

Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2024,
Volumen 8, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5

**LA SINERGIA ENTRE TECNOLOGÍA Y
PEDAGOGÍA EN LA ADMINISTRACIÓN
EDUCATIVA 4.0**

**THE SYNERGY BETWEEN TECHNOLOGY AND PEDAGOGY IN
EDUCATIONAL ADMINISTRATION 4.0**

Reina Clarivel Coronel Guillén
Universidad Metropolitana de Educación, Panamá

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14461

La Sinergia entre Tecnología y Pedagogía en la Administración Educativa 4.0

Reina Clarivel Coronel Guillén¹clarivel@umecit.edu.pa<https://orcid.org/0009-0002-5074-1379>Universidad Metropolitana de Educación
Panamá

RESUMEN

Este ensayo explora la profunda interrelación entre la tecnología y la pedagogía en el marco de la Educación 4.0, un paradigma emergente que responde a los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial. En un contexto de acelerada transformación digital, la educación enfrenta la necesidad urgente de adaptar sus modelos pedagógicos para formar profesionales que satisfagan las demandas de un mercado laboral. La Educación 4.0 promueve un enfoque innovador, integrando tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, con el fin de personalizar la enseñanza y reducir el abandono escolar. Este modelo también exige una administración educativa que fomente competencias críticas en un entorno globalizado. Métodos como el constructivismo de Fleeming y el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) destacan la importancia de la innovación colaborativa en la enseñanza. Sin embargo, la brecha digital sigue siendo un reto crucial, evidenciando la necesidad de políticas inclusivas que garanticen la equidad tecnológica. Finalmente, la "evaluación formativa" se establece como una estrategia clave para garantizar una mejora constante del rendimiento educativo, permitiendo ajustes continuos en los métodos pedagógicos a medida que la tecnología.

Palabras clave: brecha digital, educación 4.0, inteligencia artificial, pedagogía, tecnología

¹ Autor principal
Correspondencia: clarivel@umecit.edu.pa

The Synergy Between Technology and Pedagogy in Educational Administration 4.0

ABSTRACT

This essay explores the deep interrelationship between technology and pedagogy within the framework of Education 4.0, an emerging paradigm that addresses the challenges of the Fourth Industrial Revolution. In a context of accelerated digital transformation, education faces the urgent need to adapt its pedagogical models to train professionals capable of meeting the demands of the labor market. Education 4.0 promotes an innovative approach, integrating emerging technologies such as artificial intelligence and machine learning to personalize teaching and reduce school dropout rates. This model also requires educational administration to foster critical competencies in a globalized environment. Methods such as Fleming's constructivism and Project-Based Learning (PBL) highlight the importance of collaborative innovation in teaching. However, the digital divide remains a crucial challenge, underscoring the need for inclusive policies that ensure technological equity. Finally, "formative assessment" is established as a key strategy to ensure continuous improvement in educational performance, allowing for ongoing adjustments to pedagogical methods as technology evolves.

Keywords: digital divide, education 4.0, artificial intelligence, pedagogy, technology

Artículo recibido 11 septiembre 2024

Aceptado para publicación: 17 octubre 2024



INTRODUCCIÓN

La Cuarta Revolución Industrial, también llamada Industria 4.0, ha introducido cambios significativos en diversos sectores, desde la economía y la política hasta la educación. Este fenómeno está impulsado por tecnologías avanzadas como la inteligencia artificial, el internet de las cosas (IoT) y la automatización, generando tanto desafíos como oportunidades para la adaptación de los sistemas educativos a un entorno digital en constante evolución. En este contexto, surge la necesidad de repensar la educación, donde el enfoque "Educación 4.0" busca preparar a las nuevas generaciones para un mundo laboral altamente tecnológico, en el cual se requiere el dominio de competencias digitales y pensamiento crítico. No obstante, la integración efectiva de estas herramientas en la enseñanza sigue siendo un reto.

El presente estudio tiene como propósito examinar el impacto de la Cuarta Revolución Industrial en el ámbito educativo, prestando especial atención a cómo las tecnologías emergentes están modificando no solo los métodos pedagógicos, sino también el diseño curricular y las estrategias de evaluación. A pesar de los avances logrados, existe una necesidad imperante de profundizar en el análisis de la Educación 4.0 y su capacidad para responder a las demandas de un entorno global en transformación.

Según lo plantea Davaas (1989), la educación debe entenderse como un escenario dinámico donde múltiples factores interactúan en este contexto, el rol del docente no se limita solo al proceso de enseñanza, sino que debe tener en cuenta las complejidades del entorno en el que se desarrollan las actividades educativas. Esta visión cobra especial relevancia cuando se considera la necesidad de adaptar la educación a los avances tecnológicos y al impacto de la digitalización en la formación de los estudiantes.

Este estudio adopta el marco teórico del constructivismo digital, que considera el aprendizaje como un proceso activo, colaborativo y mediado por tecnologías. Este enfoque permitirá explorar cómo las herramientas tecnológicas no solo facilitan el aprendizaje, sino que también potencian el desarrollo de habilidades que son cruciales en la sociedad actual. Además, el análisis crítico de las teorías pedagógicas contemporáneas en el contexto de la revolución digital busca proponer nuevas estrategias para mejorar los resultados académicos.



La hipótesis central en la correcta implementación de las tecnologías digitales en la educación no solo optimizará los procesos de enseñanza-aprendizaje, sino que también dotará a los estudiantes de las competencias necesarias para enfrentarse a un mercado laboral en constante transformación. A partir de este análisis, se pretende aportar ideas innovadoras que contribuyan al debate sobre la educación en la era de la Cuarta Revolución Industrial, así como ofrecer propuestas para la mejora de los sistemas educativos actuales..

METODOLOGÍA

La tecnología educativa es un Procesos de enseñanza y aprendizaje mediante la utilización de medios y recursos técnicos. Para Baptista (1991, p. 34) concibe la tecnología educativa como "la utilización racional y sistemática de procedimientos, recursos, técnicas y medios con miras a optimizar los procesos de enseñanza". Según Escobar (1991, p. 38), "la tecnología educativa es un enfoque de la educación que le facilita la utilización de la lógica y de las técnicas de las ciencias físico-biológicas y de otras disciplinas, para organizar el medio ambiente educativo y regular el proceso de enseñanza-aprendizaje, en aras de determinados objetivos con un carácter de cambio o innovación".

Segun Solé y Coll (1995, p. 22) definen la tecnología educativa como "el campo general de la educación que se interesa por el estudio, desarrollo y aplicación de los sistemas, medios y recursos para el proceso de enseñanza y aprendizaje". Para la autoras, el término no designa a una disciplina, sino a un dominio de confluencia entre las disciplinas de la educación, de la psicología, de las ciencias de la educación, la informática, la ingeniería o la comunicación, entre otras, en el que se trabajan aspectos comunes que deberían asegurar la coherencia y productividad del trabajo educativo. El ámbito de la tecnología educativa abarca, según su opinión, cualquier sistema de enseñanza a distancia, ampliado o tutorizando, el programa de orientación de una escuela, el sistema de convivencia escolar, la programación de un aula, el material didáctico, los medios de comunicación disponibles, aunque Escolano (1994, p. 16), por el contrario, considera que si estos son técnicos pero no cumplen una función organizadora, y los programas de acción educativa no son financieros pero sí constituyen medios para alcanzar los fines; por tanto, no encuadraría a las programaciones didácticas como tecnología educativa, pero sí a sus enunciados de planificación curricular.



Las tecnologías emergentes en educación son estrategias tecnológicas inteligentes se basan en la interacción adaptativa entre estudiantes, docentes y entidades, facilitando la toma de decisiones complejas mediante canales tecnológicos avanzados como el IoT, estas herramientas permiten establecer enfoques unificados que promueven una educación abierta, donde los ciudadanos no solo reciban conocimientos, sino también sean partícipes activos como creadores, editores y divulgadores de información. Las TIC desempeñan un papel clave al transformar los procesos educativos, especialmente los formales, permitiendo que las personas diseñen su propia experiencia de aprendizaje a lo largo de la vida.

La inteligencia artificial influirá en un mayor número de profesiones y actividades laborales a mediano y largo plazo, a pesar de los desafíos técnicos que aún limitan sus aplicaciones, superarlos aumentaría la capacidad de los algoritmos, beneficiando múltiples sectores. Así, la inteligencia artificial ha avanzado notablemente en el campo del aprendizaje aumentado. El progreso tecnológico, inspirado en el pensamiento rizomático, ha mejorado las posibilidades de interacción y optimizado los recorridos pedagógicos. Esto ha permitido que diversas organizaciones gestionen universidades virtuales, conocidas como universidades 4.0, con modelos operativos que comparten características similares.

La inteligencia artificial es un aprendizaje automático tiene un rol clave en la educación, sobre todo en la personalización y mejora del proceso educativo, facilitando la retención, el compromiso y la comprensión del estudiante. Existen tres enfoques clave: el aprendizaje supervisado, no supervisado y el aprendizaje por refuerzo. En el aprendizaje supervisado, se busca predecir una variable usando datos previamente conocidos. En el no supervisado, el objetivo es descubrir patrones en datos no categorizados. El aprendizaje por refuerzo emplea un enfoque basado en ensayo y error, donde el sistema ajusta su rendimiento en función de la retroalimentación que recibe por sus acciones.

En este sentido, Warner (2012) identifica cinco formas en las que la inteligencia artificial beneficiará la enseñanza en el futuro: como tutor personal, proporcionando recursos y adaptando el contenido según el progreso y habilidades del estudiante; como tutor de grupo, asesorando en base a preferencias y rendimiento; como tutor de sintonización, actuando como guía experto con retroalimentación inmediata; como tutor de diálogo, interactuando en lenguaje natural con el alumno; y como herramienta



de desarrollo de materiales, ayudando a los docentes a diseñar y evaluar estrategias de enseñanza mediante búsqueda y

Las metodologías pedagógicas más innovadoras están cumpliendo con dos objetivos clave:

Individualizar la enseñanza. Esto tendrá un impacto muy positivo en las administraciones escolares que lo implanten, pues constituirá un sustancial avance en calidad de la enseñanza cuyos resultados no pasarán desapercibidos por la ciudadanía. Profesores y administradores comparten un mismo discurso al afirmar que su quehacer va dirigido, único y exclusivamente, a la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje, y que lo más importante son los alumnos y sus necesidades. Pero los resultados de la investigación, así como los indicadores actuales de resultados, hablan por sí mismos mientras el sistema actual mayoritario de enseñanza siga establecido.

La reducción del abandono educativo. Si tomamos como referencia el nivel de abandono educativo de, fallamos estrepitosamente en dos aspectos básicos de las responsabilidades actuales de la mayoría de las administraciones escolares: lograr que la población estudiante avance en su formación hasta conseguir los niveles correspondientes con las competencias mínimas establecidas, y actuar como agentes multiplicadores de los valores sociales, tal y como han acordado entre sus agentes. Sin un cambio radical y profundo en el actual sistema de enseñanza, las administraciones no tendrán un impacto real en la reducción del abandono escolar. Las metodologías pedagógicas innovadoras constituyen el instrumento idóneo para trastocar la cultura, normas, pautas, procedimientos y valores que sustentan el modelo pedagógico, social, familiar y cultural asumido mayoritariamente por la identidad personal del alumnado y del profesorado.

La controversia generada ha provocado que muchas voces se hayan puesto en contra, argumentando, en líneas generales, que no se trata de una solución real que vaya a favor de la formación del alumnado, que las metodologías propuestas no constituyen realmente un cambio en los actuales modelos didácticos, que son parte de la moda actual sin tener en cuenta las posteriores generaciones docentes por su simpleza y demanda de recursos para su implantación. Con esta contribución recogemos la postura a favor, esperando que nos ayude a introducir e implantar propuestas metodológicas innovadoras en nuestras aulas y que nos proporcione de manera clara qué hemos de atender para lograr nuestro objetivo.



Mediante el modelo pedagógico constructivista de Fleeming (2013) se basa en la adquisición del conocimiento por descubrimiento, en el aprendizaje significativo, en la interdependencia del trabajar y del aprender, así como en el enfoque pluridisciplinar. Este modelo pedagógico se aplica en la Administración Educativa 4.0 a través de la técnica didáctica del ABP. El objetivo de este modelo de enseñanza pasa por incluir la mentalidad de cambio, de transformación y de adaptación al mundo actual basado en la innovación y en la mejora constante.

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una técnica didáctica que, a partir del Design Thinking, utiliza el proyecto como metodología de trabajo para provocar un aprendizaje significativo en el alumno. A nivel educativo, se reconoce que el ABP se caracteriza por adoptar un carácter activo, logrando atracción de implicación del alumno en la medida que se interesa por aquellos aspectos que prácticamente no conoce relacionados con el proyecto propuesto... Además, se favorece un ambiente de colaboración y cooperación, realizando un proceso de descubrimiento y de estudio de distintas áreas del conocimiento. El ABP es flexible y está basado en la aplicación realista y probablemente final del conocimiento que se va generando. Por último, desarrolla el uso y mejora de tecnologías de la información y la comunicación.

La metodología debe conllevar una organización del alumnado en equipos que tengan claro la manera en que operan, a nivel individual y de cooperación con el resto de los miembros. Los equipos deben estar supervisados, asesorados y evaluados en un proceso continuo de motivación, corrección y transmisión de conocimientos. El alumno con toda la información proporcionada debe plantearse unos objetivos concretos a lograr, buscando ayuda para su proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en la bibliografía como en el profesorado, planteando mejoras respecto a la información dada tanto en las diferentes fases del proyecto como en las presentaciones.

Las Herramientas digitales se gestionan en las IES del siglo XXI, el protagonismo de sus funciones estuvo marcado por un creciente dinamismo, el cual despertó actitudes proactivas, que debieron incentivar acciones cuya finalidad pasó del solo hecho de su ejecución (investigar) a la necesidad de darle una utilidad, elastizado sus fronteras, generando conocimientos y aplicando lo descubierto mediante técnicas rápidas mediatizadas por la aparición de sistemas y rutinas predefinidas, componentes esenciales de la administración.



Los primeros estudios condujeron a desatar un intenso ejercicio encaminado a pasar de la idea generalmente difundida a las especificidades, desarrollando planos, técnicas e inferencias más acertadas. La ejecución de planes, variables relevantes, datos relevantes, instrumentos adecuados, análisis de los hechos y resultados productivos condujeron a la positiva sumatoria en el nuevo ente sintético, conocimientos sistema-cerrado. Lo más expuesto enriqueció el conocimiento del objeto estudiado; en concreto, se encargó de explotar al máximo los hechos previamente seleccionados, cerrar las tensiones con el mundo de la significación y matizar las fronteras entre la aplicación educativa.

La captura de hechos con una malla más cerrada pasó al plano estadístico, permitiendo desarrollar fenómenos propios de la realidad social, empíricos y colectivos. La larga vida de los datos disminuyó, al igual que los espacios entre ellos, permitiendo indicar el comportamiento de las variables, quedando en evidencia el aporte de la investigación en la producción de conocimientos, la apertura de espacios y sistemas, pero ligeramente cerrados. Toda esta conjunción de intereses y propósitos, sumada a la posición que le corresponde al investigador en el mundo de las ciencias, el artificio científico, debió estar soportado por esquemas epistemológicos, filosóficos, metodológicos y técnicos que en su transitar no pasaron de contemporizaciones, lo que permitió una vida perfecta, pasando de lo costoso de los datos de lenta formación o de hondo precio económico a ser en mayor número, más accesibles y de costos también bajos.

Plataformas de gestión del aprendizaje LMS es la piedra angular de la Administración Educativa 4.0. El LMS es la plataforma que automatiza los procesos de una Institución Educativa, desde el aprendizaje pedagógico (registros de notas y asistencias, recordatorio de tareas, wiki, foros, debates, aprendizaje social entre pares, cuestionarios E-learning, entre otros), y administrativos (registro de matrículas, cupos, horarios, citas, cuadro de honor, traslados, reservas, inventario de biblioteca, entre otros), hasta las sedes involucradas en distintas situaciones. Debemos asegurarnos como mínimo que la plataforma deben tener las siguientes características:

Accesibilidad: Toda plataforma debe permitir el acceso desde cualquier dispositivo que cuente con conexión a Internet.

Interactividad: La plataforma debe contar con sistemas que permitan la interacción simulada entre docentes, tutor o profesor y alumno o el aprendiz, permitiendo la visita guiada por los espacios físicos,



las instalaciones, mostrar la oferta educativa, responder las dudas muy frecuentes, mostrar los diferentes trayectos o proyectos curriculares y tramitar los formularios, las peticiones y las solicitudes de inscripción o matrícula que presentan los usuarios.

Versatilidad: Esta característica convierte la plataforma en una herramienta flexible que permite la adición o reposición de funcionalidades, permitiendo la personalización de la plataforma en base a las necesidades que tengan los alumnos, docentes o instituciones.

Centralización de la información: Permite tener un control óptimo y seguro de la información planteada en cada una de las plataformas.

Seguridad: Cumplir con todos los requerimientos mínimos para poder sobrevivir en Internet, como lo es la seguridad para el procesamiento de información.

Acción y efecto de integrar-integración: Permitir una integración entre una y otra herramienta, permitiendo que la información clave entre ambas se contagie entre sí, por decirlo de alguna manera.

Los Desafíos y oportunidades en la implementación de un entorno organizacional la administración para el desempeño puede aportar una red conceptual y operativa que permite aproximarse al conocimiento, diagnóstico y rediseño de estructuras, procesos y tecnologías, en el ámbito educativo la administración para el desempeño permite proponer un nuevo marco conceptual para potenciar el impacto positivo de la tecnología en la calidad educativa.

Como hemos argumentado a lo largo de este texto, ante la aparición de la administración educativa 4.0 en el ámbito de la gestión de sistemas educativos, se nos plantea la posibilidad de aplicar la idea de la administración para el desempeño en el ámbito educativo. A esta nueva administración le resulta sumamente útil contar con la innovadora herramienta que proporciona el denominado "control de impacto". En el ámbito empresarial, los sistemas de control de impacto son en la actualidad una fuente de ventaja competitiva sostenible debido a que las cadenas de valor de las empresas, en su fase de servicios, no generan directamente los outputs del sistema.

Es decir, que el control de impacto aporta una perspectiva mucho más adecuada en el entorno distribuido e intangible de la generación del valor en el que se mueve la economía de los servicios. En el control de impacto, la clave de mayor diferencial competitivo no es la medición de los resultados históricos, sino el análisis financiero de lo que históricamente sucedió y analizarlo. Esa perspectiva más adecuada



del entorno permite trabajar muy proactivamente en los factores que anteceden a los resultados históricos si un fenómeno es más influible desde la dirección. En empresas de alto desempeño, la dirección logra identificar sus drivers de éxito y miden su avance constantemente, motivo por el cual el control de impacto es un modelo tan adecuado.

En el ámbito educativo, el acceso a las innovaciones tecnológicas no es homogéneo por diversas razones. Existen diferencias individuales vinculadas a las diferencias económicas entre los hogares, fomentadas por la distribución del ingreso y las disparidades intrarregionales. En la actualidad, un gran porcentaje de las familias reside en zonas rurales, donde la cobertura de servicios es limitada y a menudo dista del desarrollo alcanzado en las ciudades. Es así que la telefonía móvil (principal manera de acceder a Internet en estas zonas) con frecuencia presenta problemas en la cobertura, incluso en las capitales departamentales.

El acceso a las tecnologías no solo depende de la pertinente distribución espacial de los servicios, sino también del nivel socioeconómico de las mismas familias. Los momentos álgidos de la vida, por parte de las familias de escasos recursos, son la entrada de los hijos a la educación primaria y secundaria, como también la educación media en distintas modalidades. Los gastos se diversifican entre sí; por un lado, se presenta la necesidad de instalar o utilizar efectos escolares-presteza que con el paso de los años resulta ser un problema más grave para los hogares-.

Estrategias de formación docente en tecnología

Alcance de los problemas. La sinergia también surge como una estrategia prioritaria en el tránsito hacia la administración educativa. 4.0. Los docentes, que se sumergen en un abanico de oferta tecnológica sin límite, necesitan aprender a seleccionarla en función de la didáctica y a utilizarla en su dinámica de aprendizaje personal y la de sus alumnos. Por tanto, fundamentalmente deberá adquirir (u optimizar) varias destrezas (quién administra educativamente también debe conocer la tecnología, pero, planificando, asesorando) para asumir una actitud crítica y redefinir los aspectos pedagógicos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Comparte protagonismo con la tecnología (TICs) y se transforma en elemento clave en el desarrollo del currículum implementado 4.0. El acceso a la formación tecnológica desde las facultades de educación es dispar, y muchas de ellas lo introducen en cursos que no suelen ser obligatorios. Al fin y al cabo, la



propuesta de oferta formativa tecnológica (Tecnología educativa, Diseño de elementos de E/A, Aplicación de TIC a la enseñanza) variará en función, entre otros aspectos, de la nomenclatura y ordenamiento del Departamento de Didáctica (en los centros CEAD, Departamento de la UNED) del Sistema Universitario.

La conjugación del elemento tecnológico y pedagógico de la formación reglada faculta, administrativamente, para administrar tecnológicamente un centro. De ahí que se comience a generalizar el modelo de formación inicial para el desempeño inicial de un puesto de trabajo (viaje en solitario y sin control de calidad) a un inicio del desempeño docente centrado en lo tecnológico y pedagógico que debe ser validado contra las competencias docentes establecidas por la administración educativa.

Capacitación continua y actualización

La constante capacitación del personal no sólo implica un mayor control en asistencia, puntualidad y desempeño laboral; también representa un alto impacto económico y social, ya que se estaría promoviendo una mejora en la calidad.

Para los colaboradores toman relevancia los procesos de capacitación y actualización, no sólo en tiempo laboral, sino también en su vida personal. Sin embargo, a pesar de la amplia oferta académica de educación superior que existe hoy en día, hay diferentes procesos y factores que desfavorecen el acceso y permanencia de esta oferta académica. Desde mi perspectiva, uno de los factores esenciales es la flexibilización de horarios y planes de estudios; por ejemplo, la apertura de cursos en los estratos horarios vespertino y nocturno, o en fin de semana, y el desarrollo de programas de formación vía internet con el objetivo de que los estudiantes puedan acceder al conocimiento y grado académico desde cualquier lugar y en el tiempo que puedan disponer.

En la actualidad, las tecnologías de información y comunicación han introducido un giro de 180 grados en la manera en la que se forman los estudiantes en las instituciones educativas y cuándo y dónde los alumnos deben aprender. Principalmente en la educación 4.0, el aprendizaje es autónomo y autodidacta y centrado en el alumno, lo que conlleva a que el docente se convierta en un facilitador del conocimiento, gestionando lazos de aprendizaje colaborativo y cooperativo en ambientes formales y no formales, a través del concepto de flexibilidad educativa.



Evaluación del impacto de la integración tecnológica en la educación

La evaluación de los sistemas educativos propone preguntas fundamentales en torno a dos grandes cuestiones: la tangibilidad de los procesos formativos y las herramientas con las cuales estos se articulen. La integración tecnológica irrumpió en estos asuntos con la virtud de ofrecer estrategias alternativas a los modelos predominantes. Sin embargo, la identificación del impacto de las tecnologías encuentra barreras de orden epistemológico que han requerido el desarrollo de un campo de estudio específico. Así, esta evaluación tiende a recurrir a abordajes distantes del positivismo que a menudo condena la falta de posibilidades para el estudio a fondo.

Dentro de la administración educativa, el impacto y la efectividad de la inclusión tecnológica en los procesos pedagógicos son un tema de constante análisis. Aunque la evaluación se ha centrado en los estilos pedagógicos que se derivan de la inclusión de la tecnología, aún no se dispone de una evaluación rigurosa que atienda las dinámicas de impacto de las tecnologías en los procesos de formación. En particular, el uso de un campus virtual en la enseñanza no presencial, la enseñanza bimodal y las diversas modalidades mixtas (blended learning), basadas en el uso de tecnologías para el aprendizaje, plantea nuevos retos en la valoración de las innovaciones apoyadas en el uso de estas tecnologías. Sumado a esto, alumnos y docentes requieren ser incentivados a elaborar materiales de acceso gratuito que permiten reducir la carga económica a los alumnos del nivel preuniversitario y, a su vez, mantener actualizado y de manera dinámica el contenido del programa en los cursos de esta naturaleza.

Indicadores de calidad y eficacia

Si consideramos la calidad de este programa en términos de utilidad, vale la pena destacar que logró responder a las expectativas de flexibilidad y apertura del Asesor TAPA, el cual dispuso de espacios para continuar con el módulo, pero no tuvo tiempo para hacerlo. En términos de flexibilidad y apertura para inscribirse o salirse del curso, la plataforma no tiene limitaciones, sino a partir de los tiempos de estudio personal que implique la interacción en el curso. Así, a nivel de la gestión se identificaron necesidades en relación con el manejo de la plataforma Moodle, que dificultaron la estrategia de acompañamiento de procesos de las estudiantes. Lo anterior también se relaciona con la intención de fomentar el aprendizaje colaborativo.



A pesar de las expectativas, las estrategias de interacción directa con el Asesor TAPA en los momentos clave del curso (al final de la primera semana, durante el estudio de caso y en la reflexión sobre la enseñanza y el aprendizaje en línea) no lograron movilizar significativamente a los estudiantes. Aunque algunos alumnos demostraron un aprendizaje autónomo, mostrando un compromiso activo y contribuciones importantes desde el inicio, otros optaron por retirarse de los cursos o solo participar en las actividades sincrónicas organizadas por el docente. Esto sugiere que, a pesar de las estrategias implementadas, la movilización estudiantil varió considerablemente.

Modelos de liderazgo en la administración educativa 4.0

Educación en el siglo XXI va más allá de transmitir conocimientos; se trata de desarrollar competencias relacionadas con los temas actuales. Esto requiere un enfoque flexible y dinámico en dos aspectos: primero, se necesita una metodología que facilite tanto la comprensión como la interiorización del tema, considerando tanto el aspecto segundo, es fundamental aprovechar los dispositivos modernos, especialmente Internet, para acceder, compartir y crear conocimiento de manera eficiente. Los docentes deben guiar a los estudiantes en el uso de estas herramientas digitales, no solo permitiendo el acceso, sino también supervisando y orientando para evitar los riesgos y

La educación 4.0, al proyectar el futuro educativo, reconoce la acelerada evolución tecnológica de los últimos años. Este progreso ha generado nuevas demandas en los ámbitos social, cultural y económico, llevando a una transformación en la administración moderna. La administración 4.0 se caracteriza por un alto uso de dispositivos, integración de inteligencia artificial, y una coordinación digital y horizontal entre sus miembros. Este contexto plantea desafíos para la educación, revelando deficiencias en las antiguas políticas de recursos humanos y administración. El nuevo modelo requiere una estructura descentralizada y eficiente, con una clara definición de flujos de trabajo y procesos esenciales, adaptados a perfiles específicos en lugar de a roles tradicionales.

Por otra parte, para tener esta administración educativa 4.0 se requiere también un monumental proceso de gestión del cambio de política o estructural, en el que tiene un rol preponderante la dirección de establecer las condiciones, medirse con estándares internos o externos, de sus instituciones para establecer las condiciones propias en que este cambio se llevará a efecto en tus negocios y de que se logren los recursos suficientes para que el cambio sea eficaz. (Condiciones humanas, financieras,



tecnológicas). En este ambiente tecnológico es necesario que el directivo educativo se transforme en un líder de un grupo de personas.

La tecnología 4.0 ha permitido que hijos, padres, gremio educativo y estudiantes en muchos lugares del mundo exijan una descripción educativa globalmente aceptada, incluso por encima de la que ofrece la Organización de las Naciones Unidas en los ámbitos de educación, ciencia y cultura. Señalan del Acuerdo 655 del 29 de mayo de 2017 a nivel departamental del Ministerio de Educación lo relacionado con la comprensión humana, sin abandonar los saberes para vivir juntos, lo que sigue siendo la base de la pedagogía freiriana. Los privilegios de tecnología de líderes, líderes transformadores, constituyen también una aportación para trabajadores que no han tenido o tienen actualmente, por diversas cuestiones, el tiempo de formarse en el liderazgo y, por ende, su organización o grupo tampoco se reconoce como líder.

Estos líderes pueden no estar familiarizados con la tecnología, pero reconocen que los trabajadores adultos requieren herramientas que les permitan avanzar en el uso de TIC como recursos educativos. Es esencial que reciban formación sólida, sin necesidad de ser expertos en pedagogía o tecnología en comparación con sus hijos y estudiantes actuales. El grado en diseño, aplicación y gestión del entorno virtual en educación de la Universidad Pontificia Salamanca tiene como objetivo proporcionar a los alumnos los conocimientos, habilidades y competencias para conocer, utilizar, administrar y diseñar el aprendizaje a través de plataformas eLearning.

Confirmados y diplomas con las nuevas tecnologías aprendiendo fuera de las aulas, el camino denominado Hollywood Learning, por el cual los estamos convirtiendo en autodidactas, investigadores y trabajadores del siglo XXI. Considera Hollywood Learning a esa actividad de labor educativa que se hace públicamente, con el ánimo de persuadir a unos espectadores que tienen una perspectiva de alteridad, puesto que el realizador espera que le sean elogiosas, le ayuden a mejorar y le den un mayor prestigio.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de las definiciones propuestas por Baptista (1991) y Escobar (1991) sobre la tecnología educativa revela que, aunque ambos coinciden en la centralidad de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, abordan sus funciones desde perspectivas complementarias. Baptista ve la



tecnología educativa como un mecanismo para optimizar y mejorar la eficiencia en la educación mediante un enfoque racional y sistemático, garantizando así la mejora continua en la instrucción. En cambio, Escobar amplía esta visión, subrayando que la tecnología educativa no solo optimiza, sino que también tiene el potencial de transformar el entorno educativo. En su definición, destaca el papel de las ciencias físico-biológicas y otras disciplinas, sugiriendo que la tecnología puede reorganizar el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar innovaciones alineadas con objetivos pedagógicos.

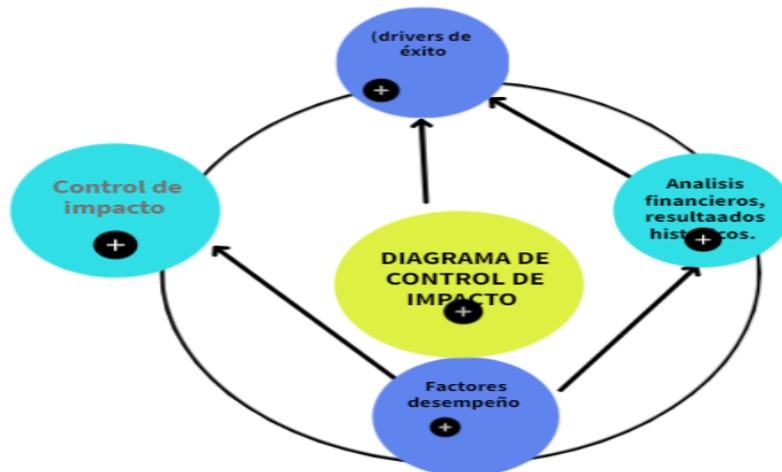
Entreambos autores concuerdan en que la tecnología educativa regula y mejora los procesos educativos, pero lo hacen desde ángulos distintos. Mientras que Baptista se enfoca en la racionalización de los recursos y su uso eficiente para mejorar el rendimiento educativo, Escobar adopta un enfoque más amplio, que integra la innovación y el cambio en la organización del ambiente educativo. Para Escobar, la tecnología actúa como un facilitador que permite a los educadores adaptarse y ajustar sus estrategias en función de las necesidades del contexto y los objetivos de aprendizaje. Estos resultados sugieren que la tecnología educativa no solo mejora los procesos tradicionales de enseñanza, sino que también puede generar cambios profundos en la forma en que se organiza el aprendizaje. En contextos donde la eficiencia operativa es clave, el enfoque de Baptista ofrece soluciones efectivas. Sin embargo, en escenarios donde la flexibilidad y la innovación son fundamentales, la perspectiva de Escobar es más adecuada.

Ambas visiones son complementarias, y su integración puede tener un impacto significativo en la mejora de los procesos educativos. La combinación de optimización e innovación en el uso de la tecnología educativa representa una estrategia poderosa para abordar las demandas actuales y futuras de los sistemas educativos. El trabajo también busca evaluar la percepción del personal y los docentes del Liceo Corporativo de la Universidad de San Buenaventura respecto a la necesidad de implementar la educación 4.0 como modelo de gestión en los procesos académicos. La meta es proponer un modelo de gestión administrativo y pedagógico que promueva un aprendizaje más significativo, distanciándose de la mera transmisión de conocimientos. La colaboración entre instituciones, docentes y estudiantes es esencial para construir conocimientos útiles a nivel estatal, nacional y global, estableciendo un liderazgo educativo. La investigación descriptiva se centra en recoger datos sobre situaciones específicas, sin intervención, y puede llevarse a cabo de manera documental, de campo o de laboratorio.



Ilustraciones, tablas, figuras.

DIAGRAMA DE CONTROL DE IMPACTO



CONCLUSIONES

En este trabajo se ha presentado el concepto de administración educativa 4.0 enfocado en la educación a distancia, destacando su papel como un estímulo para integrar diversas áreas del conocimiento, como la pedagogía, la economía, la estadística y la tecnología. Este enfoque holístico permite desarrollar estrategias más eficaces para la gestión de la educación a distancia. Se ha analizado el uso de las nuevas tecnologías en este ámbito, abordando aspectos clave como las oportunidades que ofrece la administración educativa virtual, el rol cambiante del profesor y el estudiante en línea, la identificación de buenas prácticas para promover el aprendizaje activo y colaborativo, y los enfoques pedagógicos constructivistas.

Además, se ha ofrecido una visión general de la normativa sobre educación superior virtual en México y Venezuela, representada mediante un modelo tridimensional que combina los enfoques gubernamental, académico y tecnológico. Este modelo resulta útil para identificar el verdadero enfoque de las Secretarías de Educación Superior respecto a las TIC. Finalmente, se ha reflexionado sobre los beneficios potenciales de estos modelos, concluyendo que, si son diseñados de manera eficaz, podrían reflejarse en una mejor utilización del presupuesto público, un incremento en el nivel de vida y una mayor competitividad internacional. Modelos bien estructurados permiten no solo analizar la relación entre acciones y resultados con mayor precisión, sino también impulsar cambios significativos en los sistemas educativos.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A Flores - 2023 - rodin.uca.es. El impacto de la cuarta revolución industrial en el sector cultural. uca.es

CSH Jiménez, MV Albo - Ciencia Latina Revista Científica ..., 2021

ciencialatina.org. Educación 4.0 como respuesta a la Industria 4.0: un estudio analítico-descriptivo. ciencialatina.org

Cited by **8**

CXN Zavala, VM Tema, CEC Barragán... - ... de Ciencias Sociales ..., 2024 -

latam.redilat.org. Evaluación de la efectividad de herramientas de evaluación formativa en línea en ambientes virtuales de aprendizaje: Evaluation of the effectiveness of online ...

redilat.org

DR Bedoya - Aula virtual, 2022 - aulavirtual.web.ve. Recursos digitales y tecnológicos en la educación

4.0 técnica y tecnológica.

aulavirtual.web.ve Cited by **3**

EA Triana Álvarez, T Reyes Camejo... - Educación Médica ..., 2023 - scielo.sld.cu. Aportes de la

Educación 4.0 y la caja de herramientas tecnológicas a exigencias educativas actuales. sld.cu

Cited by **1**

EG Mena - Revista Palobra palabra que obra, 2024 - revistas.unicartagena.edu.co. La evaluación

formativa en la educación media como estrategia de fortalecimiento del aprendizaje responsable de los adolescentes.

unicartagena.edu.com

FJ Guzmán, M Velázquez, A López - Ciencia y Educación, 2020 - dialnet.unirioja.es. Educación 4.0 y

formación directiva: caso del Instituto Politécnico Nacional de México. unirioja.es Cited by **4**

J Labori - Revista Innova Educación, 2023 - revistainnovaeducacion.com. Índice de dificultad y

aprendizaje activo en Educación 4.0 aplicada a formación universitaria.

revistainnovaeducacion.com Cited by **3**

JMA Pacheco - e-Revista Multidisciplinaria del ..., 2023 - revista.investigaciondetecnologias Desafíos

de la docencia universitaria ante la educación 4.0.



investigaciondetecnologias.com

LI González Pérez... - ... de educación a ..., 2022 - redined.educacion.gob.es. Habilitadores tecnológicos 4.0 para impulsar la educación abierta: aportaciones para las recomendaciones de la UNESCO.

educacion.gob.es Cited by **30**

MA Torres-Roberto - Journal of Economic and Social ..., 2024 - economicsocialresearch.com. Evaluación Formativa Continua en la Enseñanza y aprendizaje del Cálculo: Mejorando el Rendimiento Académico en Estudiantes de Educación Profesional.

economicsocialresearch.com Cited by **6**

NSS Carrero, NMA Quintana DE Tecnologías DE, 2022 - ojs.unipamplona.edu.co. Lineamientos desde la industria 4.0 a la educación 4.0: caso tecnologíaIoT

unipamplona.edu.com Cited by 4

PA Espinosa Cevallos - 2024 - dspace.itsjapon.edu.ec. Nuevas técnicas y herramientas de evaluación del aprendizaje en educación básica.

itsjapon.edu.ec

PAE Cevallos - Dominio de las Ciencias, 2024 - dominiodelasciencias.com. Nuevas técnicas y herramientas de evaluación del aprendizaje en educación básica.

dominiodelasciencias.com

R del Pilar Gibert-Delgado... - Maestro Y ..., 2024 - maestroysociedad.uo.edu.cu. Enseñanza de la Matemática: tendencias didácticas y tecnológicas desde la Educación 4.0.

uo.edu.cu Cited by **2**

RC Ibarra, RMV Escobedo, LEG Gómez... - ... de Investigación en ..., 2022 - dialnet.unirioja.es. El desarrollo de proyectos integrales como herramienta en la educación 4.0.

unirioja.es Cited by **6**

