

**POLÍTICAS DE EDUCACIÓN, TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN:
CONTRIBUCIONES PARA EL USO EMANCIPATORIO DE LAS TECNOLOGÍAS**

***POLÍTICAS DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES PARA
USO EMANCIPATÓRIO DAS TECNOLOGIAS***

***EDUCATION, TECHNOLOGY AND INNOVATION POLICIES: CONTRIBUTIONS TO
THE EMANCIPATORY USE OF TECHNOLOGIES***

Raquel Aparecida SOUZA¹
Raquel de ALMEIDA MORAES²

RESUMEN: El propósito del texto es promover una discusión teórica crítica con miras a plantear elementos para comprender los discursos de las políticas públicas de educación en los ejes de la tecnología y la innovación con el fin de aprehender sus significados. Partiendo de la perspectiva filosófica del materialismo-dialéctica en cuanto al método, utiliza el análisis del discurso de Fiorin para aprehender los significados discursivos. Como resultado, estos discursos expresan al menos tres significados: visión economista de la educación, la tecnología y la innovación; aprender a aprender; exclusión vs. competencia. Como consideración final, por otro lado, es urgente utilizar tecnologías en busca de la construcción y consolidación de una educación más crítica y emancipadora basada en la perspectiva de la tecnociencia solidaria.

PALABRAS CLAVE: Políticas y educación. Tecnología e innovación. Abordaje sociotécnica.

RESUMO: O objetivo do texto é tecer uma discussão teórica à luz de referenciais sobre estudos relacionados a políticas de educação, tecnologia e inovação, no sentido de apreender elementos que demarquem possibilidades para o uso emancipatório das tecnologias na educação. O estudo foi fundamentado na perspectiva filosófica do materialismo-dialético; quanto ao método, pautando-se na pesquisa bibliográfica. Foi possível compreender, entre outras questões, que se faz necessário políticas e ações educativas que caminhem na contramão dos ideais impostos apenas pelo sistema capitalista, de modo a se obter a construção e consolidação de uma educação mais crítica, emancipadora, a qual pode estar fundamentada na perspectiva da utilização de tecnologias como forças produtivas de modo solidário.

PALAVRAS-CHAVE: Políticas e educação. Tecnologia e inovação. Abordagem sociotécnica.

¹ Universidad Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia – MG – Brasil. Profesor adjunto. Doctora en Educación por la Universidad de Brasilia (UNB) - Línea de Políticas Educativas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5906-0671>. E-mail: eraquelas@gmail.com

² Universidad de Brasilia (UnB), Brasilia – DF – Brasil. Profesor titular. Departamento de Planificación y Administración (FE/UNB). Doctorado en Educación (UNICAMP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7842-395X>. E-mail: rachel@unb.br

ABSTRACT: *The purpose of this essay is to promote a critical theoretical discussion with a view to raising elements to understand the discourses of public education policies on the axes of technology and innovation in order to apprehend their meanings. Based on the philosophical perspective of materialism dialectical as to the method, it uses the analysis of Fiorin's discourse to apprehend the discursive meanings. As a result, these discourses express at least three meanings: economist view of education, technology and innovation; learn to learn; exclusion vs. competition. As a final consideration, on the other hand, it is urgent to use technologies in search of the construction and consolidation of a more critical, emancipatory education based on the perspective of solidary technoscience.*

KEYWORDS: *Policies and education. Technology and innovation. Solidary technoscience.*

Preguntas iniciales

El incentivo para el uso e inserción de las tecnologías en la educación es la agenda de muchos gobiernos en Brasil, sin embargo, aún no tenemos políticas públicas estatales bien establecidas sobre este tema. Con la situación de aislamiento social y la suspensión de las clases presenciales, como medida preventiva contra la propagación de la Pandemia de Covid-19, muchas instituciones de educación básica y superior en Brasil decidieron ofrecer clases de manera no presencial, utilizando tecnologías digitales, y enfrentaron muchos desafíos.

Ante la Pandemia varios estudios e investigaciones ya han mostrado algunos resultados sobre políticas y acciones para la inserción de tecnologías en la educación y en materia de políticas educativas, tenemos una serie de propuestas gubernamentales que ya se han implementado, pero no se han continuado, entre las que destacan las que enfatizan la innovación de la educación a través del uso de las tecnologías.

Por lo tanto, es importante poner en la agenda discusiones relacionadas con estos temas para comprender, entre otros temas, cómo es posible innovar en el sentido de emancipación de las prácticas pedagógicas utilizando las tecnologías digitales de manera creativa y crítica, oponiéndose a una visión hegemónica reproductiva y capitalista.

Según Saviani (2013), desde una perspectiva democrática "la educación, además de ser un cierto tipo de derecho, el derecho social es una condición necesaria, aunque no suficiente, para el ejercicio de todos los derechos, ya sean civiles, políticos, sociales, económicos o de cualquier otra naturaleza" (p. 745).

Para el autor, el ejercicio de derechos de todo tipo presupone el acceso a códigos escritos. "Es por eso que este mismo tipo de sociedad erigió la escuela en la forma principal y dominante de educación y abogó por la universalización de la escuela primaria como una forma

de convertir a todos los individuos en ciudadanos, es decir, sujetos de derechos y deberes" (SAVIANI, 2013, p. 745).

Se entiende que las cuestiones relacionadas con la innovación y la inserción de tecnologías deben estar conectadas con el papel social de la educación, que implica las posibilidades de proporcionar un acceso adecuado y la apropiación de los diversos conocimientos producidos históricamente por los individuos; en este sentido, los términos "tecnología e innovación" no pueden entenderse únicamente desde una perspectiva.

Varias acciones y políticas gubernamentales de inserción de tecnologías en la educación brasileña presentan, en sus discursos, las posibilidades de transformación de las prácticas educativas en una perspectiva casi automática, concibiendo las tecnologías ahora como técnicas deterministas o como instrumentos neutrales. Sin embargo, contrariamente a estos puntos de vista, es corroborado por Peixoto (2015), quien señala que las tecnologías pueden integrarse en las actividades pedagógicas de manera crítica y a través de las elecciones democráticas de los sujetos.

La investigación se basa en el enfoque materialismo-dialéctico en cuanto al método y que, según Marcondes (2004), destaca por la iniciativa crítica del pensamiento moderno, a través de las contribuciones de Marx, iniciadas por Descartes y seguidas por Bacon, Kant y Hegel.

En esta perspectiva, la investigación se basó en el análisis teórico basado en la investigación bibliográfica, buscando el diálogo con referencias críticas importantes para ayudar a comprender la propuesta de estudio.

La investigación bibliográfica es un paso fundamental en el proceso investigativo porque, entre otras posibilidades, nos permite aprehender los significados del discurso mediante el análisis comparativo, como señalan Fiorin (2005) y Moraes (2014), a partir de la elaboración de argumentos e hipótesis críticas.

Buscamos responder a las preguntas: ¿cuáles son las posibilidades para el uso emancipador de las tecnologías en la educación? ¿Es posible innovar hacia la emancipación de las prácticas pedagógicas utilizando las tecnologías digitales de manera creativa y crítica, oponiéndose a una visión hegemónica reproductiva y capitalista? Así, el objetivo general fue tejer una discusión teórica a la luz de referencias críticas sobre políticas educativas, tecnológicas y de innovación, con el fin de aprehender elementos que decantan posibilidades del uso emancipador de las tecnologías en la educación.

Tecnología, innovación y contexto capitalista

La "técnica" con un carácter de "know-how" predominó hasta el advenimiento de la Revolución Industrial en el siglo 18, transmitiéndose de generación en generación. Con el advenimiento de la nueva fase del capitalismo, Marx (2001) señala que los principios de la ciencia se incorporaron a la técnica, transformándola a su vez en tecnología. Por otro lado, los instrumentos de las obras tradicionales se convirtieron en maquinaria, cambiando y apropiándose del modo de producción capitalista.

Los avances tecnológicos y sus implicaciones en la forma de trabajar del mercado laboral llevan a la sociedad, según Antunes (1995), a una intensificación de la explotación de los trabajadores, favoreciendo la proliferación del trabajo tercerizado, parcial y precario, sin derechos y mal remunerado, fortaleciendo el mercado laboral dual. Y sobre el capitalismo financiero informacional de hoy, Antunes (2018) sostiene que en lugar del fin del trabajo, hay un nuevo proletariado de la era digital, cuyos trabajos, ahora intermitentes y más o menos constantes, han ganado un nuevo impulso con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), al conectar a los trabajadores a diversas aplicaciones y dispositivos móviles en tiempo real, por largas horas de su día, sin descanso, generando un nuevo tipo de esclavitud digital en el siglo 21.

Para algunos teóricos críticos, el discurso que aboga por una cualificación creciente de la mano de obra es un mito que forma parte y apoya el mantenimiento de un modelo productivo que preserva, en su totalidad, el fetichismo de la mercancía y la alienación. En el contexto contemporáneo de la degradación acelerada y la precariedad del trabajo, Dal Rosso (2008) advierte que "si el trabajo nació como una actividad vital, indispensable para la realización de la vida humana, el capitalismo sometió la actividad laboral a los imperativos de la segunda naturaleza, como dice Marx, a las limitaciones del dinero, el mercado y el capital". (DAL ROSSO, 2008, p. 1).

A su vez, "innovación" ha sido un término que ha aparecido como sinónimo de tecnología o como algo que está determinado por la tecnología, es decir, la adopción de la tecnología en la educación, por ejemplo, puede entenderse por la regla de uso para llegar a la innovación. Considerando los propósitos del modelo capitalista vigente en Brasil y en el mundo, es comprensible entender, como señala Dagnino (2014), que:

El concepto de innovación se acuñó en el contexto de los países del capitalismo avanzado para designar un conjunto de actividades que van desde la I + D hasta las nuevas técnicas de marketing (a través de la introducción de nuevos métodos de gestión de la fuerza laboral) que tiene como objetivo

mejorar la condición de una empresa frente a la competencia intercapitalista y no promover el "bienestar social" (p. 133).

Dagnino (2019) sostiene que, en Brasil, las empresas innovadoras prefieren importar la tecnología que el país necesita para ofrecer aquí lo que ya se produjo en los países del norte. "De los 90.000 maestros y médicos que se formaron entre 2006 y 2008 (años de bonanza económica) para hacer investigación y desarrollo en empresas, solo 68 fueron contratados por ellos". (DAGNINO, 2019, p. 28)

En su opinión, la mayoría de las personas que caen bajo la perspectiva de la izquierda política y que forman parte de la comunidad investigadora en Brasil no han podido darse cuenta de que las dinámicas tecnocientíficas globales (o las empresas globales) están contaminadas con los virus del deterioro programado, la obsolescencia programada, el consumismo exacerbado y la degradación socioambiental. Así, el autor sentencia cuatro normas de conducta: "cientificismo, productivismo, innovación y emprendimiento, que la élite impone para mantenerse al día con las dinámicas tecnocientíficas lideradas por las multinacionales" (DAGNINO, 2019, p. 29).

En este sentido, aun teniendo este marco teórico, Dagnino (2014) señala la necesidad de un enfoque no capitalista del concepto de tecnología e innovación en busca de una "Tecnología Social (o Innovación). Y para ello se requeriría un "giro conceptual: parece necesaria una revisión exhaustiva de conceptos como 'tecnología' e 'innovación'. Una revisión que tiene como centro la comprensión de las relaciones sociales que están en la raíz de lo que actualmente se alude a estos conceptos" (DAGNINO, 2014, p. 136).

En el ámbito educativo, Saviani (2005) señala que la alienación está presente en el trabajo material, ya que el producto del trabajo forma parte del trabajador. Sobre el trabajo no material, Saviani teoriza la existencia de dos tipos, el primero consistente en el hecho de que el producto forma parte del productor, y destaca como ejemplo la producción de libros. El segundo tipo se produce cuando el producto no forma parte del trabajador, y como ejemplo lo es el profesor, relacionando la educación con el trabajo educativo. En este caso, Saviani (2005) afirma que la educación no se limita a la enseñanza, "es cierto, sin embargo, que la enseñanza es educación" (p. 12).

Volviendo a las contribuciones de Marx y Engels (1986), Saviani (2005) propone una formación tecnológica politécnica, no alienante, que revela el carácter no humano de las tecnologías, enfatizando la necesidad de explicar los principios científicos y tecnológicos que las originan. Para él, las tecnologías son medios y no pueden ser fetichizadas bajo el riesgo de

que el trabajo del profesor, no material, se enajene, como ocurre en algunos cursos a distancia que se practican en la actualidad.

¿Y qué piensa el creador de la educación *online*? Para Feenberg (2010, p. 167), "las tecnologías no son solo medios que conducen a los fines; también forman mundos". Y pregunta: "¿Qué tipo de mundo es instituido por Internet?" Al hacerlo, critica el modelo que llamó la Fábrica, que consiste en máquinas de enseñanza automatizadas o copias pobres de las aulas en oposición al "modelo de ciudad", que tiene el desafío de utilizar redes electrónicas para que sean apropiadas por las instituciones educativas de manera dialógica.

Ainda, na perspectiva de Dagnino (2019), para emancipar a relação entre tecnologia e inovação no contexto capitalista, o qual produziu a tecnociência a favor do capital, seria oportuno a tecnociência solidária como:

[...] el resultado cognitivo de la acción de un colectivo de productores sobre un proceso de trabajo que, debido a un contexto socioeconómico, (que engendra la propiedad privada colectiva de los medios de producción) y un convenio social (que legitima el asociativismo) que incluyen, en el entorno productivo, un control (autogestionado) y una cooperación (tipo voluntario y participativo) provoca una modificación en el producto generado cuyo resultado material puede ser apropiado según la decisión del colectivo. (empresa solidaria) (pág. 62).

Esta perspectiva de la tecnociencia solidaria que reconoce el origen de la tecnología en el contexto capitalista apunta a posibilidades de que el producto pueda ser modificado por la cooperación y la participación y, a su vez, también pueda ser apropiado a partir de las decisiones emancipadoras desarrolladas por el colectivo de participación.

Políticas y programas gubernamentales: innovación y tecnologías en educación

Con respecto a las políticas para la inserción y el uso de tecnologías en Brasil, los estudios indican que muchas de ellas impregnan los intereses políticos y económicos, y siguen una orientación internacional y económica para la educación. Algunas acciones y políticas educativas de los gobiernos para la inserción de tecnologías siguen el movimiento de implementación de la educación a distancia (EAD) en Brasil, especialmente a partir del año 1978, como los programas que utilizaron televisión y material impreso, con énfasis en Telecurso 2º grau (1978), Telecurso 1º grau (1981) y Programa Educom (1980).

Desde la década de 1990, las prácticas de inversión más incisivas parecen contribuir a las políticas de promoción de la innovación, como se destaca en la Ley N° 10.973 del 2 de diciembre de 2004 – Ley de Innovación (BRASIL, 2004), modificada por la Ley N°

13.243/2016 (BRASIL, 2016), "que comenzó a permitir que los espacios públicos fueran incubadoras de empresas, permitir el reparto de recursos públicos y privados, además de la creación de fondos de financiación y la concesión de incentivos fiscales" (ECHALAR; Lima, LIMA; OLIVERIA, 2020, p. 870).

Más específicamente considerando el incentivo al uso de la computadora e internet, Cruz y Lima (2019) destacan el período posterior a 1996, con la creación de la Secretaría de Educación a Distancia y la aprobación de la Ley de Lineamientos y Bases de la Educación, LDB n.9394/96, que reconoció la EAD como modalidad de enseñanza, y desde este contexto, varias instituciones educativas comenzaron a proponer cursos a distancia a través del uso de tecnologías, fortaleciendo las acciones para ampliar esta modalidad y ampliando la inserción de tecnologías, como la creación del Programa Nacional de Informática en la Educación (PROINFO/1997), la propuesta de los Centros Tecnológicos Educativos (NTE) y el incentivo para poner a disposición computadoras en las escuelas públicas.

Entre otras políticas y acciones en el período post-LDB/96 y aprobación del Plan Nacional de Educación (PNE) de (2001-2011), EAD se presenta como una estrategia para democratizar el acceso a la educación; sobre esto, Cruz y Lima (2019) señalan que el gobierno brasileño de la época promueve varios intentos de intensificar y consolidar la educación a distancia en Brasil, y junto con ello los mecanismos y discursos de innovación e incentivo para el uso de las tecnologías en la educación, a partir de diversas leyes, resoluciones, ordenanzas y decretos. Los autores destacan la propuesta de varios cursos de educación continua y formación inicial, especialización, extensión y perfeccionamiento, entre los que destacan: el Programa de Formación para líderes escolares (Progestão/2003); Formación Continua Gestar II (2004); Prolificiatura (2004); Los medios de comunicación en la educación (2005); Proinfantil (2005); Proliteracy (2005) y el Programa de la Escuela Nacional de Gerentes (2005).

Otras acciones que también marcan los discursos sobre el incentivo a la innovación y el uso de las tecnologías en el entorno educativo son programas como la Universidad Abierta (UAB/2006); Red E-Tec Brasil (2007); ProInfo integrado (2007); Plan Nacional de Formación del Docente de Educación Básica (PARFOR/2009); Programa de Banda Ancha en las Escuelas (2008); Programa Una Computadora por Estudiante (Prouca/2009); Plan Nacional de Educación (PNE/2014-2014); Programa de Innovación en Educación Conectada (2017) y Política de Innovación Conectada (2019).

Considerando el PNE de (2014-2024), Heinsfeld y Pischetola (2019) destacan que las tecnologías se señalan en este plan como "herramientas estratégicas para alcanzar los objetivos marcados para el programa" (p. 14). En esta perspectiva, no hay preocupación por el incentivo

crítico y reflexivo de las tecnologías, ya que el PNE propone "la informatización y el acceso a los equipos digitales como condición suficiente para asegurar mejoras en el sistema educativo" (p. 14).

Otra acción del gobierno es el Programa de Innovación en Educación Conectada, que fue creado en 2017 y transformado en Política a través de la Ley N° 14.180 en 2021. Su objetivo es "apoyar la universalización del acceso a internet de alta velocidad y promover el uso pedagógico de las tecnologías digitales en la Educación Básica" (EDUCACIÓN CONECTADA, MEC, 2017).

Según datos publicados por el Sitio de Educación Conectada del Ministerio de Educación (MEC, 2017), esta Política tiene cuatro dimensiones, ubicadas entre la visión, la capacitación, los recursos educativos digitales y la infraestructura, con el fin de fomentar la preparación de las escuelas y los profesionales de la educación para implementar las tecnologías digitales.

Respecto a este Programa, Echalar y Lima (2018) señalan que existe una preocupación por "medir los matices sobre lo que significa innovar pedagógicamente y el uso pedagógico de las tecnologías digitales" (p. 14). Para los autores, esta comprensión significa reducir el proceso educativo al ámbito cuantitativo:

[...] teniendo como objeto medir las dimensiones externas y observables de las relaciones sociales complejas en el contexto escolar. [...] Como ya se ha subrayado, es posible mirar esta propuesta de publicación desde dos perspectivas antagónicas: como una propuesta de orientación y fomento del análisis crítico realizado por profesionales involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje o como una posibilidad de restringir lo que se interpreta como un uso aceptable y deseable de estas tecnologías en el contexto escolar. (ECHALAR; LIMA, 2018, p. 14)

Esta breve revisión destaca algunas políticas y acciones de los gobiernos en Brasil desde las perspectivas de los investigadores que buscan comprender los intereses reales sobre el incentivo para la inserción de las tecnologías en la educación, y muestra diferentes formas de ver el mundo a través de perspectivas específicas.

Emancipar pedagógicamente utilizando tecnologías críticas

Además de los discursos expresados en las acciones y políticas de gobiernos que promueven ideales para fomentar la inserción de las tecnologías en la educación, entre los que se encuentran los que están ligados a la búsqueda de la innovación pedagógica, es necesario tener claras las posiciones ideológicas de los enunciadores de estos discursos. Es decir, es

necesario comprender las relaciones históricas, sociales y políticas en las que se insertan los legisladores de las políticas, considerando las visiones del mundo y la educación que defienden, y es necesario plantear elementos que ayuden a una evaluación crítica y a la toma de decisiones emancipadoras, como señala Fiorin (2007), porque una formación social tiene varias fracciones de clases, y cada uno de ellos corresponde a una formación ideológica y una formación discursiva.

Considerando el período histórico y político en Brasil desde los gobiernos de Fernando Collor (1989) y Fernando Henrique Cardoso (1995) hasta nuestros días, bajo Jair Bolsonaro (2021), se percibe que la forma en que los representantes del gobierno perciben el mundo y conciben sus acciones está intrínsecamente vinculada a un macroproyecto de capitalismo neoliberal, que depende de entidades y organismos internacionales. Estos, a su vez, presentan discursos de que la educación tiene un papel estratégico para el desarrollo del país, sin embargo, los intereses se basan en la formación de individuos aptos a los ideales capitalistas de producción.

Los discursos también apuntan a las posibilidades de que las escuelas innoven sus prácticas pedagógicas utilizando tecnologías digitales. En este sentido, es necesario avanzar en las discusiones en torno a estos ideales, con el fin de obtener elementos que puedan contribuir a la comprensión y superación de los discursos conformistas de las tecnologías como respuestas solo a los anhelos del capitalismo, que refuerzan el fetichismo tecnológico o que proponen y promueven acciones y programas para prácticas con tecnologías de forma pasiva.

Algunas acciones y políticas de los gobiernos concentran las expectativas en torno a al menos dos visiones extremistas que son dicotómicas, como señala Peixoto (2012), que ahora se centran en un *determinismo tecnológico* en el que las tecnologías serían entidades autónomas y determinantes de los procesos sociales, a veces recurren a una *visión instrumental*, es decir, las tecnologías están al servicio de la voluntad humana, pero ambas visiones ocultan la dimensión humana del objeto.

Sin embargo, Peixoto (2012, 2015), Souza y Moares (2018), Echalar, Sousa y Filho (2020), entre otros, señalan que es posible dejar estas visiones extremistas y discursivas sobre la tecnología y avanzar hacia una visión más crítica, que la entienda como un artefacto cultural desde un enfoque más solidario o sociotécnico, "hasta la comprensión crítica y contextualizada de las relaciones entre las tecnologías y la sociedad" (PEIXOTO, 2012, p. 2).

El enfoque sociotécnico, adoptado como referencia para la investigación en educación, implica una dinámica en la que el enfoque se desplaza dialécticamente entre la técnica y los sujetos sociales. Esto implica el

desarrollo o adaptación de procedimientos que permitan captar instrumentalidad técnica, además de "ver y escuchar" a los sujetos sociales (PEIXOTO, 2012, p. 7).

Esta visión critica la inserción y el uso de las tecnologías en la educación cuando se concibe en ambos puntos de vista extremistas. En lógica determinista, "la tecnología determina los efectos que induce en la sociedad" (PEIXOTO, 2012, p. 3), es decir, la tecnología tendría la capacidad de dictar comportamientos y realizar cambios culturales y sociales desde el progreso técnico y científico y, en esta perspectiva, el mero hecho de la inserción de la tecnología en la educación ya significaría cambios, innovaciones, y pronto la calidad esperada.

En la visión de que la tecnología se concibe solo como un dispositivo instrumental, las relaciones están determinadas por los usos que se hacen de ellos, considerando los objetos como neutrales: "En este caso, los profesores y los estudiantes son totalmente responsables de los usos que hacen de la computadora e Internet. Los medios tecnológicos son instrumentos que pueden ser moldeados completamente por sus usuarios". (PEIXOTO, 2012, p. 5)

Echalar, Sousa y Filho (2020) señalan el supuesto de que la racionalidad instrumental no puede explicar la apropiación de la tecnología objetivada en el trabajo del docente, porque "el uso de la tecnología por parte de los sujetos, incluso teniendo en cuenta los aspectos inmediatos de su contexto social, no cubre la complejidad de la tecnología en la mediación del trabajo docente" (p. 20).

En 2004, Lima ya señala que muchas personas que comienzan a utilizar las tecnologías en las prácticas pedagógicas están convencidas de que, con solo utilizarlas, ya se está innovando el proceso pedagógico, aspecto que también ha sido foco en muchos discursos de políticas gubernamentales. Sin embargo, recuerda que los docentes pueden avanzar en este pensamiento y buscar la construcción de conocimiento solidario y crítico, utilizando sí tecnologías, pero apuntando a la consolidación de la educación emancipadora y transformadora como proyecto de sociedad.

Mallamann y Shneider (2021) destacan que existen discursos comunes que:

[...] son los datos relativos a la falta de condiciones e infraestructura. En esta perspectiva, los consumidores desprevenidos asumen y favorecen las posiciones ingenuas que manchan el potencial interactivo, colaborativo y humanizador de la educación mediada por la tecnología. Cabe destacar que la universalidad del derecho a la educación, la democratización del conocimiento y el aprendizaje a lo largo de toda la vida impregnan el acceso y la participación activa, coproductora de vida mediada por tecnologías (p. 5).

En resumen, hay dos direcciones, dos orientaciones en las políticas de educación y tecnología. Según Saviani (2007), desde las décadas de 1969 hasta 2001, hay un predominio de la pedagogía productivista. De 1969 a 1980 hubo un predominio de la pedagogía tecnicista basada en la Teoría del Capital Humano. Pronto, la tecnología se cargó de estos sentidos ideológicos.

Después de un momento fructífero de democratización de la sociedad brasileña entre 1980 y 1990, hay un predominio de la pedagogía productivista, en la que el valor predominante es dado por el mercado y la tecnología se percibe como sinónimo de innovación y flexibilidad. Por ello, se centró en la reproducción del capital, la generación y expansión de valor añadido y, como se ha destacado, la explotación del trabajador, especialmente en tiempos de pandemia, con la creciente pérdida de derechos.

Comprender y reflexionar sobre las prácticas educativas desde el contexto social e histórico de la clase en la que se inserta el individuo se convierte en un tema central para tener claro qué comprensión del mundo y la educación se tiene y qué se quiere lograr. Esta presuposición concibe la educación como una práctica democrática, porque se corrobora con Paro (2002), Duarte (2008) y Saviani (1989), que es a través de la práctica social que existe la apropiación del conocimiento históricamente producido por los hombres. En este sentido, "la educación es una actividad específicamente humana cuyo origen coincide con el origen del hombre mismo y, por tanto, debe ser pensada y desarrollada desde la perspectiva de la emancipación humana e intelectual" (SOUZA; MORAES, 2018, p. 462).

Es en esta comprensión de la educación, en su dimensión más amplia, que también se entiende que la inserción de las tecnologías, tanto en las políticas como en las prácticas pedagógicas, debe entenderse como un elemento intrínseco del derecho a la educación. Es decir, el uso de la tecnología también debe partir de elecciones conscientes, considerando que es parte de la cultura humana y puede contribuir al proceso de construcción del sujeto humano e histórico.

Al hacer este movimiento de reflexión, la perspectiva del diálogo cobra importancia, como propone Lima (2004), basado en el modelo de Paulo Freire, en el que, como sujetos interlocutores, es necesario buscar el "significado de los significados". Así, es posible encontrar sentido sobre por qué o por qué las tecnologías pueden ser utilizadas en las prácticas pedagógicas y, al mismo tiempo, avanzar hacia la construcción de una educación crítica que niegue la mera transferencia de conocimiento, que impone la necesidad de utilizar las tecnologías en la educación, separando la dimensión humana.

Desde esta perspectiva, se entiende que las tecnologías están cargadas de valores y, por lo tanto, no solo determinan y no solo son moldeadas por los usuarios, sino que son efectivas desde la intencionalidad del trabajo. En el caso de la educación, el trabajo docente se articula a la historicidad crítica, política y dialéctica del sistema capitalista, pero no pueden responder sólo a sus intereses. Así, las tecnologías pueden integrarse para emancipar las actividades pedagógicas, contribuyendo a la construcción de una educación crítica, de manera desaliñada y decodificada, a través de las elecciones democráticas de los sujetos en el proceso de enseñanza y aprendizaje (PEIXOTO, 2015).

Consideraciones finales

El estudio tuvo como objetivo general tejer una discusión teórica a la luz de referencias críticas sobre estudios relacionados con las políticas de educación, tecnología e innovación, con el fin de aprehender elementos que decantan posibilidades del uso emancipador de las tecnologías en la educación.

Estudios e investigaciones académicas que buscan comprender los intereses reales de las acciones y programas gubernamentales para la inserción de tecnologías en la educación apuntan a la relación con la innovación pedagógica, y muchas veces siguiendo lineamientos e intereses internacionales, destacando que los países en ascenso han mostrado mayores resultados en la economía cuando invierten en educación a través de la inclusión digital, innovación tecnológica para prácticas pedagógicas.

Estas visiones siguen concepciones alineadas con un proyecto de mundo y capital que busca, a través de la educación, oportunidades y espacios satisfacer demandas relacionadas con la productividad laboral, las necesidades de capacitación laboral para el mercado y el fortalecimiento del crecimiento económico necesario al modelo actual de capitalismo.

Estos principios denotan propuestas en las que se considera que las inversiones y el apoyo al uso de las tecnologías en la educación son capaces de resolver problemas de calidad, acceso y permanencia en las escuelas. En esta perspectiva, la inserción de tecnologías puede ser utilizada como un medio para "legitimar las formas notorias de estratificación y división social. Esto ha justificado el control ejercido por el Estado en diversos programas y políticas educativas". (PEIXOTO; ECHALAR, 2017).

Estas concepciones aparecen en los resultados de estudios que son pre-contexto de la Pandemia de Covid-19. Considerando los diversos desafíos de la educación en la actual coyuntura pandémica, en la que las instituciones escolares comenzaron a utilizar las tecnologías

en sus prácticas pedagógicas, surgen varias otras preguntas; entre ellos destacan: ¿estamos dispuestos a dialogar y avanzar para entender el "significado de los significados" del uso de las tecnologías en busca de la construcción y consolidación de una educación más crítica y emancipadora? ¿O seremos convencidos de creer que somos parte de un nuevo proletariado de la era digital del capital y que contribuiremos a una generación que puede conducir a la esclavitud digital con el uso de las tecnologías en las prácticas pedagógicas?

A partir de los diálogos establecidos, se evidencia que, por un *lado*, existe una contradicción de alienación, de trabajo intensificado, favoreciendo la proliferación del empleo tercerizado, parcial y precario, en el que es necesario el uso de la tecnología, porque o bien determina el medio o se puede configurar para ello, fortaleciendo el mercado laboral dual.

Pero, *por otro lado*, existe la posibilidad de utilizar las tecnologías como fuerzas productivas de manera solidaria, en la que se pueda expresar una comunicación que se oponga a la división social del trabajo capitalista hacia la construcción de la educación histórica crítica y el "paradigma de la Ciudad y no de la Fábrica", como señaló Feenberg (2010), a través de elecciones críticas y democráticas de los sujetos. Se entiende que esta perspectiva demarca posibilidades para el uso emancipador de las tecnologías en la educación, porque, en una visión más crítica, entiende la tecnología como un artefacto cultural desde un enfoque más solidario o sociotécnico.

REFERENCIAS

ANTUNES, R. **Adeus ao Trabalho?** Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. São Paulo: Cortez, 1995.

ANTUNES, R. **O privilégio da escravidão:** o novo proletariado de serviço na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

BRASIL. **Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm. Acceso: 08 de mayo de 2021.

BRASIL **Lei n. 13.243, DE 11 de janeiro de 2016.** Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004 [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponible en: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/113243.htm. Acceso: 26 jun. 2021.

BRASIL. **Programa de Inovação Educação Conectada**. Brasília, DF: MEC, SEB, 2017. Disponible en: <http://portal.mec.gov.br/docman/novembro-2017-pdf/77471-diretrizes-e-criterios-do-programa-de-inovacao-educacao-conectada-pdf/file>. Acceso el: 08 Mar. 2021.

CRUZ, J. R.; LIMA, D. C. B. P. Trajetória da educação a distância no Brasil: políticas, programas e ações nos últimos 40 anos. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 13, n. 13, p. 1-19, 2019. Disponible en: <https://revistas.ufpr.br/jpe/article/view/64564>. Acceso: 10 de ago. 2021.

DAGNINO, R. Em direção a uma teoria crítica da tecnologia. In: DAGNINO, R. **Tecnologia Social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande: EDUEPB, 2014. p. 113-152. Disponible en: <http://books.scielo.org/id/7hbdt/pdf/dagnino-9788578793272-07.pdf>. Acceso: 05 Feb. 2021.

DAGNINO, R. **Tecnociência solidária**. Um manual estratégico. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

DAL ROSSO, S. **Mais trabalho!**: a intensificação do labor na sociedade contemporânea. São Paulo: Boitempo, 2008.

DUARTE, N. **Sociedade do Conhecimento ou Sociedade das Ilusões?** Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

ECHALAR, J. D.; LIMA, D. C. B. P. Um panorama das pesquisas sobre políticas públicas para a inserção de tecnologias digitais na educação. **Imagens da Educação**, v. 8, n. 1, p. 1-17, 2018. Disponible en: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/40283>. Acceso: 07 jun.2020.

ECHALAR, A. D. L. F.; SOUSA, D. R.; FILHO, M. A. Fundamentos Teóricos e Epistemológicos da Pesquisa. In: ECHALAR, J. D.; PEIXOTO, J.; FILHO, M. A. A. **Trajetórias: apropriação de tecnologias por professores da educação básica pública**. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. 112 p.

ECHALAR, J. D., LIMA, D. C. B. P.; OLIVEIRA, J. F. Plano Nacional de Educação (2014–2024) – O uso da inovação como subsídio estratégico para a Educação Superior. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 109, p. 863-884, out./dez. 2020. Disponible en: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v28n109/1809-4465-ensaio-S0104-40362020002802143.pdf>. Acceso el: 01 Mar. 2021

FEENBERG, A. A fábrica ou a cidade: qual o modelo de educação a distância via web? In: NEDER, R. (org.). **A teoria crítica de Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia**. Brasília: Observatório do Movimento Social na América Latina/CDS/UnB/Capes, 2010, p. 182-199.

FIORIN, J. L. **Linguagem e Ideologia**. São Paulo: Ática, 2007

HEINSFELD, B. D.; PISCHETOLA, M. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educ. Pesqui.** São Paulo, v. 45, e205167, 2019. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022019000100563&lng=en&nrm=iso. Acceso: 07 jul. 2020.

LIMA, V. A. **Mídia, Teoria e Política**. 2. ed. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. R. Políticas públicas, tecnologias educacionais e Recursos Educacionais Abertos (REA). **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 16, n. esp. 2, p. 1113–1130, 2021. DOI: 10.21723/riaee.v16iesp2.15118. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15118>. Acesso: 18 nov. 2021.

MARCONDES, D. **Iniciação à História da Filosofia**. Dos Pré-Socráticos a Wittgenstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

MARX, K.; ENGELS, F. **Ideologia alemã**: Feurbach. 2. ed. Tradução: José Carlos Bruni, Marco Aurélio Nogueira. São Paulo: Hucitec, 1986.

MARX, K. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2001.

PARO, V. H. Implicações do caráter político da educação para a administração da escola pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 11-23, jul./dez. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/TdvrtjFR7CfYwx9w3M3Mwqkg/?format=pdf&lang=en>. Acesso: 13 jul. 2021.

PEIXOTO, J. Tecnologia e mediação pedagógica: perspectivas investigativas. *In*: KASSAR, M. C. M.; SILVA, F. C. T. (org.). **Educação e pesquisa no Centro-Oeste**: políticas públicas e formação humana. Campo Grande: UFMS, 2012. p. 283-294,

PEIXOTO, J. Relações entre sujeitos sociais e objetos técnicos: uma reflexão necessária para investigar os processos educativos mediados por tecnologias. **Revista Brasileira de Educação**. v. 20, n. 61, p. 317- 332, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n61/1413-2478-rbedu-20-61-0317.pdf>. Acesso: 01 de mayo de 2021.

PEIXOTO, J.; ECHALAR, A. D. L. F. Tensões que marcam a inclusão digital por meio da educação no contexto de políticas neoliberais. **Educativa**, Goiânia, v. 20, n. 3, p. 507-526, set./dez. 2017. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/6836/3809> Acesso em: 01 jan. 2021.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1989.

SAVIANI, D. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. *In*: FERRETI, C. *et al.* (org.) **Novas Tecnologias, Trabalho e Educação**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 147-164.

SAVIANI, D. Educação Socialista, Pedagogia Histórico-Crítica e os Desafios da Sociedade de Classes. *In*: SAVIANI, D.; LOMBARDI, J. C. (org.). **Marxismo e Educação**: debates contemporâneos. Campinas: Autores Associados, 2005. p. 223-274.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

SAVIANI, D. Vicissitudes e perspectivas do direito à educação no Brasil: abordagem histórica e situação atual. **Educação & Sociedade On-line**, Campinas, v. 34, n. 124, p. 743-760, jul./set. 2013. Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302013000300006. Acceso: 01 ene. 2021.

SOUZA, R. A.; MORAES, R. A. A educação a distância como princípio educativo: Possibilidades e/ou limites. **EmRede - Revista de Educação a Distância**, v. 5, n. 3, p. 460-471, 2018. Disponible en: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/365>. Acceso: 15 oct. 2021.

Cómo hacer referencia a este artículo

SOUZA, R. A.; ALMEIDA MORAES, R. Políticas de educación, tecnología e innovación: Contribuciones para el uso emancipatorio de las tecnologías. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 2, p. 1465-1480, abr./jun. 2022. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v17i2.15876>

Enviado en: 18/11/2021

Revisiones requeridas en: 27/12/2021

Aprobado en: 12/02/2022

Publicado en: 01/04/2022