos de pandemia: saberes desde la complejidad

Educate in times of pandemic: knowledge from complexity

José David Morales Díaz
María Patricia Sánchez Bautista
Nancy Silvia Esparragoza Bermejo

RESUMEN

El presente trabajo caracteriza las experiencias de tres docentes en el contexto de la educación primaria en Puebla, México, en tiempos de pandemia, quienes vivieron cambios en su forma de enseñanza y de ver la docencia con los niños y las niñas. El estudio señala la interrogante “¿Cuáles son los nuevos saberes educativos en tiempos de pandemia?” y se relaciona con la metodología cualitativa y el diseño de la teoría fundamentada; para la obtención de la información se realizaron entrevistas a través de un *podcast*; los tópicos e incidencias de los docentes y directivo se organizaron en categorías: el propósito de la educación en la pandemia; transformación de la escuela a partir de la pandemia; la función de los actores de la escuela en tiempos de pandemia. A partir de las ideas de la complejidad de Edgar Morin se asocian los resultados; el desarrollo de la responsabilidad, el elemento humano como acto de respeto a la vida, de tolerancia, de ética, el derecho de educar ante las situaciones emergentes a partir del empleo de nuevas formas sincrónicas y asincrónicas en la enseñanza y el aprendizaje, resultan desde la integración del conocimiento.

Palabras clave: docente, educación, conocimiento.

ABSTRACT

The present work characterizes the experiences of three teachers in times of pandemic in the context of primary education in Puebla, Mexico, who experienced changes in their way evaluating and imparting the concept of teaching boys and girls. A question arises from this study: “What is the new educational knowledge in times of pandemic?”, and it is related to qualitative methodology and grounded theory design; to obtain the information, interviews are carried out through podcast; the topics and incidences of teachers and directors are organized into categories: the purpose of education in the pandemic; transformation of the school since the pandemic began; the role of school staff in times of pandemic. From the ideas of the complexity of Edgar Morin, the results are associated where the development of responsibility, the human element as an act of respect for life, tolerance, ethics, the right to educate in the face of emerging situations from the use of new synchronous and asynchronous forms in teaching and learning result from the integration of knowledge.

Keywords: teacher, education, knowledge.

INTRODUCCIÓN

Ante los actuales cambios motivados por los efectos de la pandemia, los docentes de la escuela del nivel de educación primaria vivieron experiencias relacionadas con el acto de educar, en este sentido, escuchar las voces de dos docentes y un directivo como estudio de caso permite sistematizar sus saberes desde la mirada de la complejidad, lo que representa redimensionar ciertos significados sobre educar en tiempos de pandemia.

Edgar Morin (1994) habla sobre el sentido de la palabra “complejo”, la cual no está indicando una explicación sino más bien señala una dificultad para explicar, es decir, que la complejidad existe en donde se produzca un enmarañamiento de acciones, de interacciones, de retroacciones, que proviene de la existencia de fenómenos aleatorios que empíricamente agregan incertidumbre al pensamiento; por lo tanto, educar en tiempos de la pandemia llevó al aislamiento de los niños y las niñas, quienes tuvieron que enfrentar nuevas formas de aprender, emplear recursos tecnológicos, cambios en relación al trabajo presencial en sus escuelas con sus compañeros; de igual manera los docentes enfrentaron situaciones pedagógicas para enseñar y adecuar contenidos. Estas situaciones nos lleva a replantear nuevos conocimientos para enfrentar el acto educativo, y vale la pena repensar cómo los sujetos y actores docentes han venido realizando múltiples acciones y contribuciones en las relaciones humanas, porque el acto de educar es tarea humana.

José David Morales Díaz. Profesor-investigador en el Benemérito Instituto Normal del Estado “Gral. Juan Crisóstomo Bonilla”, Puebla, México. Es doctor en Pedagogía con antigüedad de 27 años de servicio en la educación Normal en la LEP del BINE. Actualmente cuenta con Perfil PRODEP y es miembro del Cuerpo Académico BINEJCB-03 Pertinencia Educativa. Es integrante de las redes de colaboración Recrea y Abya Yala. Sus líneas de investigación son competencias profesionales de los docentes de las escuelas Normales, con indagaciones sobre competencias de los docentes. Correo electrónico: davidmoralesdiaz624@gmail.com. ID: <https://orcid.org/0000-0002-3001-4548>.

María Patricia Sánchez Bautista. Profesora-investigadora en el Benemérito Instituto Normal del Estado “Gral. Juan Crisóstomo Bonilla”, Puebla, México. Es doctora en Educación por la Universidad La Salle y maestra en Pedagogía. Cuenta con 28 años en el servicio educativo con experiencia en educación primaria y Normal en la LEP del BINE. Actualmente Perfil PRODEP, líder del Cuerpo Académico BINEJCB-03 Pertinencia Educativa, responsable de la evaluación institucional ante los CIEES; integrante de las redes RENAFC y Abya Yala, con la línea de investigación competencias profesionales de los docentes de las escuela Normales. Correo electrónico: sanchez.bautista.sb@bine.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-3170-2200>.

Nancy Silvia Esparragoza Bermejo. Profesora-investigadora en el Benemérito Instituto Normal del Estado “Gral. Juan Crisóstomo Bonilla”, Puebla, México. Es doctora en Educación por la Universidad La Salle Benavente, Puebla; maestra en Educación Superior por la BUAP y licenciada en Educación Preescolar por el BINE. Tiene experiencia profesional en los niveles de educación básica y superior. Es miembro activo del Cuerpo Académico en formación BINEJCB- CA-03 Pertinencia Educativa y ostenta el reconocimiento al Perfil Deseable otorgado por el PRODEP en México. Entre sus publicaciones se encuentran capítulos de libros, artículos arbitrados y memorias en extenso sobre temas de egresados, evaluación, aprendizaje y docencia. Correo electrónico: esparragoza.bermejo.ns@bine.mx. ID: <https://orcid.org/0000-0003-0877-197X>.

Por consiguiente, educar en tiempos de pandemia vuelca la mirada a nuestras realidades como una acción desde la escuela y de los docentes de educación primaria en el estado de Puebla, México, como una relación vital con la naturaleza, vista desde nuevos pensamientos asociados a los escenarios para mejorar nuestra esencia en este mundo local y global, lleno de deshumanización y colonización; Morin (1994) señala: “lo que llamamos la realidad que percibimos, la percibimos solamente gracias a nuestras estructuras mentales, a nuestros *patterns* que nos permiten organizar nuestra experiencia en el tiempo y en el espacio” (p. 12).

Educar en tiempos de pandemia se relaciona con los principios de Morin (2001), quien plantea que la educación debe incorporar al pensamiento complejo como un método recursivo para encontrar solución a los problemas más apremiantes que padece el ser humano.

Morin sostiene que el origen de los problemas que padece la humanidad representa una crisis cognitiva, por ello considera que “nuestro modo de conocimiento no ha desarrollado suficientemente la aptitud para contextualizar la información e integrarla en un conjunto que le dé sentido” (Morin, 2011, p. 142). Estima que es una crisis cognitiva, ya que no contamos con la suficiente capacidad para enfrentar los problemas desde diferentes perspectivas, esto es, transdisciplinariamente, pues la sobreabundancia de información, la fragmentación, las disciplinas que no entablan comunicación generan el predominio de la hiperespecialización (Estrada-García, 2020).

EL PROBLEMA

Ante el aislamiento de la escuela y los niños y las niñas de la educación primaria por situaciones de pandemia se generaron nuevas experiencias entre los docentes y los directivos, que se vieron ante la necesidad de establecer nuevas formas de enseñanza y de organización escolar, dando nuevos significados al hecho de educar. El planteamiento de educar en tiempos de pandemia, desde la mirada de dos docentes y una directora protagonistas, nos lleva al acercamiento de los significados de sus experiencias del conocimiento y la reflexión desde la complejidad, por lo que se reconoce avanzar en el conocimiento empírico relacionado con las ideas de Edgar Morin, y conduce a replantear la necesidad de explorar el conocimiento en tiempos de pandemia, inmersos en el sistema educativo, específicamente en la educación primaria y sus múltiples relaciones. Educar en tiempos de pandemia lleva a considerar los escenarios de los docentes y directivos donde se relacionan todas las partes y las posturas que los diversos actores consideran desde sus miradas y da origen a la incertidumbre, por lo que vale la pena plantear la interrogante: “¿Cuáles son los nuevos saberes educativos en tiempos de pandemia de los docentes y directivos de la educación primaria en Puebla, México?”.

El estudio reconoce los múltiples saberes que poseen dos docentes y un directivo sobre la educación actual y los significados que convergen en la complejidad, por ello, vale la pena señalar el objetivo de la indagación: caracterizar los significados sobre educar en tiempos de pandemia desde los saberes de los docentes y sistematizar los conocimientos de causas y efectos en tiempos de pandemia de las escuelas primarias en Puebla, México.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

La construcción de educar en tiempos de pandemia desde la complejidad nos lleva a señalar las concepciones dadas a mediados del siglo XIX, las cuales marcaron el origen del paradigma de la complejidad y de lo que ahora se conoce como *pensamiento complejo* en voz del sociólogo y filósofo francés Edgar Morin (1994). Desde las ciencias humanas y sociales, la complejidad aporta un pensamiento inconforme con los hechos o fenómenos que surgen de la aldea global, y con tendencia a la renovación, sustentabilidad y ética en pro del bienestar natural y social (Sotolongo y Delgado, 2006).

De acuerdo con Morin (2017), la complejidad es la manifestación del desorden, la ambigüedad, la complementariedad de los contrarios y la incertidumbre del conocimiento humano, es el entramado cognitivo desde el cual el sujeto pretende entender la relación del objeto de conocimiento y su vínculo con el entorno que lo envuelve, pese a las paradojas existentes que reflejan su incapacidad por hallar la lógica de lo que sucede. Desde la complejidad, el sujeto que busca conocer y entender esa realidad, debe interactuar con diversos sistemas organizados y auto-organizados (vivientes) que lo lleven a ciertas inferencias.

Así, el pensamiento complejo que señala Edgar Morin sustenta la ruptura del saber simplista y cierto que la ciencia clásica buscó garantizar a la humanidad por largo tiempo. Por lo tanto, el autor sugiere promover un pensamiento revolucionario que incorpore la visión transdisciplinaria de la realidad inmediata del sujeto, a fin de transformar su capacidad de reconocerla, entenderla y resolverla ante las diversas crisis humanas contemporáneas.

Con base en ello, el pensamiento complejo, como método que se crea y recrea en la praxis, pone en juego siete principios metodológicos en su ruta epistémica: (1) Principio sistémico u organizacional –relación del todo con sus partes, y viceversa–, (2) Principio hologramático –el todo está en la parte, y viceversa–, (3) Principio de retroactividad (-/+)-causa-efecto-causa permitiendo la autonomía organizacional del sistema–, (4) Principio de recursividad –dinámica auto-productiva y auto-organizacional–, (5) Principio de autonomía/dependencia –proceso auto-eco-organizacional, (6) Principio dialógico –asociación de nociones contradictorias que permiten concebir a un fenómeno complejo– y (7) Principio de reintroducción del cognoscente en todo conocimiento –la reintroducción del sujeto en todo conocimiento, contrario al

objetivismo epistemológico ciego— (Morin, Ciurana y Motta, 2006, pp. 37-42). Un método que propicia la deconstrucción y reconstrucción cognitiva.

Siguiendo con la cita, la educación debe considerar al pensamiento complejo como un método recursivo tendiente a la solución de problemas fundamentales, un puente entre el carácter biológico y cultural del ser humano; trayecto cognitivo que genera y es generado por la experiencia y la teoría, vínculo que implica una recreación intelectual permanente. Para ello, la educación debe priorizar los siete saberes necesarios que propone Morin (2001): 1) Enseñanza del proceso de conocimiento y sus tendencias a la ilusión y al error, en la cual el proceso de conocimiento asume una visión multidimensional para el desarrollo de la capacidad humana que busca la lucidez; 2) Enseñanza del conocimiento pertinente, que oriente la educación hacia el mundo de la vida y el trabajo para la generación de un saber contextualizado; 3) Enseñanza de la condición humana mediante el entramado de los saberes académicos, personales y del contexto comunitario que den sentido al concepto de *ser humano*; 4) Enseñanza de la identidad terrenal, una educación que articule los procesos locales con los globales que permitan comprender el destino planetario del género humano; 5) Enseñanza del proceso de incertidumbre, debe llevar a afrontar de manera estratégica la comprensión del proceso de incertidumbre; 6) Enseñanza del proceso de comprensión, medio y fin de la comunicación humana, conlleva el contacto con aquello que se espera comprender de sí mismo, los demás y del contexto, y 7) Enseñanza de la antropológica, enseñanza de la ética humana consigo mismo, la sociedad, la especie y el entorno ecológico.

Por otra parte, cabe considerar las reflexiones educativas desde el pensamiento complejo. Por ejemplo, la concepción clásica sobre la ciencia es un conjunto de conocimientos exactos, confiables, veraces, medibles, que han sido comprobados a través de un método científico; esta expresión del paradigma de la simplicidad muestra la vigencia del pensamiento cartesiano que domina las bases del pensamiento científico actual (Descartes, 2014). Pese a su autenticidad, hay ciertos elementos multidimensionales y desconocidos que la ciencia simplifica, tomando auge la complejidad, paradigma novedoso que estudia el todo y las partes, desde una perspectiva holística para la producción del conocimiento.

El pensamiento complejo que orienta Morin (2001) consiste en redimensionar el pensamiento humano, pensar en lo desconocido, la incertidumbre, y el caos. Sin embargo, esa nueva postura le permitiría al investigador indagar para comprender los fenómenos sociales de una manera global, percibiendo su entorno y la realidad circundante para comprender la humanidad desde una perspectiva menos reduccionista. Cuando un individuo es capaz de repensar el pensamiento, de dudar, comparar, cuestionarse, indagar, analizar, es decir, de ver más allá y de aplicar esta comprensión a su vida, sería capaz de tener una mirada del mundo desde la perspectiva de la complejidad (Morin, 1999).

Desde el campo educativo y la formación docente, cuestionarse su praxis educativa y cuestionar las estrategias y la reproducción de esquemas y modelos sin interpretar las exigencias e intereses que demandan los individuos, la comprensión humana, la formación a la ideología ecológica para valorar el mundo, el conocimiento de lo desconocido e inexplorable y con ello la oportunidad de pensar y participar ante el reto; no solo dedicarse a enseñar contenidos programáticos sino ir más allá, enseñar la toma de decisiones, fortalecer valores, forjar individuos aptos para la vida, capaces de actuar de manera asertiva en situaciones de conflicto, aptos para comprender y regular sus emociones. Se debe enseñar para la incertidumbre, los problemas multidimensionales, los desafíos, la comprensión humana y la ciudadanía terrestre (Morin, 2006). Un docente con vocación y estas cualidades puede preparar a las futuras generaciones desde las perspectivas más complejas.

Reentender y resignificar la escuela implica entender que a partir de esta pandemia es necesario un cambio de vía que genere una revolución espacial, temporal, intelectual, axiológica y de recursos (Morin, 2020). Actualmente el hecho educativo ha cambiado de identidad, es compartida por actores de la educación, pero también con la familia de un estudiante. La escuela en casa propicia zonas de encuentro y de proximidad para que lo uno converja con lo otro, lo único con lo múltiple, lo individual con lo grupal, y la subjetividad se vea enriquecida por la objetividad relacional de todos con todos a pesar de la distancia y de todos para todos.

Sin duda alguna, asumir el desafío de que la escuela ha cambiado sustancialmente y no volverá a estar inmóvil implica reconocer que las nuevas tecnologías se han incorporado en los procesos y condiciones de enseñanza-aprendizaje, que el conocimiento se distribuye democráticamente y que el nuevo sujeto de la educación está imbuido de una cultura local y globalizada al mismo tiempo, que contribuye a la creación de una identidad colectiva; por ello es importante movilizar el pensamiento, generar acciones reflexivas, producir espacios de convergencia multicultural y pluralista (Dinerstein, 2013).

El acto educativo ha de ser mucho más pertinente para que cada persona se conozca mejor a sí misma y alcance mayor preocupación por su individualidad en relación con los otros. En la relación con el otro, Morin considera:

La relación con el otro está inscrita virtualmente en la relación con uno mismo: el tema arcaico del doble, tan profundamente enraizado en nuestra psique, muestra que cada uno lleva en sí un ego alter (yo mismo otro), a la vez ajeno e idéntico a sí. (Sorprendido ante un espejo, nos sentimos ajenos a nosotros mismos al tiempo que nos reconocemos.) Podemos, en la simpatía, la amistad, el amor, introducir e integrar al otro en nuestro Yo precisamente porque llevamos en nosotros esta dualidad en la que “Yo es otro” [Morin, 2006, p. 86].

Por lo tanto, una de las funciones de la pedagogía en los momentos actuales debería ser la de buscar diferentes caminos para que el sujeto educable pueda encontrarse

consigo mismo, con los otros y con su mundo (Galvani, 2020). Esta búsqueda tendrá como característica la libertad de reconstruir el sujeto desde y en su historia, como una realidad emergente que se va autoconfigurando en sí misma, en la medida que establece relaciones de diálogo transpersonal, pluriperspectivo y multidimensional con los semejantes y su ambiente (Escobar y Escobar, 2016).

La reforma del pensamiento que propone Morin (2001) está en relación con un proyecto emancipador que transforma a la escuela, la sociedad, la política y la comprensión del momento histórico de la humanidad. El problema de la complejidad ha pasado de ser solo un problema filosófico y sociológico a un problema de vida, del vivir y convivir, un problema de la construcción del futuro y la búsqueda de soluciones a los problemas, ya que cuando se habla de complejidad “se busca enfrentar el problema de pensar y de vivir” (Morin, 2004).

METODOLGÍA

El presente estudio se aborda mediante la metodología cualitativa y permite el posicionamiento del conocimiento de los significados de los sujetos; vuelve su mirada sobre el mundo con un conjunto de ideas, que especifica interrogantes, examinado de manera particular, lo que permite recabar el material empírico relacionado con el problema y produce análisis y escritura sobre ese material (Denzin y Lincoln, 2011). La investigación fue abordada como un estudio de casos, para el estudio de la particularidad y la singularidad de los participantes (Stake, 2010; Simons, 2011).

Además, el estudio retoma como estrategia de investigación la teoría fundamentada –*Grounded Theory*– (Espriella y Gómez, 2020; Bonilla-García y López-Suárez, 2016), la cual permite, mediante ciertos procedimientos analítico-interpretativos y de codificación, construir inductivamente una aproximación teórica sobre el fenómeno. “La diferencia entre el método de teoría fundamentada y otros cualitativos reside en su énfasis en la generación de teoría a través del proceso de teorización del investigador [que] descubre o manipula categorías y su relación entre ellas” (Morales, 2019, p. 141). El procesamiento de la información se basa en los significados que le atribuyen tres docentes invitados a partir de preguntas generadoras sobre educar en tiempos de pandemia; para tales fines se empleó el *podcast* como herramienta de entrevista (Quintana-Guerrero, Parra-Duque y Riaño-Peña, 2017), con preguntas semiestructuradas: ¿Cuál es el propósito actual de la educación en nuestro país? ¿Ha cambiado el concepto sobre educación de acuerdo a las últimas experiencias vividas por la pandemia en el sistema educativo? ¿Cómo se generan las responsabilidades y qué transformaciones se viven en la escuela primaria durante la pandemia, como tareas para continuar con la misión de educar? ¿Cómo los acontecimientos actuales han cambiado la función de ser docente, directivo de una escuela, y si tiene que ver con formar y educar a todos los actores que convergen en la escuela? Preguntas que

permitieron la sistematización de los saberes y su transcripción; las incidencias se procesaron a través de una matriz de comparación constante (MCC), resultando cuatro categorías y códigos asociados a partir de la triangulación de las incidencias temáticas.

RESULTADOS

El presente apartado establece los resultados cualitativos como un acercamiento empírico de los significados que le atribuyen los docentes al concepto de “educar en tiempos de pandemia”. Las experiencias que tienen los docentes permiten ser el punto de partida para teorizar sobre la complejidad y relacionar su posición como sujetos y actores inmersos en el aula y la escuela y deconstruir nuevos escenarios en tiempos difíciles de trabajo educativo que entrelazan la escuela y los hogares de los docentes y de los niños y las niñas. Educar de esta manera se convierte en una tarea difícil por las características de acceso a las tecnologías, sin embargo, el trabajo que realizan de manera síncrona y asincrónica no dejan de ser espacios donde se percibe la responsabilidad y ética social de los docentes hacia el proceso de educar. A continuación se presentan las diferentes sistematizaciones, organizadas en cuatro categorías, en las que se percibe la complejidad del conocimiento.

Categoría 1. Educar en tiempo de pandemia

Podemos considerar que la definición sobre educación tiene diferentes acepciones que convergen, producto de la práctica cotidiana y de sus saberes factuales y conceptuales. En este sentido, educar se enfoca en la formación de personas pensantes, con conocimientos, valores, inteligentes, que posean sentimientos, son pensantes y sensibles como ciudadanos en la sociedad; en pocas palabras, educar se asocia a los seres humanos con competencias integrales.

Al respecto, los docentes consideran que educar debe tener un sentido integrador, de formar la personalidad de los niños y las niñas de la educación primaria sustentada en los principios del artículo tercero constitucional, por lo que la vitalidad, la sensibilidad, el esfuerzo, la sabiduría y la inteligencia principalmente deben estar presente en el acto educativo. Asimismo señalan que la educación del futuro está basada en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las tecnologías del aprendizaje y la comunicación (TAC), siendo el aprendizaje fundamental para la adaptación en nuestro entorno inmediato. Al respecto opinan:

E01: La educación... se basa en el artículo tercero constitucional, es generar personas íntegras... con un desarrollo de competencias que permitan abrirse paso en su vida cotidiana, abrirse paso en este país, ser ciudadanos de provecho, ser ciudadanos con valores y, sobre todo, buenos mexicanos.

E02: ...formar la personalidad ideal sustentada en la vitalidad, la sensibilidad, el esfuerzo, la sabiduría y la inteligencia... en el individuo, hombre y mujer.

E03: ...la educación nos permite, trabajar diferentes cosas, desde diferentes esferas como pueden ser las virtudes, la mente, el cuerpo, la sabiduría, la inteligencia... los valores en sociedad, la valentía, la formación del cuerpo, en este caso la educación física, los espíritus o también otros, contenidos... la ciencia, las tecnologías, el arte... capacidad de pensar con libertad, de poder emitir un juicio y de tener sentimientos e imaginación.

Por lo tanto, puede decirse que el concepto sobre la educación está ligado con la norma y misión de la escuela donde se formalizan los valores, el espíritu y los contenidos de manera integral e intencional por los actores y sujetos que en ella convergen. Sin embargo, el sujeto docente pretende entender la relación del objeto de conocimiento, la educación y su vínculo con el entorno que lo envuelve en la pandemia. A partir de la pandemia la escuela ha sufrido cambios en sus escenarios escolarizados con el cierre de las escuelas y los espacios escolares se transformaron, los escenarios cotidianos y rutinarios de la escuela cambiaron, fueron sustituidos por un área de la casa de los niños y niñas, convirtiéndose en el salón de clase, marcándose más con ello las desigualdades del acceso a las TIC, ya que los alumnos tenían que contar con un dispositivo para participar en las aulas virtuales y los docentes poder dar ese servicio educativo, basado en el aprendizaje síncrono y asincrónico; las clases en línea condujeron a los docentes a adaptarse a nuevas formas de contribuir con la educación de niños y niñas a través de las tecnologías. Así, los docentes de la escuela primaria buscan adaptarse a conocer y a entender las realidades y relacionarlas con el sistema.

Educación en tiempos de pandemia llevó a sufrir cambios definitivos que tuvieron que ver con la innovación pedagógica. A partir de la pandemia los docentes y directivos crearon estrategias para el empleo de diferentes medios tecnológicos. Los docentes superaron diferentes retos, de los cuales muchos fueron aprendiendo sobre la marcha, desafíos emergentes para capacitarse y adaptarse al momento en que se vivió en la pandemia.

Ante la visión transdisciplinaria de la realidad inmediata, el sujeto transforma su capacidad de reconocerla, entenderla y resolverla. Los docentes sujetos y actores reinventaron enfoques de la educación ya que, a través de sus experiencias, establecieron nuevas formas de enseñar en línea y de orientar sobre el buen uso de los recursos. El aprendizaje fue mutuo, ya que los niños y las niñas desarrollaron al igual que los maestros el uso de las plataformas Meet o Zoom, pero estas nuevas formas de enseñanza y de espacios educativos fueron acompañadas de valores, pues prevalecieron el respeto, los aprendizajes significativos, las relaciones sociales; se enfocaron al desarrollo del pensamiento reflexivo en línea, pero sobre todo en enseñar a vivir. A continuación se presentan algunas opiniones de los docentes:

E01: Definitivamente... a partir de la educación a distancia... hemos estado experimentando... interactuar con este requerimiento que no teníamos conocimiento, sin embargo, vamos aprendiendo sobre la marcha... transformar una área de tu casa, contar con un dispositivo para

generar aulas virtuales y dar ese servicio educativo que se requiere... época de transformación... nos llevan a aprendizajes, pues no teníamos experiencia... generalmente hacíamos el trabajo de manera distinta... todo fue aumentando, el grado de dificultad fue avanzando a lo largo de la historia y del tiempo... ahora nos encontramos, pues, un poco más digitalizados, interactuando con dispositivos tanto en clases a distancia y sobre todo atendiendo el proceso enseñanza-aprendizaje con una forma diferente de enseñar, con nuevas teorías en práctica y sobre todo con esta construcción del conocimiento.

E02: ...uso de la tecnología para llevar el aprendizaje asincrónico a los hogares de los alumnos... clases en línea... conocer a mis alumnos y sus aprendizajes... analizaron, aportaron, pensaron, razonaron y participaron... de forma armónica... socializaron entre ellos con saludos al iniciar... no querían salir de Meet o de Zoom... trabajar con sus alumnos utilizando las herramientas digitales, es un gran desafío el capacitarse. Cómo orientar el buen uso de estos recursos...

E03: ...adaptarnos a las nuevas tecnologías... sí se ha modificado bastante con esta contingencia... Por los cierres de escuelas, de las instituciones educativas... surgió la necesidad de mantener la continuidad de los aprendizajes y fue un desafío... seguir reinventando la educación a través de nosotros como docentes... me puedo alimentar de lo que está pasando, este, en el arte, o sea, me puedo también alimentar de situaciones sociales... crear juegos sobre situaciones sociales que se están viviendo en el país o a nivel mundial... representa un grandísimo reto... adaptar el momento en el que se vive... aprendizaje debe ser significativo... permitan mejorar su calidad de vida... tener una, y crear un pensamiento reflexivo... dar clase en línea...

Podemos entender cómo el distanciamiento a partir de la COVID-19 creó nuevos escenarios en la enseñanza y en el aprendizaje en los docentes y alumnos, relacionados con el desarrollo de habilidades, producto de la necesidad educativa, entre ellas estarían pensar críticamente para razonar, además de optimizar diferentes espacios ante el rezago de la evolución en la era digital, reconociendo que no todos tienen acceso a los medios electrónicos ni a las computadoras, lo que genera una brecha digital acentuada en este periodo de aislamiento entre la escuela y los niños en edad de cursar la educación primaria. El docente se convierte de manera natural en un indagador que lo lleva a comprender los fenómenos educativos percibiendo su entorno y la realidad que le atañen bajo un enfoque humano integrador, menos reduccionista.

Categoría 2. Transformar la escuela en tiempos de pandemia

Los cambios históricos que la escuela ha sufrido por causa de la pandemia han conducido a los docentes y directivos a transformar sus rutinas establecidas dentro de la escuela. Muchos de los proyectos de los docentes y directivos se vieron interrumpidos, quedando sin poder realizarlos, producto del cierre de las escuelas, las suspensiones; el aislamiento entre la escuela y los niños los llevó a adaptar y transformar el servicio que se daba antes de la pandemia, con un fuerte énfasis en el servicio continuo, sin dejar de trabajar en las circunstancias adversas; la resiliencia dejó ver además la responsabilidad de los docentes y de los directivos por dar solución emergente a la

tarea de contribuir a la educación de los niños, como un acto de ética base para un cambio verdadero de transformación. La transformación de la escuela se vio tras la resiliencia, la educación del futuro llegó a las escuelas primarias sin contar con los requerimientos de actualización y acceso de las TIC y las TAC, herramientas que llegaron de manera sorpresiva para instalar las nuevas enseñanzas y aprendizajes de forma síncrona y asincrónica, pues los maestros asistieron a clases virtuales, demostrando su responsabilidad en las tareas, y no se quedaron al margen de participar en el servicio educativo. Aun a pesar de la adversidad, los docentes ven el hecho de educar como la contribución a un derecho que tienen los niños y las niñas, es decir, la pandemia trajo a la escuela retos para actuar con sentido ético, humano y de responsabilidad en la actualización, la escuela se transformó para continuar ofertando el servicio formal a la sociedad.

E01: La escuela primaria... ha tenido que evolucionar, sensibilizar a los padres de familia para que los niños asistan a clases virtuales, para que los niños no se queden al margen de recibir el servicio educativo, es su derecho, el derecho a la educación el que se debe de ofertar... las docentes... han tenido que transformar su pensamiento y su manera de atender a los niños... sus procesos de evaluación... sus ambientes de aprendizaje... definitivamente... el apoyo decidido de los padres de familia. Transformar el servicio que se da... prepararnos, a investigar, a innovar, a generar estrategias, a comprometernos más con estos retos y estos desafíos que nos ha planteado esta forma de interactuar a distancia... en un modelo híbrido, tenemos días presenciales, tenemos también nosotros días a distancia... fortaleza de la escuela es el trabajo colegiado, las maestras hacen su planificación... sus materiales digitales... en equipo con trabajo colaborativo, con trabajo colegiado... cubran las necesidades de los grupos... apegarnos a los nuevos tiempos, a los requerimientos, a la innovación que se requiere establecer dentro de este trabajo colegiado que impacta en el desempeño de nuestros alumnos...

E02: ...la educación del futuro llegó a partir de las TIC y las TAC para enseñar el aprender [sic] de forma síncrona y asincrónica. El uso de herramientas digitales es una adaptabilidad de generaciones, para algunas personas son retos de competencia con una incertidumbre a la vez... es un aprendizaje con realidades tecnológicas, con un pensamiento crítico, creativo, que se convierte en competencias digital[es] para el mundo actual con una transformación eficaz, ¿eh?, no podemos seguir enseñando a nuestros estudiantes para una vida que mañana ya no será así como es hoy... promueve el uso de la tecnología celular en las aulas... guía mentor de los alumnos son los padres de familia y un mediador con el uso de las tecnologías para guiarlos, para guiarlos y con gran responsabilidad.

E03: Los proyectos en la escuela por la pandemia no los pudimos realizar de la mejor manera porque hubo mucha suspensión de ellos pero en algunos casos ciertos proyectos tuvimos que hacer esa adaptabilidad... llama entrenamiento cognitivo... la memoria, la percepción, la estimulación, estimulación visual y todas estas para prevenir enfermedades degenerativas, ¿no?, y poder combatir... un encierro... el estrés la ansiedad en los niños, también en personas adultas, entonces partimos a través de estas actividades cognitivas... versatilidad de poder que los niños creen su propio material a partir de cosas recicladas o de cosas que tengan en casa... saber reinventarse... ejercer una profesión... de pasión con mucho orgullo y entusiasmo.

A partir de las experiencias, el método se crea y recrea en la praxis. La escuela primaria ha tenido que evolucionar en sus formas de practicar los aspectos académicos, tecnológicos y de relación social. Por ejemplo, sensibilizar a los padres de familia fue tema considerado por los docentes y directivos, pues se convirtieron en mediadores en el aprendizaje de los niños, ya que ayudaron sobre el uso de las tecnologías para guiarlos, y con responsabilidad contribuyeron a la educación formal de sus hijos; definitivamente se observó el apoyo decidido de los padres de familia. Además la escuela se vio ante la fortaleza del trabajo colegiado, al conformar equipos para la planificación, para hacer propuestas de materiales digitales; hoy se considera el trabajo colaborativo como relación primordial para cubrir las necesidades de los grupos que integran la escuela virtual y presencial.

La transformación de la escuela propicia la deconstrucción y reconstrucción cognitiva. Los docentes han tenido que transformar su pensamiento y su manera de atender a los niños en sus procesos de evaluación, en los ambientes de aprendizaje. Los docentes enfrentan de manera emergente la actualización y preparación basadas en la investigación para innovar y en generar estrategias. Sin duda son múltiples los compromisos que los docentes consideran como retos y desafíos, pues la forma de interactuar a distancia los ha llevado a plantear nuevas formas de relacionarse ante la incertidumbre sobre los caminos y el andar.

El empleo de las TIC-TAC ha sido el medio privilegiado que contribuye en la transformación de educar, con enfoque para el desarrollo del pensamiento crítico, creativo, tanto del educador como del educando, y su manejo se convierte en los docentes y estudiantes en competencias digitales para actuar en el mundo actual; los docentes valoran el empleo de las TIC ya que no pueden seguir enseñando para una vida que mañana ya no será así como es hoy, utilizar las tecnologías y el celular en las aulas los lleva a mejorar el desempeño de sus alumnos, al entrenamiento cognitivo; en este sentido, los docentes deben saber reinventarse para ejercer la profesión con pasión, con mucho orgullo y entusiasmo.

Categoría 3. La función docente y directiva en tiempos de pandemia

El método recursivo tendiente a la solución de problemas fundamentales, como puente entre el carácter biológico y cultural del ser humano, acompaña en las nuevas metodologías para aprender-a-aprender en las funciones de los docentes y directivos en tiempos de pandemia. El enfoque estratégico de la enseñanza situada lleva a los docentes a conocer los espacios de los niños, sus necesidades, sus problemas, situaciones de salud, sus emociones e incluso situaciones familiares, y en general problemas familiares en las nuevas formas de educar en tiempos de pandemia.

Sin duda alguna, los docentes y los directivos apuntan con sus acciones a establecer de manera responsable un proyecto emancipador que transforme a la escuela,

la sociedad, la política, en general la comprensión del momento histórico de la humanidad. A lo largo de la resiliencia, es decir, de mantenerse los sujetos-actores de la escuela en sus hogares por indicaciones del gobierno para evitar el contagio en la escuela y en general en el medio social, llevó a docentes y directivos a ocuparse de gestionar ante la adversidad y apoyar a seguir adelante con los procesos de enseñanza y aprendizaje, enfrentando incertidumbres en la gestión y en el desarrollo de los principios educativos; retos y desafíos en los que se reconoce que los alumnos están al centro, ejerciendo su derecho a la educación, ejerciendo su derecho a seguir aprendiendo, desarrollando habilidades, conocimientos, valores; los padres de familia fueron involucrados y partitivos en la organización de los escenarios.

Además los proyectos emergentes determinaron la renovación acompañada de nuevas habilidades docentes para enseñar, de propiciar técnicas de aprendizaje basadas en el uso de las tecnologías con enfoque para atrapar el interés de los niños hacia los contenidos de aprendizaje, situación que los llevó a aprender-a-aprender e involucrar, hoy más que nunca, a los padres de familia, en un proyecto emancipador.

E01: Por supuesto que sí cambia, desde la manera en que se está trabajando, en una enseñanza situada en un aprendizaje situado, es el marco real y teórico... todo se dificulta en esta forma de trabajo que estamos llevando, donde la socialización, las emociones tienen mucho que ver para que el aprendizaje se desarrolle de manera eficiente... Hemos logrado en algunos casos el desarrollo de habilidades para aprender a aprender... pendiente de la cuestión académica, tenemos que estar pendiente de la gestión, ver que la infraestructura cumpla con los requerimientos actuales, ver que la infraestructura vaya resolviendo las necesidades que tienen los niños al asistir a la escuela... Los padres recibieron capacitación sobre resiliencia, sobre manejo de emociones, porque también a ellos les hace falta involucrarse en esto, en este quehacer educativo, porque, como le repito, en la institución nos ocupamos, nos ocupamos de la manera en que interactúan y se desarrollan cada uno de nuestros elementos que conforman la comunidad.

E02: ...he buscado la gamificación o técnica de aprendizaje para trasladarla en juegos en el mismo ámbito educativo, con la finalidad de conseguir mejores resultados en mis alumnos... durante esta pandemia preparé mis clases con el uso de tecnología... de esta manera conocí a mis alumnos que venían de tercer grado de preescolar, haciendo videollamadas para entablar diálogo, interactuar con los tutores, hacer reuniones con la plataforma Meet. El aprendizaje es un mecanismo fundamental para la adaptación a nuestro entorno, tuve la necesidad de adaptarme a videollamado. Tratar de explotar la herramienta para poder compartir pantalla y atrapar su interés de contenidos... hacer uso adecuado de la pizarra digital, por supuesto, con errores el primer día al seleccionar el lápiz en vez del plumón, presentar cuadros, marcadores, letras, etc.

E03: ...entonces el trabajar con niños, niñas, niños en situación vulnerable me ha permitido a mí, crecer con ellos, o sea, seguir aprendiendo de ellos, porque yo siempre digo que mis alumnos son mis mejores maestros... Asumir el desafío [de] que la escuela ha cambiado sustancialmente y no volverá a estar inmóvil, implica reconocer que las nuevas tecnologías se han incorporado en los procesos y condiciones de enseñanza-aprendizaje el mundo de la vida y el trabajo para la generación de un saber contextualizado.

Podemos percibir múltiples acciones que los sujetos-actores realizan por continuar con las tareas de educar. La función del directivo en tiempos de pandemia está hecha de procesos de gestión en los cambios que sufrió la escuela en diversas dimensiones, como en la organizacional, administrativa, pero sobre todo los docentes en la dimensión pedagógica, ya que el aprendizaje fue mutuo; la pandemia arrastró nuevas tareas, roles que no se percibían en la rutina del trabajo escolarizado, en este sentido, se trasladaron nuevos escenarios en el ámbito educativo como un derecho a mejorar la educación, en el que la asistencia de los niños fue determinante para ejercer su derecho a la educación, misma que estuvo presente y promovida por los directivos y los docentes, y los padres de familia participaron en un ambiente de solidaridad e inclusión, de vulnerabilidad. Sin duda alguna los docentes y los directivos consideran crecer con los niños y las niñas y seguir aprendiendo de ellos en nuevos escenarios innovadores, emancipadores.

Categoría 4. Educar tarea de los futuros docentes

Podemos entender como retos para la formación docente inicial que el futuro docente debe comprenderse a sí mismo para enfrentar situaciones emergentes como la de la pandemia, así como definir sus prácticas en educar en tiempo de pandemia retomando la accesibilidad, la adaptabilidad, la asequibilidad y la aceptabilidad como ejes de trabajo que ayuden a enfrentar los retos y desafíos, a través de las innovaciones enfocadas a seguir aprendiendo, atreviéndose a reinventarse sin miedo, en los procesos educativos.

Por lo anterior, los futuros docentes necesitan formarse e integrar los saberes académicos, personales y del contexto comunitario para dar sentido multidisciplinar al concepto de *ser humano*. Sin duda, educar en tiempos de pandemia desde la mirada de los docentes y directivos como sujetos-actores permite alzar la voz para que los otros que están en la formación docente inicial reflexionen sobre la ética de la profesión acompañada de diversos temas relacionados con la vida de los estudiantes, de sus familiares. Sin duda alguna seguir valorando la vida en el campo educativo y la formación docente nos sitúa en cuestionar la praxis educativa y las estrategias y la reproducción de esquemas y modelos, los futuros docentes deben considerar las exigencias e intereses que demandan los individuos, la comprensión humana, la formación de la ideología ecológica para valorar el mundo en que viven los niños y las niñas, lleno de situaciones económicas precarias de pobreza y desigualdades.

E01: ...cómo se destruyen las familias, cómo faltan miembros importantes, cómo el sustento de la casa se pierde por culpa de la pandemia... es trastocar la existencia de nuestros alumnos y la existencia también de quienes integran a cada una de las familias que conforman la comunidad... Ser resilientes... la accesibilidad, adaptabilidad, asequibilidad y aceptabilidad... que definan nuestras prácticas educativas estaremos un paso adelante para poder enfrentar riesgos, para poder enfrentar retos, desafíos y problemas como es vivir una pandemia... lo rico de esta

pandemia, el salto que dimos en cuanto al uso de plataformas digitales, esta adaptabilidad que debe tener el maestro para momentos difíciles como es la pandemia o como puede ser alguna otra catástrofe que tal vez nos toque vivir... competencias se van fortaleciendo para que puedan enfrentar los retos, los desafíos y los problemas de esta sociedad que se transforma día a día... de docentes resilientes.

E02: ...seguir valorando la vida, contar con un trabajo estable, en ocasiones con miedo, incertidumbre con esta pandemia a nivel mundial. Es el gestor de cambio, de fortalecimiento para entender el aprendizaje en unas nuevas expectativas que no serán igual en el aula. Aprender a adaptarse a los tiempos y saber aprovechar las herramientas con las que se cuenta y dar lo mejor de uno para avanzar en conjunto... enfrentar con determinación y esmero, siempre teniendo un ideal a conseguir... no dejar la educación a un lado.

E03: Que se reinventen sin límites... seguir preparándose, es un proceso de transformación bien grande para nosotros, y más allá de grande para nosotros, para nuestros alumnos...

Podemos decir que educar en tiempos de pandemia es un conocimiento complejo que considera múltiples variables que la conforman, lo que se convierte en un estado de incertidumbre, de descubrir caminos que permitan el ensayo de la profesión. El campo educativo demanda a los futuros docentes y a los que están en servicio una praxis educativa cuestionadora, que lleve a la reflexión y transformación de estrategias, que permita la innovación que demandan los individuos, la comprensión humana, la formación en la ideología ecológica para valorar el mundo y la ética humana como cosmovisión de la realidad.

CONCLUSIONES

Sobre el propósito actual de la educación en nuestro país, los docentes y directivo le atribuyen diferentes caminos donde han transitado a partir del aislamiento social. Educar en tiempos de pandemia sitúa a los docentes en diversas acciones emergentes para actuar de manera ética y contribuyen en la educación de los niños y las niñas en condiciones reales de trabajo ante el aislamiento social y el regreso a clases como un derecho. Educar no solo es dedicarse a enseñar contenidos programáticos, sino ir más allá, educar va acompañado de enseñar a tomar decisiones, fortalecer valores, forjar individuos aptos para la vida, capaces de actuar de manera asertiva en situaciones de conflicto.

Sin duda alguna a partir de la pandemia el concepto sobre educación ha cambiado, de acuerdo con las últimas experiencias vividas en el sistema educativo. Educar en tiempos de pandemia ha contribuido al desarrollo de nuevas experiencias en los docentes y directivos, los ha llevado a reentender y resignificar la escuela. Esta pandemia ha llevado a reflexionar sobre las ideas de Morin en relación a la revolución espacial, temporal, intelectual, axiológica y de recursos; hoy, como nunca antes se había visto, los docentes están en un nuevo camino por deconstruir su práctica educativa, y ha

sido el entramado de la vida experimentado por toda la sociedad, que ha cambiado el enfoque sobre la educación, lo que la convierte en compleja.

Las responsabilidades y las transformaciones que ha vivido la escuela primaria durante la pandemia han acentuado la verdadera misión de educar. Podemos afirmar que hoy la escuela ha abierto sus espacios, en la actualidad, en este siglo de incertidumbre, no podemos concebir una escuela cerrada, sin la relación social, cultural, con el medio; hoy la escuela se encuentra en casa y propicia zonas de encuentro y de proximidad para que lo uno converja con lo otro. La postura que asume el docente ante la incertidumbre va creando diversos caminos conscientes con un sentido de prácticas humanas entrelazadas por múltiples experiencias y saberes.

Educar en tiempos de pandemia conlleva a los diversos sujetos de la escuela a participar, reentender y resignificar para transformarla. Los acontecimientos actuales han cambiado la función del ser docente, directivo de una escuela, y tiene que ver con la contribución en la formación de todos los actores que convergen en la escuela. De manera prioritaria hoy los valores de la vida en la práctica se perciben como una actividad rutinaria; así como las desigualdades sociales y económicas se hacen presentes y conscientes por los docentes, por ejemplo, la comprensión de los niños y las niñas ante las diferencias económicas para el acceso al internet y las computadoras. La consciencia de los docentes y los directivos tiene que ver con los estudiantes, con una mirada humana ante el contagio; la solidaridad con los estudiantes y sus familias para sobrevivir ante la crisis económica que atraviesan; la comprensión y el respeto ante la decisión de asistir o no a clases presenciales.

La postura ante los procedimientos para consolidar las experiencias de aprendizaje sobre la profesión: en general las prácticas con los niños y las niñas de la educación primaria, en lo particular el mensaje a los futuros docentes para enfrentar la educación en tiempos de pandemia, permiten poner como antecedente las expectativas futuras de la práctica docente en ámbitos reales de trabajo que generen prácticas docentes humanas, prácticas sociales, prácticas históricas, prácticas con un fuerte sentido ético, prácticas políticas entramadas en lo institucional. No solo dedicarse a enseñar contenidos programáticos, sino ir más allá: enseñar toma de decisiones, fortalecer valores, forjar individuos aptos para la vida, capaces de actuar de manera asertiva en situaciones de conflicto. Educar en tiempos de pandemia como saberes desde la complejidad.

REFERENCIAS

- Bonilla-García, M., y López-Suárez, A. (2016). Ejemplificación del proceso metodológico de la teoría fundamentada *Cinta Moebio*, (57), 305-315. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2016000300006>.
- Denzin, N., y Lincoln, Y. (2011). *El campo de la investigación cualitativa. Manual de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Descartes, R. (2014). *Obras* (vol. I). Gredos.

- Dinerstein, A. (2013). Autonomía y esperanza: la nueva gramática de la emancipación social. En *Movimientos sociales y autonomía colectiva* (pp. 149-173). Buenos Aires: Capital Intelectual.
- Escobar, R., y Escobar, M. (2016). La relación entre el pensamiento complejo, la educación y la pedagogía. *Administración y Desarrollo*, 46(1), 88-99. Recuperado de: <http://esapvirtual.esap.edu.co/ojs/index.php/admindesarro/article/view/62>.
- Espriella, R., y Gómez, C. (2020). Teoría fundamentada. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 49(2), 127-133. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2018.08.002>.
- Estrada-García, A. (2020). Los principios de la complejidad y su aporte al proceso de enseñanza. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(109). DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002801893>.
- Galvani, P. (2020). *Autoformation et connaissance de soi. Une méthode de recherche-formation expérientielle*. Chronique Sociale.
- Morales, J. (2019). *Competencias de docentes normalistas en sus prácticas efectivas, estudio de casos de formadores de formadores*. España: Editorial Académica Española.
- Morin, E., Ciurana, C. E., y Motta, R. D. (2006). *Educación en la era planetaria*. Barcelona, España: Gedisa.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma-reformar el pensamiento*. Nueva Visión.
- Morin, E. (2001). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Paris, Francia: UNESCO.
- Morin, E. (2004). *El método. Tomo 6. La ética*. Paris: Seuil.
- Morin, E. (2006). *Modelo educativo. Una aproximación axiomática de transdisciplina y pensamiento complejo*. Hermosillo, México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin.
- Morin, E. (2011). *¿Cómo vivir en tiempos de crisis?*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morin, E. (2017). *El método 1: la naturaleza de la naturaleza* (11a. ed.). Cátedra.
- Morin, E. (2020). *Cambiamos de vía: lecciones de la pandemia*. Paidós.
- Quintana-Guerrero, B., Parra-Duque, C., y Riaño-Peña, J. P. (2017). The podcast as a tool for innovation in university communication spaces. *Anagramas. Rumbos y Sentidos de la Comunicación*, 15(30), 81-100. DOI: <https://doi.org/10.22395/angr.v15n30a4>.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: teoría y práctica*. España: Morata.
- Stake, R. (2010). *Investigación con estudio de casos*. España: Morata.
- Sotolongo, P. L., y Delgado, C. J. (2006). *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Buenos Aires: CLACSO.

Cómo citar este artículo:

Morales Díaz, J. D., Sánchez Bautista, M. P., y Esparragoza Bermejo, N. S. (2021). Educar en tiempos de pandemia: saberes desde la complejidad. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12, e1533. doi: 10.33010/ie_riediech.v12i0.1533.



Todos los contenidos de *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.