

CAPÍTULO XII

Filosofía de la innovación a través de proyectos transdisciplinarios educativos con el uso de las TIC

Delsa Silva Amino Cufuna
Universitat Oberta de Catalunya (UOC), Barcelona-España
scufuna@uoc.edu
<https://orcid.org/0000-0001-5666-543X>

Cristian Ángel Quezada Vera
Universidad Nacional de Educación (UNAE), Azogues-Ecuador
cristian.quezada@unae.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3019-7740>

Cristian Javier Urbina Velasco
Universidad Nacional de Educación (UNAE), Azogues-Ecuador
cristian.urbina@unae.edu.ec

Introducción

En los últimos tiempos las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han producido cambios significativos en el desarrollo de los procesos educativos, siendo indispensable analizar los mismos desde una perspectiva filosófica y axiológica que permitan entender de mejor manera cuáles son los aportes que las mismas generan a los procesos de innovación educativa.

Por tal razón, el presente capítulo analiza de forma filosófica y conceptual el uso y aplicación de metodologías de innovación educativa utilizando las TIC en proyectos educativos transdisciplinarios, para de esta manera entender su importancia desde la didáctica, la metodología y el currículo nacional de educación.

Para ello, este capítulo parte de un abordaje conceptual de la tecnología en la educación, la innovación y como la misma tributa los proyectos transdisciplinarios educativos, realizando un análisis metodológico entre estos conceptos desde una perspectiva filosófica que permita entender la aplicación de algunas estrategias didácticas como: el Design Thinking (DT), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) o gamificación, y el Aula Invertida (AI), y como los mismos pueden ser aplicados dentro del currículo ecuatoriano y generar propuestas didácticas innovadoras.

La innovación, un término de creciente importancia en ámbitos empresariales, tecnológicos y educativos, amerita una exploración detallada para comprender su aplicación y significado. En este contexto, la innovación educativa emerge como un concepto clave, especialmente cuando se considera su relación con las TIC y su potencial en proyectos educativos transdisciplinarios. Para abordar estas cuestiones de manera efectiva, es esencial adoptar una perspectiva filosófica que permita un análisis profundo de los conceptos, teorías y experiencias relacionadas. Este enfoque facilita una comprensión comparativa y deductiva del concepto de innovación educativa, considerando tanto sus raíces históricas como su relevancia contemporánea.

En el caso de Ecuador, por ejemplo, las demandas educativas del siglo XXI pueden articularse de manera coherente al destacar la necesidad de innovación como un puente entre las carencias actuales y las aspiraciones futuras. En Ecuador, donde la educación aún lucha por alcanzar su potencial óptimo, se presenta una oportunidad única para adoptar prácticas innovadoras que están alineadas con las necesidades del siglo XXI. Esta convergencia implica la adopción de enfoques educativos transdisciplinarios y la integración de las TIC como herramientas clave para revolucionar los métodos de enseñanza y aprendizaje.

En el siglo XXI, la educación está orientada no solo a transmitir conocimientos, sino también a desarrollar habilidades críticas y creativas, adaptabilidad y comprensión interdisciplinaria. La situación en

Ecuador refleja una necesidad urgente de transformación que responda a estos objetivos globales. Implementando innovaciones didácticas que integren las TIC y enfoques transdisciplinares, Ecuador puede superar sus desafíos educativos actuales y alinear su sistema educativo con las demandas y expectativas del siglo XXI. Esta relación entre las circunstancias específicas de Ecuador y las tendencias educativas globales destaca la importancia de contextualizar la innovación educativa. Al hacerlo, se asegura que las soluciones no solo sean avanzadas en términos tecnológicos y metodológicos, sino que también sean pertinentes y efectivas en el entorno educativo específico de ecuatoriano.

La relevancia de integrar la filosofía de la innovación en proyectos educativos transdisciplinares, especialmente con el uso de las TIC, se hace evidente al analizar y comparar metodologías y estrategias didácticas actuales. Además, la exploración documental de teorías y conceptos relacionados proporciona una base sólida para comprender y aplicar el término innovación de manera efectiva en la educación. Este enfoque holístico no solo mejora los procesos educativos, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos y multidimensionales en un mundo en constante cambio.

La filosofía tecnológica en la educación, con especial énfasis en las TIC, aborda cómo estas herramientas reconfiguran los paradigmas educativos. Esta disciplina filosófica analiza críticamente la integración de las TIC en entornos de aprendizaje, considerando tanto su potencial para enriquecer la enseñanza como los desafíos éticos y prácticos que plantean. Se investiga cómo las TIC pueden facilitar un acceso más amplio al conocimiento, promover métodos de enseñanza más interactivos y personalizados, y cómo pueden transformar la relación entre docentes y estudiantes. Sin embargo, también se examina el impacto de la tecnología en aspectos como la privacidad, el acceso equitativo a la educación y la calidad de la información disponible.

Por otro lado, la filosofía de la innovación educativa se centra en la comprensión y aplicación de nuevas ideas y enfoques en el campo de la educación. Esta rama filosófica explora cómo la innovación, impulsada por la investigación y la práctica educativa contribuye al desarrollo de métodos pedagógicos más efectivos y relevantes. La filosofía de la innovación educativa busca entender cómo las nuevas metodologías pueden ser diseñadas y aplicadas, respondiendo a las necesidades

cambiantes del estudiantado y la sociedad. Incluye el análisis de cómo la innovación puede ser medida, evaluada y sustentada a largo plazo dentro del sistema educativo, asegurando que los cambios implementados sean beneficiosos y sostenibles.

En el contexto de proyectos transdisciplinarios educativos, la intersección entre la filosofía tecnológica y la de la innovación educativa se vuelve particularmente relevante. Estos, buscan integrar conocimientos y métodos de diferentes disciplinas, fomentando un enfoque holístico del aprendizaje. La incorporación de las TIC en estos proyectos facilita la colaboración, el intercambio de ideas y el acceso a una variedad de recursos y perspectivas. Al mismo tiempo, la innovación educativa juega un papel crucial al proporcionar marcos teóricos y prácticos que guíen la implementación efectiva de estos enfoques transdisciplinarios. La combinación de estas dos filosofías puede conducir a la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos, inclusivos y adaptativos. Esto preparará a los estudiantes para enfrentar los desafíos complejos de un mundo interconectado y en constante cambio.

Ahora bien, abordaremos cada uno de los términos mencionados con anterioridad de manera específica y correlacionada:

Filosofía tecnológica en la educación

La filosofía tecnológica y las TIC han entrelazado sus trayectorias para ofrecer una visión profunda y enriquecedora del papel de la tecnología en la educación; por lo tanto, es importante examinar críticamente esta relación, comprendiendo como la filosofía y las TIC pueden colaborar para mejorar el proceso pedagógico (Aguilar y Chamba, 2019). Así, algunos autores como Galioto y Flores (2021) mencionan algunas dimensiones éticas, epistemológicas y pedagógicas que convergen en esta intersección, con la expectativa de forjar una visión coherente y perspicaz del futuro de la educación.

Desde los albores de la civilización, la filosofía ha estudiado como afecta la tecnología en la sociedad y la cultura (Aguilar y Chamba, 2019). Esta ha sido una fuerza motriz de cambio, cuestionando la relación con el conocimiento, la realidad y la verdad. En la era de las TIC, esta reflexión se intensifica, planteando nuevos dilemas éticos y epistemológicos. A través de la mediación tecnológica, se ha trans-

formado el papel del docente y el estudiante en la construcción del conocimiento por lo que es crucial la investigación de estas nuevas dinámicas y su afectación del conocimiento y la autonomía intelectual.

Por otro lado, en cuestión de ética y tecnología educativa Hill (2022) cita que la privacidad y seguridad de datos personales son cuestiones que se indagan pues se debe tener el uso responsable de la información sensible. La pregunta ética fundamental es ¿cómo salvaguardar la información sensible de manera responsable y respetuosa, evitando potenciales abusos o vulneraciones a la privacidad? Respondiendo a esta pregunta, se deben establecer salvaguardias para garantizar que estos datos sean utilizados únicamente con fines educativos y no con propósitos comerciales o de manipulación. De esta manera, la ética en la tecnología educativa debe ser un pilar esencial para asegurar una convivencia armoniosa entre el potencial transformador de las TIC y la preservación de la integridad y la privacidad de todos los actores educativos (Silva y Espina, 2006).

Se habla de que las TIC pueden romper la brecha digital entre sociedades, por lo que es necesario garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades de aprendizaje y crecimiento iguales. La integración de las TIC en la educación ha despertado la esperanza de que estas herramientas puedan ser un medio para romper la brecha digital que divide a las sociedades; de hecho, Gómez *et al.* 2018 mencionan que “El surgimiento de las TIC y sus [...] beneficios han ocurrido [...] en un pequeño número de países (los más desarrollados), dando [...] lugar a “brechas tecnológicas y sociales” que no solo limitan la apropiación social de estas [...], sino [...] entre los grupos sociales”. Sin embargo, para que esta posibilidad se convierta en una realidad, es imperativo que se asegure la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes en la accesibilidad y usabilidad de la tecnología. La brecha digital se manifiesta en disparidades socioeconómicas que pueden limitar el acceso de ciertos grupos a dispositivos, conectividad y recursos digitales necesarios para un aprendizaje enriquecedor (Sempértgui, 2022).

La incorporación de las TIC en la educación ha sido ampliamente debatida en la literatura académica debido a su potencial para mitigar la brecha digital entre distintas sociedades. Torres y Cobos (2017) citan que la promesa de estas tecnologías radica en su capaci-

dad para proporcionar a los estudiantes acceso a recursos educativos en línea, herramientas de colaboración y experiencias de aprendizaje personalizadas. Sin embargo, este potencial solo podrá materializarse si se implementan políticas inclusivas que aseguren un acceso equitativo a la tecnología educativa. La brecha digital, caracterizada por desigualdades socioeconómicas, puede limitar el acceso de ciertos grupos a dispositivos, conectividad y recursos digitales necesarios para un aprendizaje enriquecedor (Gómez *et al.*, 2018).

Por lo tanto, es esencial que los encargados de la política educativa se comprometan a eliminar estas barreras, garantizando que todos los estudiantes tengan las mismas ventajas para aprovechar plenamente los beneficios que ofrecen las TIC. Solo al crear un entorno educativo inclusivo y equitativo, donde todos los individuos tengan las mismas oportunidades para aprender y desarrollarse, se podrá hacer realidad el potencial transformador de las TIC y, al mismo tiempo, contribuir al desarrollo de una sociedad más equitativa y justa.

En el contexto actual, Moreno (2012) menciona que, de abundante información en línea, se plantea una preocupación significativa en relación con la objetividad del conocimiento. La proliferación de datos y contenidos digitales ha dado lugar a un paisaje informativo diverso, pero al mismo tiempo, la utilización de algoritmos y la personalización de contenidos pueden generar un sesgo informativo que limita la exposición a perspectivas diversas. En este sentido, Bezani-lla *et al.* (2018) mencionan que el “Pensamiento crítico es un proceso cognitivo que, fundamentado en la información, la observación y la experiencia le permite al individuo analizar y reflexionar la realidad para cuestionarla y comprenderla con objetividad”; de esta manera, es de vital importancia examinar en profundidad cómo preservar la objetividad y fomentar el pensamiento crítico en este entorno digital.

La cuestión de la objetividad en el ámbito cibernético implica consideraciones epistemológicas y socioculturales. La accesibilidad a una gama amplia de fuentes de información en línea puede llevar a que las personas se encuentren inmersas en burbujas de información que refuerzan sus creencias y puntos de vista, lo que se conoce como “eco-cámara” o “cámara de resonancia”. Además, los algoritmos utilizados por plataformas en línea para personalizar la experiencia del

usuario, como los motores de búsqueda y los medios digitales y sociales, pueden generar una retroalimentación positiva que refuerza y amplifica ideas ya existentes, al tiempo que limita la exposición a perspectivas disidentes.

Por lo tanto, es fundamental abordar esta cuestión y encontrar formas de fomentar la objetividad y el pensamiento crítico en el mundo digital. Una posible solución es enseñar a los usuarios a evaluar críticamente la información en línea, identificar sesgos y fuentes confiables, y comprender cómo funcionan los algoritmos de personalización (Aguilar y Chamba, 2019). Además, se pueden promover plataformas educativas que promuevan una amplia gama de puntos de vista y métodos, fomentando la discusión y el análisis crítico.

Un desafío apremiante para la sociedad actual es mantener la objetividad y el pensamiento crítico en el entorno digital. Es esencial abordar estos temas desde una perspectiva integral que incluya la filosofía, la educación y la tecnología, con el fin de avanzar hacia un espacio digital más informado, diverso y democrático. Podemos enfrentar los desafíos del exceso de información y fortalecer los pilares fundamentales de una sociedad democrática y bien informada al fomentar una ciudadanía digital crítica y reflexiva.

La cantidad masiva y variedad de información disponible en internet puede resultar en la fragmentación del conocimiento y la propagación de múltiples interpretaciones de la realidad. Cuando las personas se ven expuestas solo a información que confirma sus creencias preexistentes, la objetividad puede verse comprometida. Esto se conoce como “sesgo de confirmación”. Además, los algoritmos utilizados por las plataformas digitales pueden filtrar y adaptar el contenido a las preferencias del usuario, lo que puede reducir la exposición a perspectivas diversas y socavar la búsqueda imparcial del conocimiento.

El acceso a información en línea a menudo carece de filtros o mecanismos de validación, lo que puede conducir a la propagación de noticias falsas, desinformación y teorías conspirativas. La falta de verificación y contextualización adecuada de la información distorsiona la percepción de la realidad y, en consecuencia, afecta la objetividad en la adquisición de conocimiento. En respuesta a estos desafíos epistemológicos, es fundamental promover la alfabetización digital y

mediática. Los individuos deben desarrollar habilidades críticas para evaluar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes de información en línea; de hecho, Castro *et al.* (2019) citan que es necesario fomentar un enfoque más consciente y reflexivo hacia el consumo de contenido digital, buscando activamente la exposición a diferentes puntos de vista y perspectivas.

En el mundo virtual, Aguilar *et al.* (2017) mencionan que encontrar la objetividad requiere un compromiso continuo con la búsqueda de la veracidad, el pensamiento crítico y la integridad intelectual. En el mundo virtual, encontrar la objetividad requiere un compromiso continuo con la búsqueda de la verdad, el pensamiento crítico y la integridad intelectual. Aunque el entorno digital puede dificultar la objetividad, también brinda oportunidades excepcionales para acceder a una amplia gama de información y puntos de vista, siempre y cuando seamos conscientes de los sesgos potenciales y trabajemos en fortalecer nuestras capacidades para discernir la verdad y el conocimiento confiable en este vasto y complejo espacio digital (Asana, 2021).

Filosofía de la innovación educativa

Los antiguos griegos mientras desarrollaban su pensamiento, intentaban dar significado y forma el mundo que los rodea, generando una serie de hipótesis y teorías que perduran hasta nuestros días, las cuales, de alguna manera, son ya una primera forma de innovación, aportando a la historia de la humanidad, una forma de pensamiento que moldeo su estructura social y política. Entender la innovación desde un aspecto filosófico, implica pensar y analizar profundamente a qué se hace referencia cuando se habla de innovación, más allá de la etimología, cuáles son esas características que debe tener la aplicación del término innovación.

Para Carrión (2009), la innovación constituye ideas o actividades que perduran en el tiempo y provocan cambios disruptivos en la sociedad, dicho así, la transformación social es uno de componentes que aglutina el termino innovación, pues la misma debe atender a las necesidades socio-culturales de una sociedad, brindándole la posibilidad de mejorar ciertas condiciones. De igual manera, para Carbonell (2012), la innovación constituye una “serie de intervenciones, decisio-

nes y procesos con cierto grado de intencionalidad y sistematización que tratan de modificar actitudes, ideas, culturas, contenidos, modelos y prácticas pedagógicas” (p. 17).

Ante ello la escuela y las instituciones educativas juegan un rol muy importante en este proceso de innovación y transformación social, pues a medida que la sociedad avanza “la educación tiene la obligación de hacerlo a la par para brindar una verdadera formación a los nuevos ciudadanos del mundo, sujetos con una profunda conciencia social y ecológica, y comprometidos con la innovación y el progreso” (Moreno-Guaicha, 2023, p.169).

De esta manera, el contexto escolar se presenta como el escenario ideal para emprender procesos de innovación, pues los mismos permitirán al docente y estudiantado ser partícipes de estos procesos de cambio y disrupción generando soluciones o mejoras a determinadas problemáticas sociales o educativas, pues como menciona Estrada-García (2023) “Es importante recalcar que dentro de toda acción educativa está en juego la sociedad, es por ello por lo que la innovación implica fortalecer la calidad educativa teniendo en cuenta la práctica y el saber pedagógico” (p.180).

Entender la innovación desde una perspectiva filosófica resulta ambiguo, pues actualmente es un término muy usado en diferentes contextos no solo el educativo, sin embargo, es importante entender que no todo es innovación, algunas veces se puede confundir la novedad con la innovación, puesto que, en el objetivo de mejorar la calidad de la educación, puede caerse en el error de pensar que todo cambio ya constituye innovación, y necesariamente no es así (De la Torre, 1997).

Para que este cambio sea realmente disruptivo y significativo, la función de la filosofía de la innovación debe ser velar por una educación de calidad, aportando recursos que generen transformaciones primero en la forma de pensar del estudiante, así como en la forma de hacer pedagogía por parte del docente. Esto implica generar procesos de creación y reconstrucción del conocimiento que configuren la implementación de una cultura innovadora en la educación, en donde el docente se vuelva un agente de cambio que con la ayuda de las nuevas tecnologías, permita impartir y ampliar los conocimientos en el estudiantado, a la vez que despierta la creatividad (Estrada, 2023).

Este despertar creativo que debe generar el docente, debe ser el objetivo de la filosofía de la innovación desde una visión educativa, pues el mismo permitirá desarrollar al estudiante aptitudes y actitudes para su desarrollo académico e integral, aportando herramientas a su forma de ver y percibir el mundo, así como a la resolución de problemas. Esta resolución de problemas “se encuentra aparejado al desarrollo de la cultura, lo cual exige profesores con un alto nivel de preparación y actualización tanto en la cultura pedagógica como en la cultura científico profesional” (Vargas, 2010, p.15).

De esta manera, el rol docente en el proceso de innovación educativa es fundamental en el desarrollo de valores y destrezas que generen estos cambios disruptivos y la transformación del estudiante como actores activos, pues no hay que olvidar que:

El éxito de la implementación de la innovación en la escuela dependerá de las habilidades de docentes, estudiantes, familia para superar la rutina o “zona de confort”, el pesimismo, individualismo, saturación y fragmentación de la oferta académica (Estrada-García, 2023, p.189).

Por lo tanto, es pertinente preparar el escenario educativo para evitar este tipo de inconvenientes y presentar propuestas innovadoras no solo en el título sino también en la práctica, puesto que en:

La innovación educativa debe primar el interés por mejorar la calidad de la educación y la calidad de vida de los actores, apuntar a aumentar la productividad y la eficiencia del aprendizaje, a mejorar la eficacia de la enseñanza (Estrada-García, 2023, p.191).

Transformar la sociedad desde la filosofía de la educación es una tarea complicada pero no imposible, sin embargo, implica tomar en consideración los diferentes componentes del aprendizaje desde todas sus aristas, y proponer recursos, estrategias didácticas y metodológicas que ayuden a un desarrollo integral del estudiante, así como del docente. Como menciona Collado (2020) al referirse que una verdadera filosofía de la innovación educativa debe contener componentes digitales, artísticos, emocionales y espirituales, trabajados de forma transdisciplinar y que permita un desarrollo óptimo de todas las facultades humanas.

Proyectos transdisciplinarios educativos

Para una transformación educativa de calidad, explorar el significado del término transdisciplinar es impredecible en este análisis filosófico y axiológico del concepto innovación, pues implica un cambio en la perspectiva de mirar y relacionar el conocimiento, facultando la integración de cada parte del conocimiento con el todo y del todo con cada una de las partes (Morin, 1999).

El término transdisciplinar se presenta como una forma de integrar distintos tipos de saberes, tanto de carácter científico, como otros no tan cuantificables de naturaleza filosófica, espiritual, ancestral, emocional o social, generando así nuevas formas de construir el conocimiento a partir de la propia experiencia, presentándose de esta manera como una forma innovadora de construir conocimientos.

Según afirman Artidiello *et al.* (2017), al modelo de educación transdisciplinar le corresponde un “completo involucramiento de los estudiantes, de manera tal que intervenga la participación de todas las dimensiones del ser humano, que posibiliten un aprendizaje a través de sus experiencias y de la reflexión, de manera integral” (p. 21). Dicho así, la experiencia se presenta como el principal requisito para el diseño y aplicación de proyectos educativos transdisciplinarios, pues desde la experiencia se permite al estudiante interactuar entre el conocimiento, las emociones, y sus relaciones sociales, dando un giro significativo a sus procesos de aprendizaje, pues faculta al estudiante reflexionar de manera más activa los diferentes conocimientos que adquiere a lo largo de la ejecución de este tipo de proyectos.

Desde la filosofía de la innovación, el uso de TIC en este tipo de proyectos genera muchas ventajas a la hora de generar conocimientos, puesto que los mismos al ser de actualidad están acorde al contexto y permiten una mejor “comprensión del mundo presente en el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento” (Nicolescu, 2009, p. 35).

Esta unidad del conocimiento gracias a la transdisciplinariedad fortalece los procesos cognitivos pues los proyectos educativos transdisciplinarios aplicados desde las artes, las ciencias, o la tecnología, permiten al estudiante generar conocimientos desde su propia experiencia estableciendo relaciones y afectos de forma innovadora, que facultan el desarrollo de aspectos importantes para su vida es-

tudiantil como: la creatividad, el trabajo colaborativo y sus propias estéticas de aprendizaje.

En consecuencia, Pérez (2013) afirma que la educación transdisciplinar, se trata de un modelo que “señala la posibilidad de crear nuevo conocimiento a partir de la integración, superposición y comunicación mutua de varias disciplinas,” (p. 3). De ahí que, desde un enfoque educativo lo transdisciplinar se presenta como una metodología de trabajo que permite el diseño y ejecución de proyectos educativos innovadores que integran y comunican diferentes disciplinas y saberes, generando aprendizajes significativos acorde a las experiencias de cada estudiante.

Para ello, este tipo de proyectos innovadores se ejecutan desde metodologías didácticas como el ABP, la cual permite al estudiante el aprender haciendo, generando aprendizajes significativos dadas las características y bondades didácticas de este tipo de metodologías, las cuales contribuyen al desarrollo de aspectos emocionales y cognitivos, puesto que:

Una de las características principales del ABP es que permite realizar un trabajo transdisciplinario de varias asignaturas académicas en vinculación con las comunidades, por lo que los estudiantes relacionan sus conocimientos académicos con sus experiencias de vida (Collado y Aguilar, 2023, p. 50).

La aplicación de TIC en la ABP contribuye al desarrollo de experiencias significativas en el estudiante, pues permite que el mismo asuma distintos roles de acuerdo con sus propios intereses educativos, facultando al estudiante la posibilidad de tomar decisiones y de construir el conocimiento por medio de su propia experiencia, generando una formación integral y humanista a la vez. La visión de la educación transdisciplinar ofrece un enfoque poco convencional pero necesario para los contenidos de aprendizaje, respaldándose en la premisa de que los conocimientos se construyen de manera colaborativa y no están restringidos a un área específica del saber, sino que se mueven y dinamizan entre distintas disciplinas para interpretar los fenómenos de la realidad de manera holística (Moreno-Guaicha, 2023, p.162).

Esta interpretación holística de lo transdisciplinar permite trabajar problemáticas de la actualidad, los cuales ayudan al estudiante a ser más reflexivo con su situación, desarrollando el pensamiento crítico, aspecto muy importante para los procesos de innovación; pues el mismo permite al estudiante mirar problemáticas desde diferentes aristas y generar propuestas de valor que mejoren las mismas, convirtiéndose de esta manera en partícipe activo de la transformación social de su realidad.

La filosofía educativa transdisciplinar busca la igualdad de condiciones; la aceptación de lo diverso; el fomento en la toma de decisiones; el desarrollo de habilidades y destrezas para promover el pensamiento crítico, reflexivo y propositivo; así como la creación de las herramientas epistemológicas necesarias para emprender acciones vitales transcendentales (Collado y Aguilar, 2023, p. 47).

Por tal razón, los proyectos educativos transdisciplinarios generan recursos y propuestas didácticas para el trabajo dentro y fuera del aula, pues surgen desde la propia experiencia del alumno, colocando al mismo en el centro del proceso educativo, promoviendo valores y estrategias de innovación y transformación del modelo educativo tradicional, y generando aprendizajes significativos de forma participativa y creativa.

Metodología

La intersección entre la filosofía tecnológica y las TIC en el ámbito educativo ha dado paso a una nueva perspectiva en la formación del conocimiento y el desarrollo de proyectos transdisciplinarios. La filosofía tecnológica nos insta a reflexionar sobre el papel tecnológico en la sociedad y la cultura, así como sobre sus implicaciones éticas, epistemológicas y pedagógicas en el contexto educativo. En este sentido, las TIC representan herramientas que potencian la adquisición y distribución de conocimientos, enriqueciendo el aprendizaje a través de la colaboración y la conectividad.

Ahora bien, los proyectos transdisciplinarios con TIC potencian la sinergia entre disciplinas, optimizando el análisis y resolución de

desafíos complejos mediante la colaboración y el intercambio de conocimientos. El acceso a datos extensos y herramientas analíticas avanzadas mejora significativamente la investigación y la toma de decisiones. Este enfoque promueve innovación y creatividad, abriendo caminos para el descubrimiento y la experimentación interdisciplinaria.

La integración de diferentes disciplinas y enfoques, buscan abordar problemáticas complejas desde una perspectiva holística e innovadora. Según Rigolot (2020) menciona que las TIC desempeñan un papel crucial en la implementación de estos proyectos, pues permiten la creación de espacios virtuales de colaboración, donde expertos de diversas áreas pueden interactuar y compartir conocimientos para abordar desafíos de manera integradora.

La filosofía tecnológica en el contexto de proyectos transdisciplinarios cobra relevancia al cuestionar cómo la tecnología influye en la dinámica del trabajo interdisciplinario, su impacto en la construcción del conocimiento y la relación con lo humano. Asimismo, se plantea el reto ético de utilizar las TIC de manera responsable y respetuosa, garantizando que la tecnología se convierta en un medio que promueva la equidad y la igualdad de oportunidades en el acceso al conocimiento (Chillakanti *et al.*, 2021).

En el ámbito educativo, la conjunción de la filosofía tecnológica y las TIC proporciona un marco conceptual para repensar la educación en el siglo XXI. Los proyectos transdisciplinarios, apoyados en el uso creativo y crítico de la tecnología, pueden fomentar un aprendizaje significativo y conectado, en el cual los discentes sean protagonistas activos y no pasivos de su proceso de formación (*Journal of Philosophy of Education*, 2008).

No obstante, es fundamental no perder de vista la esencia humanística y ética de la educación. La tecnología no debe ser vista como un reemplazo de los métodos pedagógicos tradicionales, sino como un complemento que enriquezca el aprendizaje y facilite la interacción entre saberes y experiencias. De este modo, el enfoque filosófico cuestiona constantemente la relación tecnológica y educativa, asegurando que el uso de las TIC esté alineado con un enfoque humano, inclusivo y con un claro sentido de responsabilidad social y ética.

En síntesis, la filosofía tecnológica y las TIC, combinadas con proyectos transdisciplinarios, abren nuevas posibilidades para cons-

truir una educación más significativa y adaptada a los desafíos del siglo XXI, siempre bajo la guía de principios éticos y la búsqueda constante de una formación integral y consciente.

Tabla 1.

Comparación de los tipos de metodologías innovadoras que se usan en proyectos educativos

Tipo de metodología	Concepto	Currículum ecuatoriano
Design Thinking	<p>DT también es definido como una metodología que incorpora y trabaja en profundidad la información de los consumidores y fomenta la creación rápida de prototipos, con el objetivo de superar aquellas barreras que bloquean soluciones efectivas; así, el DT aborda las necesidades de las personas que consumirán un producto o servicio y la infraestructura que lo habilita (Brown y Wyatt, 2010).</p>	<p>El DT se define como un proceso creativo que involucra a un individuo en la generación de ideas innovadoras. Se centra en la perspectiva de los usuarios finales para experimentar, modelar y crear prototipos, recopilar comentarios y rediseñar. De esta manera, se pueden encontrar problemas y necesidades y, en muchos casos, ofrecer soluciones y alternativas efectivas para cada uno de ellos (Razzouk y Shute, 2012; González, 2015).</p>
Aprendizaje Basado en Proyectos	<p>El ABP es una estrategia que fomenta el trabajo en equipo. Los estudiantes pueden aprender a coconstruir el conocimiento resolviendo problemas en un proyecto específico. Esta estrategia de aprendizaje hace que los estudiantes enfrenten problemas potenciales mientras intentan resolver los objetivos del proyecto. (Collado y Aguilar, 2023, p.50).</p>	<p>El ABP compromete activamente a los estudiantes, porque valoran las experiencias de primera mano y fomenta el aprender haciendo (...) de una manera flexible, lúdica, con múltiples oportunidades, tareas y métodos que fomentan diversos modos de aprendizaje para que los discentes tengan más posibilidades de lograr sus objetivos personales (MINE-DUC, 2018, p. 8).</p>

Aula Invertida	<p>El enfoque del AI, según Zacarías (2016), se centra en aprovechar las TIC como herramientas tanto dentro como fuera del aula, con el fin de apoyar el proceso educativo estudiantil. Así, se busca que los docentes adquieran competencias en el manejo de la tecnología, permitiéndoles involucrar a los estudiantes de manera más activa en su formación.</p> <p>Carignano (2016) destaca que el objetivo principal del AI es brindar a los docentes herramientas metodológicas que promuevan una transformación en el proceso de enseñanza, favoreciendo un aprendizaje más participativo y dinámico. Así, el enfoque del AI busca que los estudiantes no sean meros receptores de conocimiento, sino que asuman un rol más activo en la construcción de su aprendizaje.</p>	<p>No se menciona de manera explícita en el currículo ecuatoriano; sin embargo, en la práctica esta acontece ocasionalmente en algunas actividades específicas.</p>
Aprendizaje Basado en el Juego (gamificación)	<p>La gamificación, el diseño y los juegos serios, que se pueden usar para resolver algún tipo de problema se encuentran todos en el término general de pensamiento del juego. El uso de este implica mecánicas y de juegos para atraer a los usuarios y persuadirlos a resolver problemas ya sean educativos o de otra índole (Marczewski, 2015; De Puy y Miguelena, 2017, p. 86.).</p>	<p>La metodología <i>Game Thinking</i> ofrece enfoques innovadores basados en los juegos para transformar actividades complejas en simples que fomenten la motivación y la colaboración lúdica orientada a la innovación. El concepto de juego está comenzando a aparecer en una variedad de situaciones que no son juegos (Arias y Gómez, 2019, p. 86).</p>

Nota. Elaboración propia a partir de Cufuna et al. (2024).

Factibilidad en el currículo ecuatoriano de las metodologías innovadoras

Cuando hablamos de innovación educativa desde una perspectiva filosófica, es preciso analizar las estrategias metodológicas mencionadas y entender su uso y aplicación desde el currículo nacional, y como las mismas aportan al desarrollo de aptitudes y actitudes innovadoras en el estudiante que le permiten cambiar tanto su pensamiento,

como su percepción del mundo, y de esta manera producir cambios disruptivos y significativos en su formación holística y académica.

Para ello, una de las principales cuestiones a entender es la flexibilidad que permite el currículo nacional de educación, el cual permite al docente desarrollar los distintos contenidos, a través de la aplicación de metodologías que considere pertinente para su óptimo desarrollo. De ahí que el docente puede hacer uso de las metodologías mencionadas como el de DT, el ABP, el AI y el ABJ, las cuales con el apoyo de la tecnología y su aplicación desde proyectos educativos transdisciplinares permiten generar cambios significativos en la forma de hacer educación siendo un gran aporte a los procesos de innovación educativa dentro y fuera del aula.

Actualmente el *Desing Thinking* es una de las metodologías más usadas en el contexto educativo por docentes, puesto que posibilita algunas ventajas en temas de planificación y gestión curricular, aplicando recursos y estrategias didácticas de forma organizada y objetiva, que permitan construir aprendizajes significativos en los estudiantes. Esto se logra en gran medida dado que el DT “asume como necesidad unir el pensamiento racional y lógico con la intuición, vínculo que favorece un marco de trabajo que va más allá del pensamiento deductivo tradicional, enfocado, sobre todo, a proporcionar soluciones válidas” (Gasca, 2015, p. 23).

Este puente entre lo lógico y lo racional faculta un desarrollo cognitivo muy importante para el trabajo transdisciplinar, puesto que permite estructurar los diferentes componentes del proceso de aprendizaje a las necesidades educativas presentes en el aula; de ahí que aprender a gestionar estrategias y recursos debe ser una de las principales características que debe tener toda acción de innovación educativa; esto significa pensar, reflexionar y gestionar nuevos enfoques, perspectivas y paradigmas (Aparicio-Gómez, 2020).

De igual manera, el *Desing Thinking* se complementa con el ABP, pues al promover el trabajo activo y cooperativo en los estudiantes, permite estructurar procesos de trabajo de forma práctica y didáctica; generando conocimientos desde la propia perspectiva y experiencia del estudiante, pues su participación les permite tener aprendizajes significativos y desarrollar estrategias innovadoras acorde a las diferentes actividades que desarrolla a lo largo del proceso.

Estas actividades trabajadas mediante el ABP permiten el desarrollo de proyectos escolares en diferentes áreas y de forma transdisciplinar e innovadora, pues permite integrar las artes, ciencias, tecnología, medio ambiente, y comunidad al proceso educativo, pues no hay que olvidar que:

Una de las características principales del ABP es que permite realizar un trabajo transdisciplinario de varias asignaturas académicas en vinculación con las comunidades, por lo que los estudiantes relacionan sus conocimientos académicos con sus experiencias de vida (Collado y Aguilar, 2023, p. 50).

La factibilidad de aplicar el modelo de AI en el currículo ecuatoriano 2016 depende de varios factores, tales como el acceso a la tecnología. Esta metodología requiere que los docentes tengan acceso a dispositivos electrónicos y a internet para acceder a los materiales y recursos fuera del aula. Si los estudiantes no tienen acceso a estas herramientas, la implementación del modelo podría ser limitado y poco innovador.

Un ejemplo claro, son las escuelas rurales y las del sector público que cuentan con un mínimo de dispositivos electrónicos y muchos de ellos no tienen acceso a internet. De hecho, (Carnoy, 2004) citado en Araujo y Bermudes (2019), mencionan que para que las TIC se integren en la educación, los estudiantes deben tener un índice elevado de acceso a computadoras, con al menos un computador por dos estudiantes. Esto solo es factible en un número limitado de instituciones, que actualmente suelen ser privadas.

Otro aspecto del AI es la necesidad de tener acceso a recursos educativos digitales, pues la efectividad depende de la disponibilidad de materiales de enseñanza en línea, como videos, lecturas, simulaciones y ejercicios interactivos. Por otro lado, los docentes necesitan capacitación para implementar efectivamente el AI, pues este enfoque implica una reconfiguración del tiempo y la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La disponibilidad de programas de formación para docentes podría influir en la viabilidad del modelo y ello implica cambiar la dinámica del aula tradicional, con una mayor autonomía para que los estudiantes exploren los contenidos fuera del horario de clase. Si el currículo ecuatoriano de 2016 permitía cierta flexibilidad y se

brindarán los recursos necesarios para la planificación del tiempo de clase, podría haber más posibilidades de aplicar el AI con un alto componente innovador.

De esta manera, el respaldo de la comunidad educativa en general es fundamental para implementar con éxito estas metodologías innovadoras. Si existe un clima propicio para la innovación pedagógica en el currículo educativo ecuatoriano en 2016, esto favorece la aplicación del modelo institucional. En general, este es un enfoque pedagógico que puede resultar beneficioso para muchos estudiantes al permitirles aprender a su ritmo y profundizar en los temas que les resultan más desafiantes. Sin embargo, su implementación exitosa depende de una serie de factores, y cada contexto educativo puede presentar desafíos y oportunidades únicas (Arias y Torres, 2021).

Por otro lado, la metodología *Game Thinking* según Arias *et al.* (2019), permite un aprendizaje lúdico y creativo pues utiliza el juego como recurso de aprendizaje, convirtiendo actividades complejas en procesos educativos más dinámicos y creativos, motivando al estudiante a sentir interés y curiosidad por los diferentes contenidos o asignaturas, así como superar retos que puedan suscitarse al trabajar bajo esta metodología.

Esta metodología permite generar “un ambiente competitivo, en el que los participantes mediante actividades lúdicas despierten su interés y motivación al uso de la tecnología” (Arias-Flores *et al.*, 2019, p. 86), la cual es de vital importancia en el proceso de generación de una filosofía de innovación educativa, pues la misma permitirá entender y experimentar los beneficios que aporta la tecnología a la transformación educativa.

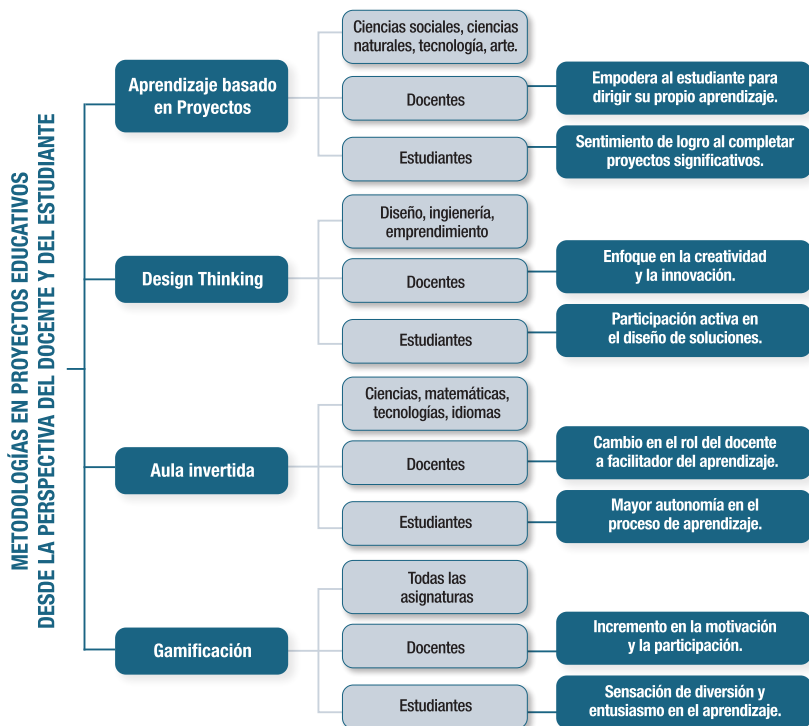
Al trabajar el *Game Thinking* en concordancia con el ABP, se le permite al estudiante desarrollar su propia forma de pensar y por lo tanto de construir su conocimiento, dado que a través del juego se generan ciertos procesos cognitivos que benefician la capacidad de aprendizaje, y aportan significativamente a una educación de calidad basada en una cultura innovadora y tecnológica y una visión transdisciplinar (Murillo, 2006).

Esta visión transdisciplinar posibilita un desarrollo de diferentes criterios y destrezas del currículo, permitiendo al docente diseñar y gestionar los contenidos de su clase a actividades cotidianas, de for-

ma que el estudiante construya sus conocimientos significativos desde su propia experiencia, pues las “actividades asociadas con la vida cotidiana ofrecen un terreno propicio para plantear preguntas filosóficas y formular análisis, con el fin de vivir una vida mejor, tener experiencias más ricas y desarrollar las propias capacidades para un crecimiento ulterior” (Beyer, 2000, p. 509).

Figura 1

Metodologías en proyectos educativos desde la perspectiva del docente y del estudiante



Nota. Elaboración propia a partir de Cufuna et al. (2024).

La figura presenta una comparativa de diferentes metodologías educativas, considerando las asignaturas comunes en las que se aplican, y las perspectivas tanto del docente como del estudiante en relación con estas metodologías:

Asignaturas comunes en las que se encuentran estas metodologías:

- ABP: se aplica comúnmente en ciencias sociales, ciencias naturales, tecnología, matemáticas y arte. Estas asignaturas presentan desafíos y preguntas del mundo real, lo que estimula a los estudiantes a participar en un aprendizaje más profundo y significativo. Además, este tipo de proyectos fomentan habilidades de investigación, colaboración y resolución de problemas cotidianos, valores fundamentales para la vida profesional y personal.
- DT: se encuentra en asignaturas como diseño, ingeniería, emprendimiento y resolución de problemas. Estas brindan a los estudiantes un espacio productivo para explorar, prototipar y desarrollar ideas creativas para resolver problemas específicos. Además, fomentan el pensamiento crítico y creativo, así como el trabajo colaborativo y la empatía entre los estudiantes. Al utilizar el DT en estas áreas, los estudiantes enfrentan problemas en el mundo real y desarrollan habilidades esenciales para el trabajo en equipo.
- AI: se aplica en ciencias, matemáticas, tecnología e idiomas. Los estudiantes acceden a los materiales teóricos y conceptuales fuera del aula, lo que les permite revisar el contenido a su propio ritmo y profundizar en aquellos aspectos que encuentren más desafiantes. Esta es la razón por la que estas asignaturas son importantes en el AI. Después, en el aula, se puede aprovechar el tiempo para realizar actividades prácticas, resolver dudas, participar en debates y realizar ejercicios para mejorar su comprensión y aplicación del conocimiento.
- ABJ (Gamificación): es utilizado en todas las asignaturas. La gamificación puede adaptarse a una variedad de temas y contextos, lo que la hace adaptable a cualquier área de estudio. La gamificación es importante porque aumenta la motivación intrínseca y el compromiso del estudiante con su proceso de aprendizaje. Al usar elementos lúdicos como desafíos, recompensas y competencias, se crea un entorno de diversión y entusiasmo, lo que hace que los estudiantes se sientan más involucrados y comprometidos con el proceso de aprendizaje.

Perspectiva del docente:

- ABP: el docente adopta el rol de facilitador y guía al empoderar a los estudiantes para dirigir su propio aprendizaje mediante proyectos multidisciplinarios basados en situaciones del mundo real. Este método fomenta actitudes de colaboración, investigación y resolución de problemas, lo que permite a los estudiantes experimentar un sentido de propósito y logro al completar proyectos importantes, siendo de esta manera un aporte significativo a la innovación educativa.
- DT: a través de un proceso de diseño centrado en la empatía y la colaboración para resolver problemas complejos, el docente fomenta la innovación, la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes. Para permitir que los estudiantes participen activamente en el diseño de soluciones, el enfoque se centra en desarrollar una mentalidad de diseño y la generación de ideas innovadoras.
- AI: el docente selecciona y crea contenido teórico para que el estudiantado revise fuera del aula, utilizando un enfoque flexible y centrado en el estudiante. En clase, es él quien facilita actividades prácticas y debates, ofrece apoyo y adapta el aprendizaje a las necesidades de los estudiantes, fomentando una cultura y filosofía de innovación en la forma como el estudiante construye su propio conocimiento.
- ABJ (Gamificación): a través de este método el docente crea experiencias lúdicas y desafiantes que aumentan la motivación y el compromiso de los estudiantes con el aprendizaje; además fomentan la cooperación y la competitividad amistosa en el aula y genera ambientes de aprendizaje amenos e innovadores.

Perspectiva del estudiante:

- ABP: a través de proyectos significativos y multidisciplinarios, los estudiantes experimentan un sentido de empoderamiento y autonomía. Al desarrollar habilidades de investigación, colaboración y resolución de problemas, esta metodología les permite alcanzar un mayor sentido de propósito y logro al completar proyectos que abordan situaciones del mundo real, pero de forma didáctica, innovadora y creativa.

- DT: los docentes disfrutan de este enfoque creativo e innovador, pues motiva a los estudiantes a crear ideas originales y trabajar en equipo para resolver problemas complejos, siendo esto un gran aporte a su proceso de aprendizaje. La perspectiva del estudiante en el DT se centra en la empatía y la colaboración, lo que les permite comprender de las necesidades de los demás y encontrar soluciones creativas y muy innovadoras para situaciones del mundo real.
- AI: el estudiante valora la flexibilidad y la autonomía que ofrece el AI porque pueden revisar el contenido teórico a su propio ritmo fuera del salón de clases y utilizar el tiempo en clase para participar en actividades prácticas, debates y ejercicios interactivos. Como resultado de esta metodología, tienen la oportunidad de recibir retroalimentación directa del profesor y de sus compañeros, lo que mejora su comprensión y aplicación del conocimiento.
- ABJ (Gamificación): a través de desafíos, recompensas y competiciones lúdicas, los estudiantes se sienten motivados y comprometidos con el aprendizaje. La gamificación desde la perspectiva del estudiante les brinda una experiencia de aprendizaje divertida y emocionante, lo que los motiva a participar activamente en el proceso educativo y les da una sensación de diversión y entusiasmo en el aprendizaje, siendo las emociones un componente esencial en el proceso de generar una filosofía y cultura de la innovación.

En términos de aceptación o refutación, se observa que todas las metodologías se utilizan, y algunas, como el ABJ, tienen más popularidad. Sin embargo, la percepción del docente y el estudiante puede variar según la adaptación de estas metodologías al contexto específico del aula y las preferencias individuales de los involucrados. Es importante que los docentes estén capacitados adecuadamente para implementarlas de manera efectiva y que se fomente un ambiente de apertura y disposición al cambio para que los estudiantes puedan aprovechar al máximo los beneficios de estas, solo así se pueden lograr cambios sustantivos desde la filosofía de la innovación.

Conclusión

La innovación, a menudo considerada una tendencia moderna, requiere un análisis filosófico y conceptual riguroso para determinar su autenticidad y eficacia. No toda práctica etiquetada como innovadora cumple con los criterios de cambio disruptivo, transformación social y sostenibilidad a largo plazo. Metodologías educativas como el DT, ABP, AI y ABJ, se presentan como innovadoras en la actualidad; sin embargo, su relevancia y utilidad futuras permanecen inciertas, subrayando la necesidad de una innovación entendida como un proceso continuo de investigación y desarrollo de propuestas impactantes.

En este contexto, el papel del docente como guía y mediador resulta crucial. Su función trasciende la mera transmisión de conocimientos, enfocándose en facilitar que los estudiantes construyan su propio aprendizaje a través de la experiencia, imaginación y creatividad. Esto conlleva el diseño de recursos didácticos que promuevan un desarrollo integral de las capacidades humanas. La innovación educativa, por tanto, se establece como un enfoque holístico que aspira a revolucionar la enseñanza, incorporando metodologías avanzadas, el uso estratégico de las TIC y el desarrollo de proyectos educativos transdisciplinares.

Al proporcionar nuevas herramientas y oportunidades para mejorar la calidad pedagógica, las TIC desempeñan un papel importante en los procesos de innovación educativa. Es esencial abordar el uso de estas tecnologías de manera ética y responsable, asegurando la privacidad y protección de los datos de los estudiantes y promoviendo la ciudadanía digital crítica y reflexiva. La integración adecuada de las TIC rompe la brecha digital entre sociedades y da a todos los estudiantes las mismas oportunidades.

Para lograr esta igualdad de oportunidades desde la filosofía de la innovación educativa, también es fundamental entender que implica el termino transdisciplinar, el cual, desde el análisis realizado en este capítulo, se interpreta como una forma de integrar distintos tipos de saberes tanto científicos como académicos, así como ancestrales, culturales, emocionales o espirituales. Esta concepción ayuda al docente a integrar los recursos y herramientas necesarias para mejorar la gestión de los procesos de enseñanza-aprendizaje y lograr resultados innovadores de calidad y significativos para el desarrollo emocional, social y cultural del

estudiante, donde la experiencia se posiciona como el principal requisito para construir el conocimiento.

En otras palabras, los proyectos educativos transdisciplinares, se presentan como una metodología innovadora que busca integrar diferentes saberes y disciplinas para crear aprendizajes significativos y experiencias enriquecedoras para los estudiantes. Este tipo de proyectos fomentan el pensamiento crítico, la creatividad y el trabajo colaborativo; empoderando al estudiante a ser un ente activo de su proceso educativo.

La transformación de la educación en el siglo XXI depende del enfoque filosófico de la innovación educativa, el uso responsable de las TIC y la implementación de proyectos educativos transdisciplinares. La educación transdisciplinar con el apoyo de las TIC y la filosofía de la innovación pueden abrir nuevas puertas hacia una educación más significativa y transformadora.

En conclusión, la intersección de la filosofía tecnológica y las TIC en el ámbito educativo ha creado una nueva perspectiva sobre la formación del conocimiento y el desarrollo de proyectos que van más allá de las fronteras disciplinarias. La filosofía tecnológica nos invita a reflexionar sobre el papel que la tecnología puede aportar al desarrollo de la sociedad y la cultura, así como las implicaciones que tiene para la educación desde una perspectiva ética, epistemológica y pedagógica. Los proyectos TIC transdisciplinares surgen como una respuesta a los desafíos contemporáneos que son cada vez más complejos y multidimensionales. Para abordar problemas desde una perspectiva holística e innovadora, estos proyectos combinan varias disciplinas y enfoques.

A pesar de que estas técnicas novedosas brindan excelentes oportunidades para mejorar el rendimiento académico, es fundamental mantener un equilibrio entre la tecnología y el ser humano. La tecnología no debe ser vista como un reemplazo de los métodos pedagógicos, sino como un complemento que mejora el aprendizaje y facilita la interacción entre saberes y experiencias. La aplicación de estas metodologías debe estar en línea con valores morales y un enfoque humano, inclusivo y responsable para garantizar que todos los estudiantes tengan oportunidades iguales de acceso al conocimiento. La formación integral y consciente de los estudiantes debe seguir siendo una prioridad en la educación del siglo XXI. Estas metodologías, cuando se aplican de manera adecuada y reflexiva, pueden contribuir significativamente a este propósito.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, F. y Chamba, A. (2019). Reflexiones sobre la filosofía de la tecnología en los procesos educativos. *Conrado*, 15(70), 109-119. <https://bit.ly/3Fhmw4X>
- Aparicio-Gómez, O. y Aparicio-Gómez, W. (2020). Pedagogía y revelación. Working Paper. No. 200203.
- Aparicio, H., Jadán, J. y Gómez, L. (2019). Innovación Educativa en el aula mediante design thinking y game thinking. *Hamutay*, 6(1), 82-95. <http://dx.doi.org/10.21503/hamu.v6i1.1576>
- Arias G., L. M. y Torres Q., L. F. (2021). Uso de Tecnologías Digitales y Aula invertida en las prácticas pedagógicas de los docentes en el grado undécimo de la Institución Educativa Instituto Montenegro. *Plumilla Educativa*, 27(1), 147-175. <http://dx.doi.org/10.30554/pe.1.4231.2021>
- Artidiello, M., Córdoba, M. y Arboleda, L. (2017). Características de la docencia transdisciplinaria: desarrollo de instrumentos para evaluarla. *Ciencia y Sociedad*, 2(42), 19-36. <http://dx.doi.org/10.22206/cys.2017.v42i2.pp19-36>
- Asana, T. (2021). *Qué es el unconscious bias o sesgo inconsciente: ejemplos y estrategias para evitarlo*. Asana. <https://bit.ly/4iI>
- Beyer, L. E. (2000). William Heard Kilpatrick. *XXVII* (3), 503-521. <https://bit.ly/3s6XoUo>
- Bezanilla, M., Poblete, M., Fernández, D., Arranz, S. y Campo, L. (2018). El Pensamiento Crítico desde la Perspectiva de los Docentes Universitarios. *Estudios Pedagógicos*, (1), 89-113.
- Brown, T. y Wyatt, J. (2010). Design Thinking for Social Innovation. *Stanford Social Innovation Review*, 30-35.
- Carbonell, J. (2012). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela. La aventura de innovar*. Morata.
- Carignano, C. (2016). *Implementación de clase invertida en una escuela de una universidad de Lima Metropolitana*. (Tesis de maestría). Del repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://bit.ly/2MX5jme>
- Castro M., Hernández, Z., Riquelme, E., Ossa, C., Aedo, J., Da Costa, S. y Páez, D. (2019). Nivel de sesgos cognitivos de representatividad y confirmación en estudiantes de Psicología de tres universidades del Bio-Bío. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 210-224. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.245>

- Collado, J. y Aguilar, F. (2023). Introducción. *Formación docente desde la filosofía educativa transdisciplinar* (pp. 19-58). Universidad Politécnica Salesiana. Ediciones Abya-Yala.
- Chillakanti, P., Ekwaro-Osire, S. y Ertas, A. (2021). Evaluation of Technology Platforms for Use in Transdisciplinary Research. *Education Sciences*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.3390/educsci11010023>
- De la Torre, S. (1997). *Innovación educativa. I. El proceso de innovación*. Dykinson.
- De Puy M. y Miguelena R. (2017). *Importancia de la Gamificación en la Educación Aplicado en Entornos de la Investigación*, 15th LACCEI International MultiConference for Engineering, Education, and Technology: “Global Partnerships for Development and Engineering Education”, 19-21.
- Estrada, A. (2023). Formación transdisciplinar para la innovación educativa y transformación social. En *Formación docente desde la filosofía educativa transdisciplinar* (pp. 173-193). Universidad Politécnica Salesiana. Editorial Abya-Yala.
- Galioto, C. y Flores, L. (2021). Dimensiones epistemológicas en los sistemas de accountability de la calidad educativa: elementos para una interrogación crítica. *Revista Brasileira de Educação*, 26. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782021260079>
- Gasca, J. (2015). Design Thinking. Afrontar los retos con la actitud de un diseñador. *Leaners Magazine*, 8, 22-25. <https://bit.ly/3DAaeUy>
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M. y León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México Entre ciencias: *Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 49-64. <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- González, C. (2015). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 40(2), 2-15.
- Hill, M. (2022). La ética y la educación en la sociedad digital. Societas. *Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*, 24(2). <https://bit.ly/43FkiX0>
- Journal of Philosophy of Education. (2008). ICT and Learning: Introduction. *Journal of Philosophy of Education*, 42(3-4), 501-503. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9752.2008.00677.x>
- Marczewski, A. (2015). *User Types*. In *Even Ninja Monkeys Like to Play: Gamification, Game Thinking and Motivational Design*. <https://bit.ly/4kJuAve>

- MINEDUC. (2018). *Proyectos Escolares: Actualización del Instructivo de Proyectos Escolares*. Quito, Ecuador: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Moreno, J. (2023). Filosofía de la educación, transdisciplinariedad y formación docente. En *Formación docente desde la filosofía educativa transdisciplinar* (pp. 149-172). Universidad Politécnica Salesiana, Ediciones Abya-Yala.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (M. Vallejos-Gómez, trad.). UNESCO.
- Murillo, F. (2006). *Modelos innovadores en la formación inicial docente*. UNESCO.
- Nicolescu, B. (2009). *La transdisciplina*. Manifiesto. Du Rocher.
- Pérez, P. (2013). *La enseñanza transdisciplinar en las humanidades*. PUCP. <https://bit.ly/3DLtD4W>
- Razzouk, R. y Shute, V. (2012). What is design thinking and why is it important? *Review of Educational Research*, 82(3), 330-348. <https://doi.org/10.3102/0034654312457429>
- Rigolot, C. (2020). Transdisciplinarity as a discipline and a way of being: complementarities and creative tensions. *Humanit Soc Sci Commun* 7, 100. <https://doi.org/10.1057/s41599-020-00598-5>
- Sempértegui, B. (2022). *La brecha digital influye en el desarrollo económico del país*. PUCE investiga. <https://bit.ly/41DVufn>
- Silva, N. y Espina, J. (2006). Ética Informática en la Sociedad de la Información. *Revista Venezolana de Gerencia*, 11(36), 559-580. <https://bit.ly/43BJ6iy>
- Torres, P. y Cobo, J. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40.
- Vargas, J. (2010). De la formación humanista a la formación integral: reflexiones sobre el desplazamiento del sentido y fines de la educación superior. *Praxis filosófica*, (30), 145-167.
- Zacarías, V. (2016). *Relación entre la metodología Flipped Classroom y el aprendizaje de alumnos en la Universidad Continental mediante el uso de TIC Versión 2.0*. (Tesis para obtener optar el Título Profesional de Ingeniera de Sistemas e Informática). Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, Huancayo, Perú. <https://bit.ly/3DLuMJM>