
DESAFÍOS GENERACIONALES EN LA EDUCACIÓN DE LA ERA DIGITAL: LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO HERRAMIENTA INCLUSIVA

Juan Guillermo Patiño De Los Ríos¹
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-3590-0186>
e-mail: juanguillermopa@yahoo.com

Jesús Armando Coral Ojeda²
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-0571-8959>
e-mail: armando.coral@gmail.com

Recibido: 13/02/2025 Aprobado: 14/03/2025

RESUMEN

En el mundo actual, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han tenido un impacto tan grande que la sociedad se ha visto obligada a asumir su uso, para poder cumplir con los requisitos que demanda esta era de la información, lo cual parece haber marcado un cambio importante en las dinámicas tradicionales, resultante ello en marcadas diferencias en cuanto las competencias tecnológicas entre los distintos miembros del colectivo social. Esto, destaca entonces aquellas personas que no nacieron o crecieron con ésta, denominados “inmigrantes digitales”, y su contraparte aquellos que desde su nacimiento han hecho uso de la tecnología como herramientas comunes de su cotidianidad, distinguidos bajo la denominación “nativos digitales”. Por tanto, el presente artículo pretende analizar cómo la IA y las TIC pueden mejorar la educación, no solo como recursos innovadores, sino también como herramientas inclusivas que facilitan el aprendizaje de estudiantes con necesidades especiales. Asimismo, se destaca la importancia de la formación docente para reducir la brecha tecnológica y promover estrategias pedagógicas que respondan a las características y estilos de aprendizaje de las nuevas generaciones, sin olvidar el impacto de la inteligencia artificial para el colectivo de estudiantes con condiciones especiales, acerca de su uso como medio de inclusión, minimizando así diversas barreras, desde todo lo cual puede concluirse la importancia del docente en cuanto la adaptación y uso de herramientas TIC, además del despliegue de métodos de enseñanza pertinentes, que permitan sacar mayor partido a las habilidades innatas de los nativos digitales.

Palabras clave: Desafío generacional, educación, inteligencia artificial.

1 Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación

2 Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorando en educación



GENERATIONAL CHALLENGES IN EDUCATION IN THE DIGITAL AGE: ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS AN INCLUSIVE TOOL

ABSTRACT

In today's world, Information and Communication Technologies (ICT) have had such a great impact that society has been forced to assume their use in order to meet the requirements demanded by this information age, which seems to have marked an important change in traditional dynamics, resulting in marked differences in technological skills among the different members of the social group. This then highlights those people who were not born or grew up with it, called "digital immigrants", and their counterpart those who from birth have made use of technology as common tools of their daily lives, distinguished under the name "digital natives". Therefore, this article aims to analyze how AI and ICT can improve education, not only as innovative resources, but also as inclusive tools that facilitate the learning of students with special needs. Likewise, the importance of teacher training is highlighted to reduce the technological gap and promote pedagogical strategies that respond to the characteristics and learning styles of the new generations, without forgetting the impact of artificial intelligence for the group of students with special conditions, regarding its use as a means of inclusion, thus minimizing various barriers, from all of which we can conclude the importance of the teacher in terms of the adaptation and use of ICT tools, in addition to the deployment of relevant teaching methods, which allow to take greater advantage of the innate skills of digital natives.

Keywords: generations, artificial intelligence, education

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, la incorporación continua de nuevos avances en la tecnología han obligado al mundo a permanecer en constante evolución, donde la inventiva humana se supera cada vez más a gran velocidad, ofreciendo diferentes herramientas, dispositivos tecnológicos cuyo uso ha cambiado no solo el ámbito económico, cultural y laboral, sino también el campo educativo, que en la actualidad hacen de la enseñanza y el aprendizaje, procesos que deben sumarse al ritmo que demanda la sociedad, lo cual implica posiblemente ajustarse a las nuevas necesidades, gustos, preferencias, que surgen desde la cotidianidad, para así atender las demandas que se presenten. Ante esto, el ensayo académico aquí desarrollado pretende analizar el aporte de la I.A. en la educación inclusiva como recurso de apoyo, partiendo del hecho que las generaciones de estudiantes actuales poseen las habilidades digitales necesarias para su implementación en el aula.

Desarrollo

En el mundo actual, es indiscutible observar un continuo cambio que surge con el paso del tiempo, donde el uso de la tecnología parece influenciar cada vez más el diario vivir de las personas, aun cuando los avances tecnológicos evolucionan a una velocidad tan vertiginosa que en ocasiones hace difícil mantener ese ritmo de adaptación, situación que parece contribuir a la fragmentación la sociedad, en este caso, en generaciones que asumen de formas y estilos diferentes en cuanto el uso de las herramientas tecnológicas, con importantes incidencias en diversos ámbitos de la actividad humana.

Ante ello, resulta esencial hacer mención de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que a decir de Tello (2007) se refiere a, “toda forma de tecnología usada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas” (p. 3); en otras palabras, hace referencia a los dispositivos electrónicos en conjunto con los

programas informáticos que facilitan la administración de la información y la comunicación. De otra parte, es posible encontrar aproximaciones sobre las TIC más contextualizadas con el ambiente colombiano, tal como es el caso de la Ley 1341 (2009) como fundamento rector del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, MINTIC, cuando indica, “son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes” (s/p); es decir, hace mención a los avances tecnológicos modernos que no se limitan a equipos de cómputo como computadores, celulares o tablets, sino están enmarcadas en una gama más amplia de elementos, cuyo funcionamiento se basan en el uso de la internet y las conexiones entre los mismos, para poder acceder a información de forma rápida, sencilla, pero que además facilitan su procesamiento y almacenamiento.

De manera que, al considerar las TIC como un agrupación de diversos recursos digitales que facilitan tanto la comunicación, como el acceso a información desde fuentes regionales, nacionales, mundiales, dispuestas para su uso en cualquier campo del ente creado, entonces es posible inferir que éstas tienen un gran impacto en la vida cotidiana de las personas, ya que son el reflejo de una sociedad de la información y la comunicación en las que está inmerso el ser humano actualmente, de aquí radica la importancia de saber conocerlas, entenderlas, manejarlas de forma correcta, es decir, una alfabetización digital suficiente que favorezca estar a la par de las nuevas exigencias que la sociedad amerita.

Visto así, la educación no es ajena a este fenómeno, pues tal y como afirman Chávez, Cantú y Rodríguez (2014), “Los estudiantes del siglo XXI requieren de habilidades y competencias que les permitan adaptarse a una sociedad de cambios; la relación del individuo con la información ha cambiado, por ello el sector educativo plantea

nuevas formas de llevar a los estudiantes a un buen desarrollo dentro de la Sociedad del Conocimiento” (p. 210); pero es necesario entender, que para poder desarrollar esas habilidades existe personas más proclives a conseguirlas que otros, existe una brecha generacional tecnológica entre la población, por un lado, las personas que durante toda su vida han hecho uso de la misma y su contraparte las personas que fueron obligadas a aprenderlas para poder cumplir con las nuevas exigencias y desafíos que trae la modernidad.

Por ello, autores como Prensky (2010) comentan que, “Los estudiantes del Siglo XXI han experimentado un cambio radical con respecto a sus inmediatos predecesores” (p. 5); lo cual hace referencia no solo a los cambios que generalmente existen entre una generación pasada y la actual como: la vestimenta, el estilo de vida o cualquier singularidad de la época, sino a algo más profundo, más complejo, es el hecho de estar inmerso desde el nacimiento en ambientes con disposición de tecnología como computadores, dispositivos móviles, en fin recursos multimediales que contemplan audio, video, invirtiendo la mayoría de su tiempo con éstos, a diferencia de generaciones anteriores, lo cual permite apreciar una de las aristas asociadas con el cambio de costumbres, dinámicas, entendimientos, resultantes en el concepto de brecha digital, especialmente en términos de las condiciones ambientales que cobijan al escolar desde su nacimiento, caracterizadas actualmente por la presencia y disposición de tecnología.

Desde esto, Prensky (2001) hace referencia del término de *Nativo Digital*, refiriéndose a aquellas personas que desde su nacimiento han hecho uso de la tecnología, y por ende con desarrollos importantes en cuanto habilidades tecnológicas que superan por mucho al desempeño de sus predecesores, considerados éstos como *Inmigrantes Digitales*, en otras palabras, aquellas personas que no nacieron inmersos en esa era digital, en donde la tecnología no regía las vidas ni era indispensable para el diario vivir,

y son precisamente éstos quienes se han visto obligados a conocerlas y usarlas para ir a la par de las implicaciones de una vida tecnológica moderna, regularmente a su propio ritmo, pero en otros con grandes ejemplos de perfeccionamiento.

En atención de ello, actualmente es posible apreciar diversos aportes que hacen referencia a clasificaciones de grupos generacionales, que en general resaltan a los *Milenials* o *Generación Y*, además de los *Centenials* o *generación Z*, donde vale resaltar que no existe un consenso plenamente definido en cuanto el año de inicio y culminación de cada grupo, sino que establecen ciertos períodos de tiempo al respecto. No obstante, en esta línea parece oportuno acudir a los argumentos de Ruiz (2017), para quien la generación *Milenials* la componen las personas nacidas entre el período de 1981 al 2000, mientras que para Cuesta et.al (2009), este grupo se refieren a aquellos nacidos entre los años 1980 al 2000, pero al mismo tiempo, Hauw (2010) propone un rango entre 1980 al 1994, siendo éstos considerados como inmigrantes digitales. En relación con los *Centennials*, Turner (2015) afirma que la generación Z se refiere a aquellos nacidos entre el año 1993 al 2005, no obstante para White (2017), son los que se encuentran dentro del periodo comprendido entre 1993 al 2012, siendo denominados comúnmente como nativos digitales.

Conforme lo comentado, es posible pensar que la forma en que se clasifican las generaciones también tiene implicaciones directas en el contexto educativo, pues cada grupo parece exponer características particulares que influyen en cómo el docente adapta las estrategias de enseñanza en su accionar pedagógico conforme las nuevas tecnologías, frente a las posibles expectativas de los escolares mismos, dicho de otra forma, *la Generación Y* y *la Generación Z*, parecen tener una concepción, así como relación, muy diferente en cuanto el uso de las herramientas digitales, lo que podría afectar tanto la manera en que los educadores las utilizan, y cómo los estudiantes responden a ellas, por cuanto es justamente en los primeros en quienes recae la mayor responsabilidad sobre la dinámica educativa dentro de los establecimientos escolares.

Así pues en Colombia, como probablemente en todo el mundo, es fácil observar docentes cuya edad los pueden clasificar dentro de las categorías de *Nativos Digitales* e *Inmigrantes Digitales*, o pertenecientes a la generación *Millenials*, *Centenials*, desde donde es posible suponer múltiples implicaciones de todo ello en el desarrollo de su profesión, pues tal como lo sugiere Mariscal, Reyes y Moreno (2021) la edad en este caso, “es un factor determinante en el desarrollo de la competencia digital docente, en donde los docentes con edades comprendidas entre los 20 al 41 años presentan mejores niveles competenciales en todas las áreas que aquellos mayores de 41 años” (p. 4); lo cual significa entonces que, aun cuando superficialmente se piense que la naturaleza de cada grupo de docentes no influye demasiado, ya que los contenidos facilitados en clase son orientados por el establecimiento educativo, y a su vez controlados por las entidades de gobierno, según lo afirmado por el autor referido, en efecto si puede apreciar desde ello una influencia importante en el desarrollo de la práctica pedagógica y la integración de la tecnología en el aula.

Conforme lo expuesto, la realidad educativa en efecto permite apreciar importantes brechas tecnológicas entre los docentes que pertenecen a estas dos generaciones, pues en muchas ocasiones los *Centenials*, suelen incomodarse cuando se trata de implementar modelos pedagógicos o metodologías basadas en las TIC como apoyo en su proceso de enseñanza, en algunos casos incluso rechazan su uso, prefiriendo imponer su autoridad continuando con metodologías que ellos conocen y dominan, por haber aprendido de esa manera durante su formación académica como son las clases magistrales, y es en estas situaciones, que muchos estudiantes *Nativos digitales*, no tienen otra opción más que ceder, aceptar, a una formación tradicional que podría su estilo de aprendizaje, al tiempo de desaprovechar aquellas habilidades tecnológicas que son innatas en ellos, y que posiblemente podrían potencializar su aprendizaje de saberes.

Con relación a lo anterior, cabe mencionar que el desarrollo de clases magistrales apoyadas en recursos tradicionales, es una estrategia de enseñanza común, pero además necesaria en ciertas ocasiones, especialmente en aquellas disciplinas escolares que por su naturaleza requieren de exposiciones, explicaciones, analogías, tal como es el caso de las ciencias exactas donde figura el área de matemática, pero que a pesar de la presencia de medios tecnológicos que pueden servir como apoyo en la enseñanza de la misma, en lugar de ello parece hacerse presente hábitos formativos heredados en término de ejercicios permanentes en el tablero, razón por la cual se hace presente hoy la necesidad de una mayor consciencia, entendimiento y desarrollo de habilidades tecnológicas por parte de los docentes en servicio, a pesar que allí entra en juego otro factor de importante incidencia, esto es, la disponibilidad de recursos tecnológicos en ambientes rurales que generalmente están limitados por un bajo presupuesto, lo cual presenta un elemento auxiliar que puede afectar la equidad en el acceso a una educación mediada por tecnología.

No obstante, vale mencionar que a decir de Gisbert y Lázaro (2015):
El desarrollo de la competencia digital traspasa a todas las áreas de especialización profesional, pero adopta una relevancia crucial en el ámbito de la Pedagogía, pues, por una parte, los procesos educativos y formativos de todos los niveles y áreas educativas requieren de la labor que ejerce el profesorado y, por otro lado, no se puede negar que el desarrollo de la competencia digital es una cuestión clave para la formación integral y para el aprendizaje permanente de una persona dentro del contexto actual y, precisamente, dicha responsabilidad recae en la labor que desempeñan los docentes. (p.121)

Con base en esto, si bien es cierto que existe una brecha de habilidades tecnológicas entre los inmigrantes y nativos digitales, hoy se espera que los docentes consideren éstas nuevas variables como parte de la autocrítica de su profesión, por lo cual en muchos casos, ha sido necesario superar los límites tradicionales para así avanzar en la renovación de sus prácticas de enseñanza en cierta forma presionados

por el auge, así como influencia, que tienen las TIC en este proceso, sin mencionar las presiones que ejerce el mismo ente ministerial dentro de sus políticas en cuanto la incorporación tecnológica, conforme la reflexión de su quehacer diario, la autocrítica, como base esencial para alcanzar niveles de habilidades digitales óptimas, o cuando menos aceptables, conforme los desafíos de una educación en la era digital.

Por lo anterior, Buitrago, Gutiérrez y Romero (2020) aseguran que, “los inmigrantes digitales con ejercicio del rol docente, involucrados en los procesos cognoscitivos donde intervienen Millennials, deben contar con suficientes herramientas cognitivas, que les habiliten al máximo aprovechamiento de los dispositivos tecnológicos comunicacionales en las aulas escolares” (p. 7); lo cual, cual parece guardar relación con las ideas expuestas Castañeda, Esteve y Adell, (2018) cuando afirman que, “es necesario formar mejor a los docentes en relación con los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para promover el aprendizaje del alumno en este ecosistema identificado por las tecnologías” (p. 2).

Desde esta perspectiva, puede decirse entonces que la preparación docente en el ámbito digital no solo implica la adquisición de competencias técnicas en el uso de herramientas tecnológicas, sino también hace referencia a una transformación en su enfoque pedagógico sin dejar de lado la educación de nativos digitales, lo cual será viable si existe un intercambio entre las habilidades de ambas generaciones, por ello resulta fundamental, que las políticas educativas contemplen programas de formación continua que no sólo aborden el manejo instrumental de la tecnología, sino que también propicien una reflexión sobre su papel en la enseñanza y aprendizaje.

Por esta razón, el gobierno promueve la cualificación docente tal como lo establece Ministerio de Educación Nacional, MEN (2016), desde su Plan Nacional decenal de educación 2016 - 2026 cuando plantea, “impulsar el uso pertinente, pedagógico y

generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida” (p. 17); esto es, una directriz gerencial que resalta la importancia de incorporar y utilizar las herramientas tecnológicas en ambientes educativos, como medios que puede enriquecer otros procesos inherentes al proceso formativo, cónsono ello con lo sugerido por el MINTIC (2021), cuando propone el programa de formación innovador denominado *Colombia Programa*, el cual brinda charlas, capacitaciones, seminarios, intercambio de experiencias, que en cierta medida posibilita ofrecer con una actualización permanente del docente al respecto.

En consecuencia, la educación en la era digital no solo requiere la formación constante de los docentes, además del replanteamiento de sus estrategias pedagógicas para responder a las dinámicas de aprendizaje de las nuevas generaciones, sino también, contempla la implementación efectiva de entornos de enseñanza sustentados en TIC, que permitan a los educandos utilizarlas como medios para la construcción del conocimiento, razón por la cual sugieren Área, Cepeda y Feliciano (2018), que el proceso de aprendizaje tiene que contemplar estas herramientas, ya que la mayoría de los espacios sociales hacen uso de ellas, sin olvidar que buena parte de los estudiantes las conocen y manejan, lo cual hace de las TIC una alternativa factible al modelo tradicional, impulsando un proceso formativo didácticamente novedoso, donde los educandos aprenden a su ritmo, y son tomados en cuenta como actores en el proceso formativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante enfatizar las características que los estudiantes de esta generación actual poseen, quienes como se ha dicho, han crecido inmersos en el uso de la tecnología y cuyo entretenimiento así como estilo de vida, gira en torno a dispositivos, aplicaciones, internet, lo que les lleva a dedicar una parte significativa de su tiempo a éstos medios, pero que indirectamente, parece también influir en sus hábitos, rutinas, gustos, preferencias, estableciendo un estilo de vida distante al de sus antecesores, especialmente evidente en el campo educativo.

Es por ello, que esta generación ya no se limita a un aprendizaje individual fuera del aula, por el contrario, con el auge de los sistemas de mensajería instantánea, los estudiantes pueden compartir información y construir redes de estudio colaborativas, donde por ejemplo, plataformas como WhatsApp han facilitado el intercambio de información multimedial en los colegios, permitiendo la interacción entre estudiantes, docentes y padres de familia, a lo cual puede sumarse YouTube como plataforma audio visual, que en correspondencia con la contextualización del docente, puede asumirse como un recurso educativo clave para favorecer la comprensión de temas que puedan resultar complejos.

Ahora bien, aunque buena parte de los estudiantes pertenecen a la generación *Centennial* esto no implica que todos sean nativos digitales, pues de acuerdo con lo que expresa Vázquez (2015), “el hecho de ser una persona joven no se traduce en dominar la tecnología” (p.7); por lo que es importante recalcar las implicaciones de los factores socioculturales, económicos, los cuales en ciertos casos han limitado el uso de tecnología a segmentos de esta generación, y por consiguiente, esas habilidades podrían no estar desarrolladas en plenitud, lo que conlleva a que no esté a la par con el resto de la población.

Sin embargo, se puede afirmar que hoy en día las habilidades tecnológicas para la población *Millennials* y *Centennials*, han dejado de ser opcionales convirtiéndose en un factor decisivo si se quiere seguir al ritmo que proponen los estándares de la educación actual, y quienes no cuenta con dichas habilidades podrían ser catalogados dentro del analfabetismo digital, entendidos según Icaza, Campoverde, Verdugo, Arias (2019) como, “todas aquellas personas que desarrollan sus actividades personales y profesionales sin vincularse con tecnologías o medios digitales, limitando sus procesos



a recursos tradicionales y concretos, principalmente relacionados a la lectura y escritura, como el lápiz y al papel” (p. 399); razón por la cual, se deben garantizar las condiciones para que los ciudadanos puedan superar las brechas tecnológicas, pues tal como se ha mencionado, las TIC representan actualmente medios transversales, y así sea posible contar con habilidades digitales idóneas que faciliten un desempeño activo en el tiempo actual, pero sobre todo futuro.

Por ello, la formación continua, así como la autoformación, además de la presencia de TIC en el aula, si bien pueden favorecer conocimientos, habilidades, no siempre son suficientes para abordar los múltiples desafíos que se enfrentan en el aula, pues existen otros grandes retos que los docentes y estudiantes deben afrontar, entre ellos, las dificultades de aprendizaje derivadas de discapacidades sensoriales, motoras e intelectuales, que afectan directamente el desempeño académico, así como la participación de los alumnos en el proceso educativo, lo cual requiere estrategias pedagógicas adaptativas, que permitan atender las necesidades particulares de cada estudiante, promoviendo un aprendizaje equitativo, donde el uso adecuado de herramientas TIC puede resultar relevante.

Pero, tal como lo sugieren Área, Cepeda y Feliciano (2018), sin la debida consciencia y reflexión colectiva, el uso de la tecnología puede volverse una barrera en lugar de una solución, lo cual significa que la capacitación docente no solo se enfoca en el dominio de herramientas digitales, sino también en el desarrollo de competencias para atender la diversidad en el aula, fomentando un entorno de aprendizaje que garantice la participación activa, en atención de sus condiciones o dificultades de aprendizaje, conforme la reflexión permanente del maestro.



A partir de lo expuesto, puede resaltarse entonces un nivel superior de desarrollo de habilidades tecnológicas, donde la consciencia y reflexión resultan cimientos esenciales para el mejor aprovechamiento de las TIC, quizá ayudando a compensar deficiencias que se tengan en otras habilidades del saber, como es el caso de la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (2001), quien propuso que las personas tienen diferentes inteligencias, donde cada una, refleja habilidades especiales desarrolladas a un nivel diferente, donde el uso pedagógico de herramientas tecnológicas, puede contribuir a mitigar algunas dificultades de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, facilitando así la construcción del conocimiento.

En este contexto, un ejemplo de lo comentado puede darse en el campo del aprendizaje de una lengua extranjera como el inglés, pues cuando el estudiante tiene dificultades en su inteligencia Lingüístico-Verbal, puede superarlas apoyándose en estrategias didácticas tecnológicas que involucran plataformas, dinámicas, interacciones, dirigidas a favorecer el conocimiento necesario. Así pues, ejemplos como el mencionado anteriormente, son solo una muestra de cómo el avance de la tecnología puede impactar diversos ámbitos educativos, contrario ello al énfasis de la tecnología como objeto de conocimiento, esto es programación básica, saberes manuales, técnicos, que restringe la implicación de las TIC como medios transversales en diversos campos humanos, pero además en términos de herramientas dispuestas para generar ideas, o en cualquier caso, para solucionar problemas.

Hasta este punto, se ha abordado las implicaciones de la tecnología en la educación, dejando por último al que quizás es uno de los adelantos más importantes, característicos, pero sobre todo presente en esta era, tal como es el caso de la Inteligencia Artificial, I.A, que a decir de McCarthy (2007), “Es la ciencia e ingeniería para construir máquinas

inteligentes, especialmente programas de computación inteligentes, así como lo relativo a la tarea de usar computadoras, para entender la inteligencia humana, pero no limitada a métodos observables biológicamente”. (p. 2); dicho de otro modo, es la facultad que se pretende brindar a las máquinas para emular el nivel de pensamiento humano, donde converge el análisis, así como la toma de decisiones conforme la actuación lógica, tal y como lo haría una persona.

Al respecto, vale la pena hacer mención de Dormido y De la Cruz (1989), para quienes el término inteligencia artificial se formalizó en la década de los 50's y a partir de ese momento se globalizó su uso para transformar todos los ámbitos de la sociedad, cuyo impacto se intensificó en las primeras décadas del siglo XXI, tal como afirma Fernández (2023) cuando indica, “la inteligencia artificial experimentó un auge sin precedentes” (p. 20); impulsando así, innovaciones en múltiples sectores y consolidándose como una herramienta clave para el desarrollo.

Con el tiempo, la integración de nuevas herramientas I.A. ha permitido optimizar procesos, reducir tiempos de ejecución y fomentar la colaboración en la creación de soluciones más eficientes e innovadoras, razón por la cual la UNESCO (2022) considera que, “las tecnologías de la IA pueden ser de gran utilidad para la humanidad y que todos los países pueden beneficiarse de ellas” (p. 5). Por consiguiente, es importante destacar que el ámbito educativo no es ajeno a los beneficios que ésta ofrece, como es la personalización del aprendizaje, los sistemas de tutoría inteligente y la automatización de procesos educativos, lo que ha transformado significativamente la forma, pero también, la dinámica de enseñar y aprender. Este punto de vista, se apoya desde autores como Yagüe, et.al (2023) para quienes la IA, ha experimentado un crecimiento exponencial, alcanzando hoy un nivel en el que sus aplicaciones y posibilidades se han vuelto desafiantes para las comunidades educativas, pero académicas, así como científicas.



Al respecto, es oportuno mencionar que a partir de la pandemia, gran parte de las instituciones educativas a nivel global se vieron en la necesidad de adoptar nuevas tecnologías para garantizar la continuidad del aprendizaje, lo que permitió acelerar el proceso de utilización y desarrollo de la I.A, llegando al punto de permitirle imitar o emular habilidades intelectuales propias de los humanos, mejorando la eficiencia de los recursos tecnológicos en materia educativa, razón por la cual organismos como UNESCO (2021) señalan que muchas tecnologías de, “IA podrían utilizarse o desarrollarse más, con el fin de ayudar a mejorar la educación, especialmente para las personas mayores, los refugiados, las comunidades marginadas o aisladas y las personas con necesidades educativas especiales.” (p. 26); dicho de otra forma, permite que los estudiantes que presentan dificultades de aprendizaje físicas, cognitivas, o por factores socioeconómicos o culturales, puedan recibir una educación acorde a sus necesidades.

En estos términos, Mateos (2009) sugiere que el término dificultades de aprendizaje se aplica a, “un grupo heterogéneo de trastornos caracterizados por las dificultades que tienen muchos niños para escuchar, hablar, leer, escribir, y razonar y que son intrínsecos al individuo” (p. 14); así, el autor expone en general las dificultades que pueden presentar algunos escolares, desde las cuales el docente *Centenials* deberá implementar la estrategia de aprendizaje más adecuada, conforme un escolar que a pesar de su condición particular, seguramente forma parte del grupo *Milenials* con visiones y dominios propios del avance tecnológico, podrían ser potenciada por la I.A, ante lo cual es importante cuestionarse entonces ¿Quién debe adaptarse a quién?.

Por todo lo anterior, puede apreciarse diversas orientaciones normativas en materia educativa, tal como es el caso del Decreto 1470 (2013) cuando indica en el Capítulo II, artículo 4 que, “Las prácticas pedagógicas y didácticas deben adaptarse a

las condiciones particulares e individuales de la población menor de 18 años beneficiaria de este decreto, así como los ritmos propios de aprendizaje.” (s/n); esto es, una clara orientación que exhorta a los entes educativos a emplear prácticas educativas inclusivas, que sean lo suficientemente flexibles en su metodología de enseñanza, desde lo cual puede inferirse que ya no se trata de que los estudiantes se adapten a la metodología del docente, sino de que el docente y la institución educativa son quienes deben ajustar su enseñanza a los estilos, ritmos de aprendizaje, habilidades y preferencias de los estudiantes, tal como lo respalda Guanotuña et.al (2024).

Por consiguiente, se pretende que las prácticas educativas inclusivas, además de la integración de herramientas tecnológicas, sean implementadas por los docentes con el fin de minimizar aquellos factores que de cierta forma obstaculizan el proceso de aprendizaje, todo ello en correspondencia con las sugerencias ministeriales en materia educativa, expuestas en este caso el decreto 1421 (2017) donde se reglamenta el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), el cual es un enfoque para planificar y adaptar la enseñanza como ayuda a los estudiantes, para de esta forma, reducir las barreras de aprendizaje en donde las TIC, y especialmente la IA. Pueden ofrecer una amplia gama de herramientas a disposición del docente, pero también a los escolares.

Así pues, los principios del DUA pueden ser abordados desde la diversidad de opciones que ofrece la IA. empezando por el uso de aplicaciones que resulten llamativas, novedosas y fomenten esa *motivación intrínseca* en los educandos para construir conocimientos, seguido del principio de *representación*, que hace referencia a la mejor forma de enseñar los temas teniendo en cuenta el estilo propio de aprendizaje como auditivo, o visual, finalizando con el principio de *acción y expresión*, que les permite a los estudiantes tener mayor libertad para representar su conocimiento, así como también, demostrar lo aprendido ya sea con los medios tradicionales, o haciendo uso de una amplia gama de herramientas o aplicaciones digitales.



La explicación anterior, solo demuestra que en esta era en que está inmersa la población educativa, hay más de una forma para poder cumplir con los objetivos del proceso de formativo, condicionados a que no estén en contra de los lineamientos aprobados por el colegio, sino que en un sentido general, resultan complementarios conforme el uso de herramientas tecnológicas que pueden fortalecer el despliegue didáctico del maestro, pero también, podrían resultar relevantes para el estudiante y sus habilidades, especialmente aquellas vinculantes con la era digital, todo ello como reflexión ante el tema del desafío generacional, que como se dijo, más allá de establecer grupos que cuentan o no con saberes y desempeños tecnológicos, en realidad es un tema de profunda consciencia, así como reflexión, de todo el colectivo educativo, donde el uso de las TIC, entre ellas la IA, suponen oportunidades valiosas para adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a las características del tiempo actual, con prospección hacia el futuro.

En esto, el uso de la Inteligencia artificial presenta ciertas características para la educación inclusiva como la facilidad de uso, la inmediatez, la flexibilidad curricular, lo que permite que los docentes sin importar el grado y área de conocimiento, inviertan una menor cantidad de tiempo en la construcción de materiales educativos especializados; y desde el punto de vista del estudiante, pueden contar desde ella con materiales de calidad acorde a sus requerimientos, que en el caso de una condición especial particular, por ejemplo limitaciones o discapacidades físicas visuales, herramientas tecnológicas como la IA podrían permitir reconocer y leer el texto en pantalla en voz alta, además en el caso de estudiantes con discapacidad auditiva, traducir audio a lenguaje de señas, sin olvidar que Incluso actualmente la IA posibilita realizar un diagnóstico y detectar señales tempranas de necesidades especiales, facilitando la intervención oportuna de padres, docentes, para garantizar la atención de los mismos.



Conclusiones

Desde la disertación desarrollada, es posible decir que en una sociedad tan evolucionada digitalmente como la presente, es difícil desligarse en la vida diaria del uso de tecnología y sus avances, por cuanto las nuevas generaciones (nativos digitales) exponen un uso natural de las mismas, donde constantemente demuestran habilidades vinculantes para ello, mientras que aquellas generaciones (inmigrante digital) que no tuvieron la oportunidad de aprender a usarlas desde su niñez, han sido obligadas a adaptarse a su conocimiento y uso para poder soportar el estilo de vida común, así como los retos que la sociedad demanda, ante lo cual, los docentes que forman a la sociedad actual deben ser conscientes de la importancia de implementar herramientas tecnológicas, así como estrategias cognitivas, que respondan a las nuevas necesidades del tiempo actual, pero sobre todo próximo, donde resulta preponderante integrar recursos, dinámicas, cónsonas con las potencialidades de la generación *Milenials* dentro y fuera del aula escolar.

En este contexto, aunque las TIC y la IA han demostrado ser herramientas valiosas para agilizar procesos y facilitar tareas cognitivas, su mera presencia en el ámbito educativo no garantiza una mejora inmediata en la calidad de la enseñanza, en otras palabras, el hecho de que una institución cuente con diversos recursos tecnológicos no implica automáticamente un aprendizaje más efectivo, por lo tanto el verdadero impacto de estas tecnologías depende del factor humano, es decir, de la capacidad de los docentes para incorporarlas de manera consciente y reflexiva en sus despliegues pedagógicos, conforme además a los estilos, así como necesidades especiales, de los estudiantes.

No obstante, sumado a las distancias entre las generaciones *Milenials* y *Centenials* relativas a docentes, estudiantes, la integración de las TIC en el campo educativo enfrenta diversos desafíos en las instituciones escolares, especialmente en razón de presupuestos limitados ya que al enfrentar recortes financieros, en muchas ocasiones no se cuenta con los recursos necesarios para una infraestructura digital adecuada, ni mucho menos un programa de capacitación docente que garantice su uso adecuado. Pero más allá de eso, la voluntad del maestro frente a la realidad tecnológica, así como las habilidades de sus estudiantes en ese contexto, puede ofrecer diferentes alternativas que no requieren de grandes inversiones económicas, pero si exigen del mismo un compromiso suficiente sobre la importancia de las TIC en cuanto su profesión, pero también en relación con las necesidades e intereses de sus estudiantes, dando así cumplimiento a la normativa legal en materia educativa, y de paso mejorando la calidad de educación.

Referencias

- Area, M., Cepeda, O. y Feliciano, L. (2018). El uso escolar de las TIC desde la visión del alumnado de Educación Primaria, ESO y Bachillerato. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 229–254. <https://doi.org/10.6018/j/333071>
- Buitrago, R., Gutiérrez, A., y Romero, N. (2020). Inmigrantes digitales vs. nativos digitales en instituciones educativas públicas Venezolanas: Aforismos sobre una realidad poliédrica controvertida. *Revista Saperes Universitas*; 4(1), 5-38. <https://publishing.fgu-edu.com/ojs/index.php/RSU/article/view/165/238>
- Cabero, J., Valencia, R., Llorente, C., y Palacios, A. (2023). Nativos e inmigrantes digitales en el contexto de la COVID-19: Las contradicciones de una diversidad de mitos. *Texto Livre*, 16, 1-13. <https://doi.org/10.1590/1983-3652.2023.42233>
- Cabrera, M. (2022). *Innovación tecnológica para el desarrollo de las habilidades digitales docentes en una escuela de educación básica en Guayas – Ecuador* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93604>
- Castañeda, L., Esteve, F., y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?. *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Chávez, F., Cantú, M. y Rodríguez, C. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209-220. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5474275>
- Cuesta, E., Ibáñez, M., Tagliabue, R. y Zangaro, M. (2010). La nueva generación y el trabajo. *Barbarói*, 2(31), 126-138. <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/479>
- Decreto 1421 de 2017. Por el cual se reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad. Agosto 29.
- Decreto 1470 de 2013. Por medio del cual se reglamenta el Apoyo Académico Especial regulado en la Ley 1384 de 2010 y Ley 1388 de 2010 para la población menor de 18 años. Julio 12. D.O. No. 48849
- De Hauw, S, De Vos, A. (2010). Perspectivas profesionales de los millennials y expectativas psicológicas contractuales. *Revista de negocios y psicología*, 9. <https://sci-hub.se/10.1007/s10869-010-9162-9>
- Dormido, S., de la Cruz, J. (1989). Inteligencia artificial: Pasado, presente y futuro. Aldaba: *revista del Centro Asociado a la UNED de Melilla*, 14, 9-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1980249>
- Fernández, M. (2023). *La inteligencia artificial en educación: Hacia un futuro de aprendizaje inteligente*. Venezuela: Escriba. Escuela de escritores. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=926431>
- Gardner, H (2001). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de Cultura Económica. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/593>

- Gisbert, M. y Lázaro, J. (2015). Desarrollo profesional en competencias digitales docentes y mejora de la calidad escolar desde la perspectiva docente: un estudio de caso. *Revista NAER de nuevos enfoques en la investigación educativa*, 4(2), 115-122. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>
- Guanotuña, G., Mera, G., Sosa, N., Andino, A., Asimbaya, S. y Saransig, A. (2024). Las TIC en la Educación Inclusiva: Diseño Universal para el Aprendizaje (Dua). *Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar*, 8(1), 8854-8869. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9426840>
- Icaza, D., Campoverde, G., Arias, P. y Verdugo, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo del Conocimiento*, 4(2), 393-406. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164297>
- Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC. 30 de Julio del 2009. D.O. No. 47426.
- Mariscal, S., Reyes, N., y Moreno, A. (2021). La edad como factor determinante en la competencia digital docente. *Bibliotecas anales de la investigación*. 17, 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8320364.pdf>
- Mateos, R. (2009). Dificultades de aprendizaje. *Psicología Educativa*, 15(1), 13-19. <https://journals.copmadrid.org/psed/art/cc42acc8ce334185e0193753adb6cb77>
- McCarthy, J. (2007). *¿Qué es la Inteligencia Artificial?*. <https://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai.pdf>
- Ministerio de Educación de Colombia (2008). *Plan nacional decenal de educación - El camino hacia la calidad y la equidad*. Colombia: Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-392871_recurso_1.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2021). *Inteligencia artificial y educación: guía para las personas a cargo de formular políticas*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379376>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *La ética de la inteligencia artificial*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_spa.locale=es
- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. *Prensa Universitaria MCB*, 9(5). <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2010). *Nativos e Inmigrantes Digitales*. España: Distribuidora SEK, S.A. [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Ruiz, J. (2017). Millennials y redes sociales: estrategias para una comunicación de marca efectiva. *Revista Fundación Dialnet*, 8, 347-367. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6120205>
- Tello, E. (2007). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(2), 1-8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2521723>
- Turner, A. (2018). Generación Z: Tecnología e interés social. *Revista de Psicología Individual*, 71(2), 103-113. <https://sci-hub.se/10.1353/jip.2015.0021>
- Vázquez, A. (2015). El mito del nativo digital: Repensando el paradigma prenskyano. *Entretextos*, 7(19), 1-11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9149803>

- Vicente, M., López, O., Navarro, V., y Cuéllar, F. (2023). Escritura, creatividad e inteligencia artificial. ChatGPT en el contexto universitario. *Revista Comunicar*, 77, 47-57. <https://doi.org/10.3916/C77-2023-04>
- White, J. (2017). *Meet Generation Z: Conozca a la Generación Z: Entendiendo y alcanzando el nuevo mundo postcristiano*. Estados Unidos: Baker Books.