

## TENDENCIAS Y DESAFÍOS DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS PARA EL SIGLO XXI



**Delia Liset López Valencia**

<https://orcid.org/0000-0001-6356-7467>

[delisetlopez@hotmail.com](mailto:delisetlopez@hotmail.com)

DOI: 10.37594/dialogus.v1i7.301

Fecha de recepción: 19/07/2021

Fecha de revisión: 25/07/2021

Fecha de aceptación: 12/09/2021

### RESUMEN

El presente ensayo analiza las tendencias de los sistemas educativos, como parte de un proceso que determina su importancia para afrontar cuatro desafíos de la educación en el siglo XXI. La internacionalización, la modernización y el aprendizaje de las emociones; son configuraciones teóricas básicas para comprender adecuadamente la revolución 4.0, el cuarto objetivo del desarrollo sostenible (ODS), el modelo STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) y la transformación digital; como palancas para avanzar cualitativamente en la búsqueda de calidad, innovación y pertinencia. Lo más importante es efectuar dichas transformaciones de manera creativa, inteligente y sin perder de vista que el ser humano es el que aprende y el que piensa, que la pedagogía antecede a la tecnología, que las emociones no pueden dejarse al azar y que la educación no debe competir con los educandos en los terrenos de los dispositivos electrónicos, porque ellos en su calidad de nativos digitales caminan mucho más adelante que sus maestros, padres de familia e incluso que las mismas instituciones. La formación que se pretende desde estas perspectivas es un insumo conceptual, metodológico y práctico, para que la escuela ajuste sus modelos mentales, organizacionales, pedagógicos, didácticos y curriculares; con el propósito de fortalecer las competencias de los educandos, que mejoren sus procesos de interpretación, argumentación, razonamiento, autonomía, investigación e innovación; en un marco de creencias, valores, principios y presupuestos ontológicos y éticos de un alto contenido humanizador.

**Palabras clave:** Sistema educativo, tendencias, desafíos, educación emocional, transformación digital

## TRENDS AND CHALLENGES OF EDUCATIONAL SYSTEMS FOR THE 21ST CENTURY

### ABSTRACT

This essay analyzes the trends of the educational systems, as part of a process that determines their importance to face four challenges of education in the XXI century. Internationalization, modernization and learning of emotions; they are basic theoretical to adequately understand revolution 4.0, the fourth objective of sustainable development (ODS), the STEAM model (Science, Technology, Engineering, Arts, Math) and digital transformation; to advance in the search for quality, innovation and relevance. The most important thing is to carry out these transformations creatively, intelligently and without losing sight of the fact that the human being is the one who learns and the one who thinks, that pedagogy precedes technology, that emotions cannot be left to chance and that education It should not compete with learners in the field of electronic devices, because they, as digital natives, walk much further than their teachers, parents, and even than the institutions themselves. The training that is intended from these perspectives is a conceptual, methodological and practical input for the school to adjust its mental, organizational, pedagogical, didactic and curricular models; with the purpose of strengthening the competences of the students, to improve their processes of interpretation, argumentation, reasoning, autonomy, research and innovation; within a framework of beliefs, values, principles and ontological and ethical assumptions with a high humanizing content.

**Keywords:** Educational system, trends, challenges, emotional education, digital transformation

### INTRODUCCIÓN

El sistema educativo es una organización que se orienta y retroalimenta dinámicamente, en función de una diversidad de tendencias que incorporan conceptos, métodos y prácticas; a partir de las cuales es posible aproximarse a la educación como un fenómeno articulado a la vida social, científica, tecnológica, ideológica, cultural y simbólica; de los diferentes contextos de realidad histórica del hombre y de sus entornos cotidianos. El objetivo del este documento es analizar de qué manera las perspectivas que se asumen desde cada sistema en particular, generan los emprendimientos educativos para transformar los espacios donde se desarrollan los procesos de enseñanza, aprendizaje, evaluación y formación del ciudadano. La reflexión planteada incluye una interpretación de los retos emergentes para la educación a lo largo de toda la vida, y en el marco que configuran las lógicas revolucionarias del siglo XXI.

El análisis documental es el enfoque empleado para la reconstrucción conceptual, y la fundamentación de los argumentos que permiten el desarrollo del objetivo planteado, integrando una comprensión crítica de las contribuciones teóricas encontradas en cada uno de los documentos revisados. La postura teórica surge de una re significación de los constructos derivados de las lecturas, para contrastarlos con la experiencia que se deriva de la práctica pedagógica y los criterios de investigación instalados en el fondo de la educación comparada, como el campo amplio de referencias para efectuar el abordaje.

El primer apartado se ocupa de delimitar la internacionalización, la modernización y la educación afectiva; como tres tendencias de pertinencia e interés en los momentos actuales. Se trata de movimientos ascendentes que impactan la educación integralmente en su búsqueda de la calidad y la transformación, como elementos sin los cuales no es posible dar respuesta a los desafíos socioeconómicos, tecnológicos, competitivos y de la productividad; que son rasgos característicos de una época de cambio acelerado y marcado por la incertidumbre. El segundo apartado, es de gran importancia para aproximarse a cuatro retos que orientan los desafíos de la educación en el siglo XXI, y que trazan el rumbo de la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en materia de educación con equidad, incluyente y que garantice la formación como un proceso de carácter permanente, significativo y fundamentado en la innovación en todos los ámbitos y campos de la actividad educativa, pedagógica y didáctica.

## **TENDENCIAS DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DEL SIGLO XXI**

En este apartado se propone un abordaje de las tendencias de los sistemas educativos, incluyendo como puntos de análisis la internacionalización, la modernización y la educación emocional; como un aporte que enriquece la visión acerca de la situación actual de los mismos y de su pertinencia social. El universo de las perspectivas acerca de dicho sistema es muy amplio, pero se concretan estas tres orientaciones que, de alguna manera, integran aspectos tan relevantes como la educación en un mundo globalizado, en la que la sociedad del conocimiento y la incorporación acelerada de las tecnologías educativas es al mismo tiempo desafiante e innovadora.

## **INTERNACIONALIZACIÓN**

Los procesos de internacionalización son incorporados por el sistema educativo como una acción para fortalecerse y empoderarse a partir de la lectura de lo que Malagón, Rodríguez y Machado (2019), consideran como nuevos contextos en el escenario de la globalización. La educación comparada como concepto, se enriquece en la medida que es capaz de poner en

discusión las diferentes políticas educativas de los países que configuran y reconfiguran los lineamientos estratégicos de calidad y pertinencia en función de los movimientos, perspectivas y estándares que emergen en una sociedad planetizada. Internacionalizar genera lo que para Schriewer (2011), denomina intensificación de las relaciones de intercambio e interacción, entre los diferentes sistemas educativos que en condiciones y circunstancias nacionales y locales diseñen, gestionen e implementen políticas y estructuras para formar la ciudadanía. Pese al debate que pueda suscitar la noción planteada, no cabe duda de que ninguna nación puede actuar aislada y desarticuladamente de una diversidad de tendencias que muestran la necesidad de construir visión global para actuar localmente.

La Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) es una herramienta de tipo estadístico que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), ayuda a identificar los conceptos comunes en ajuste a criterios de comparabilidad, para construir desde las políticas y lineamientos en Colombia altos estándares de Calidad del sistema educativo (2019). Sin ser camisa de fuerza u objeto de análisis obligatorio, estos resultados pueden ser útiles para determinar los estados del arte con respecto a la situación del país en esta materia. Lo mismo sucede con los logros y desempeños obtenidos en las pruebas de evaluación internacional como PISA (Programme for International Student Assessment), y otras que valoran el rendimiento de los educandos en áreas tan específicas como ciencias, matemáticas y lenguaje. Desde el punto de vista de la internacionalización, la información CINE son insumos que deben articularse a interpretaciones de tipo cualitativo, que abordan la realidad educativa multidimensionalmente, e integrando el análisis de la escuela como un todo interdependiente que se comunica con la vida social, la cultura, la economía, la tecnología, la ciencia, la simbología y otras áreas que son intrínsecas al devenir histórico de un país y una comunidad.

Internacionalizar se propone aquí como una alternativa para ver el mundo y la realidad de la educación desde otras miradas, y no como un dispositivo que pretende crear homogeneidad, o simplemente auspiciar algunas tendencias al neocolonialismo intelectual y la mercantilización de la oferta educativa (Rodríguez, 2020). Lo que se pretende remarcar es que la sociedad del conocimiento no puede asumirse como artificio conceptual de los grandes poderes económicos o políticos transnacionales, sino como una categoría emergente de los nuevos paradigmas del conocimiento, de la sociedad y de la misma evolución de la humanidad contemporánea.

Por el contrario, la sociedad del conocimiento plantea nuevas demandas para el

cambio en las escuelas (Rodríguez y González, 2018), y conforme a lo propuesto por Reyes, presentan la necesidad de diseñar e implementar “*programas educativos que impacten el desarrollo social y económico de los estados*” (2018, p.30), en coherencia con los criterios y políticas internacionales acerca de un desarrollo sostenible, en el que la productividad y la competitividad son aspectos ligados al crecimiento sin explotación, vulnerabilidad, inequidad y depredación de los ecosistemas naturales, humanos y culturales.

### **MODERNIZACIÓN:**

Modernizar el sistema educativo conduce a una reflexión por el aporte de la sociedad del conocimiento, en especial enfocando el análisis desde la revolución digital y los cambios vertiginosos de las nuevas TIC. No se puede desconocer que la escuela se transforma como consecuencia de estas nuevas configuraciones y saltos, en la concepción del conocimiento, de la vida humana, del consumo y la civilización misma. Por lo tanto, se precisa que las nuevas propuestas educativas como lo afirma Amado et al. (2019), aseguren su éxito en la habilidad para integrar dichas tecnologías y responder a los contextos de diversidad cultural. No es una tarea fácil, porque el énfasis en lo tecnológico no puede por ninguna circunstancia, desviar al hombre de su curso de humanización natural, ni mucho menos precarizar su dignidad, autonomía y condición identitaria como persona y grupo social.

La innovación tecnológica por sí sola no transforma el sistema educativo, ni tampoco garantiza que los actores se empoderen con actitudes de liderazgo y autorrealización personal. Es un insumo inmediato que empleado con creatividad e inteligencia, impacta los contextos escolares para potencializarlos en el marco de la pedagogía, la didáctica y el aprendizaje significativo. El enfoque es integrador porque según Bitar, (2016), implica, mejorar la educación en áreas específicas como lenguaje y matemáticas en dialogo con buenas prácticas de gobierno, reformas estructurales para traer inversión y el esfuerzo en protección social.

La innovación educativa fortalecida por el uso de las tic, es un aporte al cambio dinámico, lo que a su vez impulsa la investigación, en consonancia con el desarrollo y la adopción de los modelos innovadores por parte del mercado, en el universo de necesidades orientadas a la mejora de los aprendizajes de los educandos, y de los niveles de satisfacción de los actores educativos en general. Los modelos escolares deben transformarse aprovechando la tecnología como una “*una ventana de oportunidad para la innovación*” (Rey y Jabonero, 2018, p.76), sin pretender que esta desplace al pedagogo, la familia y la misma sociedad como los agentes educadores por excelencia.

El escenario que se dibuja a través de lo planteado muestra una escuela de aulas reales y virtuales, en donde el conocimiento comporta un poder que produce cambios sustanciales en la conducta, la visión del mundo, la experiencia narrativa, la democracia y la cultura de la participación. Lo más importante es diversificar los programas, los currículos y las prácticas pedagógicas; para responder a la diversidad humana y convertir el acto educativo en un ejercicio sistémico, reflexivo, integrador, lúdico y altamente creativo.

### **EL APORTE DE LA EDUCACIÓN EMOCIONAL**

El sistema educativo de un país no puede concebirse tan solo como una máquina administrativa de carácter operacional que se ajusta técnicamente a unos fines, modelos y enfoques; acerca de la educación y de sus funciones sociales. Debería ser un organismo vivo, que se retroalimenta y se robustece con cada acontecimiento de la historia y de la cotidianidad escolar, todo esto, porque poseen un alma que los impulsa hacia el progreso, como el factor preponderante para que contribuya decisivamente en el mejoramiento de la calidad de vida de la ciudadanía, y en el logro de niveles educativos que son capaces de responder a las expectativas de una época de cambio. Así como una planta necesita del oxígeno, del agua, de la energía solar y de una diversidad de nutrientes para crecer sana y producir excelentes frutos; la inteligencia emocional es para dicho sistema, una innegable fuente de sabiduría, agudeza mental, percepción intuitiva y ante todo, de nuevas posibilidades para reconstruir la fibra vital de una educación que debe retornar al sujeto que aprende, a los contextos socioculturales donde se dan sus aprendizajes, y a los entornos creativos que favorecen la calidad, la integralidad y la pertinencia de los mismos.

El concepto de educación emocional encuentra sus fundamentos psicológicos, epistemológicos e incluso metodológicos; en los aportes de Goleman, Elías y Céspedes entre otros autores; que a partir de los ochenta aportan teoría para comprender mejor de qué manera, la emocionalidad es importante en la reorganización del pensamiento educativo, y en el diseño de programas curriculares y de evaluación flexible y abiertos a la diversidad humana. Este planteamiento cambia notoriamente la escuela, y restituye su estatuto ante la sociedad, lo mismo que el papel del maestro como un mediador para el conocimiento del otro, razón fundamental para verla desde una perspectiva en la que la “*emopedagogía*” (Solé, 2020, p.109), es un aporte significativo para la puesta en marcha de una especie de revolución subjetiva.

Educación de las emociones es una contribución al sistema educativo que se concreta en el aula de clase, en aquel espacio que se enriquece cada vez que el educador y los educandos

reconstruye en su realidad, mediante la poderosa influencia del sentimiento reconfigurado por los aprendizajes básicos para la existencia humana, en este sentido Watkins (2019), considera que este modelo educativo transforma las relaciones pedagógicas como una especie de tejido conectivo que favorece la circulación de la Inter afectividad. Todo esto es de capital importancia en la consolidación de esquemas de trabajos colaborativos y sinérgicos, que permitan un adecuado manejo de la emocionalidad negativa y tóxica, que puede en determinado momento limitar la capacidad para construir comportamientos asertivos, y generar ambientes de aprendizaje positivos y constructivos.

La propuesta que se hace incluye como componente del sistema educativo, una educación que no deja al azar las emociones, y que se preocupa por un programa de estudios, que de acuerdo con Goleman le dé importancia a la enseñanza de *“habilidades esencialmente humanas como autoconocimiento, el autocontrol, la empatía y el arte de escuchar, resolver conflictos y colaborar con los demás”* (2010, p.25). Son tan solo algunos ejemplos de capacidades que desde la emocionalidad mejoran enormemente la calidad educativa, matizándola con ingredientes que están en el fondo del ser humano, que afanosamente busca respuestas al que y al para que de su trasegar por el mundo de la vida, lo mismo que libra cada día una batalla interior para conquistar su libertad, sin pasar por encima de los otros, y conviviendo armónicamente con sus realidades ontológicamente distintas. El aprendizaje basado en la gestión de las emociones es asertivo, respeta las diferencias humanas, crea sinergias de comunicación, abre las puertas del entendimiento, mejora la comprensión que se tiene acerca del sentido de la vida y enriquece la experiencia afectiva.

## **DESAFÍOS DE LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DEL SIGLO XXI**

Este apartado es de cardinal importancia para el desarrollo argumentativo que se propone, porque describe, analiza y plantea algunos elementos críticos con respecto a los desafíos educativos del siglo XXI. La educación 4.0, El cuarto objetivo del desarrollo sostenible de la Agenda 2030 de la ONU, los modelos STEAM y la transformación digital; son cuatro alternativas que, de comprenderse adecuada e inteligentemente, resultan de enorme interés y potencial para mejorar la calidad, la pertinencia y la proyección social del sistema educativo de un país.

### **EDUCACIÓN 4.0**

El primer desafío para la educación es el de adaptarse a los cambios profundos que se plantean desde la cuarta revolución industrial, cuyos alcances son ilimitados, y las transformaciones que provocan tienen un carácter disruptivo y de alto impacto en el mundo

social, científico, tecnológico y cultural. Se trata de saltos y mega saltos hacia el progreso, que implican encadenamientos y escalonamientos históricos a partir de la primera revolución industrial en 1800, caracterizada por la mecanización y la invención de las máquinas de vapor; un segundo movimiento revolucionario que surge en el año 1900, cuya principal realización fue la incorporación de la electricidad y la producción en serie; un tercer giro en esta línea de cambio acentúa la automatización con base en el uso de las tecnologías de la información en el 2000; y una cuarta innovación de enorme magnitud que se presenta actualmente, fundamenta su éxito en la internet de las cosas, la nube y la robótica (Domínguez et al. 2019)

El concepto de revolución 4.0 se pretende transpolar del sector empresarial al educativo, sin desconocer que se trata de una idea que según González (2018), su intención no es sustituir al ser humano, sino resaltar la pertinencia de elementos intrínsecos a este como la curiosidad y la emoción, la toma de decisiones aplicando la capacidad de sentir o de entender, uniendo el mundo virtual y real; para el aprovechamiento de los recursos que se disponen en una institución determinada. La interconexión efectiva e inteligente entre los componentes de la organización, es otro factor potenciante de un movimiento revolucionario que no puede por ninguna circunstancia, desvirtuar la preponderancia de lo humano, máxime cuando se reconoce que las máquinas dan respuestas en medio de sus automatismos, pero no problematizan, ni mucho menos resuelven los interrogantes que se preocupan por el hombre como ser en el mundo, y la educación como un medio para ayudarle en la construcción de sentidos en el desarrollo de un proyecto de vida feliz y productivo.

El reto no es fácil, y propone cambios sustanciales en los modelos de formación profesional y en las prácticas pedagógicas, sociales y culturales; que inciden integralmente en la enseñanza y el aprendizaje en el escenario de la escuela. Ranz (s.f.), pone de relieve la necesidad de asumir la tecnología como catalizador clave en la transformación digital, en un amplio marco de aprendizajes flexibles, que respondan a los ritmos de madures intelectual y social de los educandos, y que conviertan las instituciones educativas en centros para el desarrollo de los talentos, enfatizando sus diseños curriculares en la educación personalizada y por competencias. Solamente construyendo una visión educativa ambiciosa e inspirada en estos nuevos constructos e ideales, se puede lograr lo que el mismo autor considera una educación 4.0 para profesionales 4.0, apelando a la denominación con la que se le conoce recientemente a esta novedosa tendencia, que gradualmente se está incorporando en el tejido social como consecuencia de su uso y validación en los campos de la tecnología, la ingeniería, las matemáticas e incluso las artes.



La revolución 4.0 sugiere la convergencia de tres niveles de complejidad y reorganización del pensamiento en educación; en primer lugar, propone una formación de alta calidad en las competencias básicas para vivir, tanto en los docentes, los educandos y por extensión los actores sociales; reconociendo que la transformación digital es una necesidad de la época y no una enemiga de la humanización. En un segundo plano, las instituciones educativas deben fortalecer la cultura del cambio y ajustar sus modelos pedagógicos, curriculares y organización a políticas de calidad y de pertinencia que, de manera integral y asertiva, comprendan la educación como un fenómeno polisémico, multicultural y dinámico. Un tercer ámbito corresponde al sistema educativo en general que debe articular las estrategias, la planificación y los lineamientos de intervención para garantizar inversión en infraestructura, profesionalización de los maestros, adecuación de los medios didácticos y tecnológicos; de tal forma que mejoren el servicio educativo y empoderen transversalmente su proyección a la sociedad.

#### **CUARTO OBJETIVO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)**

La revolución 4.0, se articula a los ODS de la agenda 2030 de la ONU, especialmente en el cuarto eje conceptual de una educación con equidad y calidad a lo largo de toda la vida. La ONU estableció 17 ODS y 169 metas, que orientan las políticas de cada país para la gestión de las estrategias y programas de intervención en esta materia. Interesa analizar en este apartado el objetivo cuatro, que para el sistema educativo propone un reto de transformación importante y que según el organismo internacional implica *“Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”* (ONU, 2015).

Uno de los primeros pasos que debe dar la sociedad para avanzar en la concreción de este reto, es el de aceptar que la formación de capital intelectual e intangible es todavía deficiente, porque de acuerdo con Espejo (2019), los campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas; muestra una baja proporción de los profesionales pese a la magnitud de los cambios tecnológicos, lo que dificulta la inserción en la estructura laboral de talento humano competente y calificado, en dichas áreas de formación que representan altos niveles de empleabilidad. El enfoque de atención estratégica de este objetivo debe basarse en el concepto de aprendizaje a lo largo de toda la vida, en diálogo fecundo con los derechos humanos, la justicia, la pertinencia universal, la equidad de género y el respeto por la diversidad étnica y cultural. El foco de interés está centrado en eliminar la estratificación y desigualdad que pueden reproducirse en los sistemas educativos.

La educación inclusiva es para la ONU un factor clave para el logro de otros objetivos, entendiendo que los procesos educativos empoderan para la vida, la práctica del autocuidado de la salud, la creatividad, el empresarismo, y el desarrollo de habilidades para vivir con el otro como la tolerancia, la solidaridad y el respeto por la diversidad. Todo esto con el fin de encontrar lo que ellos mismos denominan, soluciones innovadoras para los problemas que confronta la educación actualmente, y que exigen salidas constructivas en especial a las desigualdades e inequidades que están en el fondo de la problemática socioeducativa. (ONU, 2015)

La ciudadanía tiene la obligación ética y moral de hacer que sus voces resuenen y se escuchen, para garantizar que los planes locales, regionales y nacionales de desarrollo, no solo enuncien los objetivos conceptualmente, sino que dispongan los recursos financieros, las estrategias y las formas concretas de intervención en la práctica social, que aseguren su cumplimiento sin exclusiones ni discriminaciones. Ejercer el control político, las veedurías ciudadanas y reclamar transparencia; son alternativas a las que cualquier persona puede acceder para que lo dispuesto en el ordenamiento jurídico del país como garantías fundamentales, sea una realidad y no un discurso.

### **EDUCACIÓN STEM / STEAM**

La sigla STEM corresponde a un conjunto variado que articula la enseñanza de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (por sus iniciales en inglés: Science, Technology, Engineering, Math), que para la Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura (UNESCO), son el fundamento de la agenda mundial 2030. El organismo internacional considera que el énfasis en estas disciplinas proporciona *“los conocimientos, las habilidades, las actitudes y las conductas necesarias para crear sociedades inclusivas y sostenibles”* (UNESCO, 2019, p.11). La plasticidad neuronal como parte del aprendizaje, y estimular el pensamiento crítico, creativo e innovador; son ejes conceptuales que intensamente llaman la atención hacia la transformación de los sistemas educativos en general, y a la modificación de las practicas pedagógicas del aula en particular.

La falta de formación de profesionales en estas disciplinas es una de las dificultades resaltadas por Domínguez et al. (2019), lo que justifica para él la pertinencia que tiene en la vida escolar y social, en cuanto favorece un enfoque interdisciplinario que responde a los desafíos económicos de cada país, las demandas de alfabetización STEM y en cuanto a fuerza de trabajo para el siglo XXI. El perfil del estudiante STEM se caracteriza por sus capacidades de innovar, investigar, solucionar problemas, argumentar, interpretar, mostrar autosuficiencia,

pensar de manera lógica y alcanzar competencias en el dominio de las tecnologías.

El reto pone en frente la necesidad de comprender el nuevo mundo, los lenguajes y las reglas que sostiene la cultura de transformación. De acuerdo con Bravo (2016), la sociedad global corre el riesgo de mecanizarse y automatizarse, y tareas repetitivas pueden ser desempeñadas por robots; esto acentúa la necesidad de comenzar por edades tempranas, y preparar a las nuevas generaciones para responder a estos nuevos retos. El modelo STEAM, agregando la A para dar importancia a las Artes, ofrece respuestas a este requerimiento para la formación de nativos digitales constructores y creadores, en un escenario de transversalidad y participación connatural al proceso de transformación digital.

Convertir información en conocimiento, trabajar en equipo y aprender las reglas del mundo digital contemplado por el modelo STEAM; es una idea de avanzada que se acepta globalmente. No obstante, persiste la preocupación de retornar a la filosofía de la ciencia clásica, fundada en las bases epistemológicas de las ciencias duras, siendo esto un razonamiento que, a pesar de su potencia demostrativa, desplaza el descubrimiento y la experimentación en territorios y dimensiones menos fácticas del ser humano. Por esta razón, lo ideal es lograr un modelo de educación, en donde el pluralismo integrador y la construcción de caminos de convivencia entre la razón y la emoción, la validación científica y extra científica, la parametrización estadística y la captación intuitiva y experiencial; sean opciones posibles para que la ciencia, la tecnología, la ingeniería, las matemáticas y el arte; se revistan de significación humana y no se alejen de la sensibilidad por el hombre y sus circunstancias.

### **TRANSFORMACIÓN DIGITAL**

El cuarto desafío es una invitación a conocer e informarse sobre la transformación digital, así existan discrepancias y debates con respecto a sus modalidades de aplicación. Todo esto, porque no es el resultado al azar, sino la consecuencia de un cambio de época y de circunstancias históricas; en este sentido Piedrabuena, menciona 10 aspectos que caracterizan el mundo de hoy: la aceleración, la incertidumbre, el conocimiento, la sostenibilidad, la pluralidad, la complejidad, la inclusión, la interdependencia, la apertura y la protección (citada por Llorens, 2019, 2m16s). Estas modificaciones tan profundas, conllevan necesariamente a comprender que lo digital es una herramienta para mejorar la calidad de vida, y no un fin que por sí solo es capaz de cambiar las percepciones, los modelos mentales y las prácticas de convivencia entre las personas.

Según Llorens (2019), la transformación digital desafía la elasticidad de los muros del aula, estimulando los aprendizajes formales y no formales, entendiendo que es primero la pedagogía y no la tecnología, porque se requiere un maestro estratega que no compita con educandos nativos digitales. Pretender luchar contra la máquina en sus terrenos, es un suicidio, de ahí que esta batalla se gana en el campo de los valores, las emociones y otros escenarios donde el uso de la tecnología sea creativo y no instrumental. El asignaturismo es todavía un rezago de la era industrial, es preciso una educación por proyectos, el que aprende es el sujeto y no los dispositivos, por esta razón la importancia del pluralismo metódico y didáctico.

La revolución digital es indudablemente generadora de incertidumbres, y como señala Almaraz et al. (2017), potencialmente disruptiva, surge en medio de una sociedad donde la interconectividad, el trabajo en redes y el uso de herramientas digitales; se están incorporando a la vida cotidiana de una manera abrupta, y sin los filtros mentales que se requieren para que su uso sea inteligente y propositivo. El reto en sí plantea, una reflexión que integre procesos de descodificación para comprender adecuadamente, que la transformación tecnológica es inevitable, pero la escuela debe resignificar sus modelos educativos y pedagógicos, para que puedan dar respuesta a las genuinas pretensiones de los educandos, que sin lugar a duda están un paso adelante con respecto a sus educadores y padres de familia.

### **CONCLUSIONES:**

Los sistemas educativos se repotencializan, en la medida que son capaces de leer críticamente las nuevas tendencias de la educación y del mundo, asimilándolas creativamente y sin forzar los procesos de instauración en el tejido social y la organización escolar. La internacionalización, es una de estas orientaciones que permiten respuestas inmediatas y eficientes a los nuevos contextos de realidad, para construir visión global y generar transformaciones locales. Insumos como la información CINE y los resultados de pruebas internacionales entre otros instrumentos de comparabilidad educativa; son adecuados si se asumen como medios para interpretar la educación como un todo interdependiente.

La internacionalización es por lo tanto una categoría emergente de los nuevos paradigmas en educación, que abre el paso a la modernización de los sistemas desde un enfoque integrador y holístico. El concepto de modernizar se vincula a la sociedad del conocimiento, y a la incorporación de las nuevas tecnologías sin precarizar la dignidad humana. Es una ventana de oportunidades a la innovación que no desplaza al pedagogo, la familia y la sociedad, como los agentes educativos por excelencia. La tendencia actualiza las

bases del sistema y convierte el acto de educar en una reflexión metódica, sistémica, lúdica y de una alta exigencia creativa.

La educación emocional es una contribución significativa, que reconfigura los sistemas educativos a partir de nuevas lecturas en las que la emopedagogía, es una noción que puede explorarse para generar desde las aulas de clases una revolución subjetiva. La Inter afectividad y el manejo de la emocionalidad negativa, son aspectos relevantes para concretar las tendencias globales de la educación, en el espacio pedagógico de la clase como un escenario que manifiesta la percepción de un sistema concebido como un organismo vivo. Las habilidades para vivir en sociedad como la empatía, la solidaridad, la tolerancia, el respeto, entre otras; se aprenden en la escuela y promueven una cultura donde las emociones no se dejan al azar, y se articulan pedagógicamente a los programas y planes de estudio.

Cuatro desafíos se ponen en frente del sistema educativo para transformarse y dar respuesta a las necesidades emergentes en el complejo mundo de hoy. El primero relacionado con la educación 4.0, que comporta un carácter disruptivo; estimula la unión de lo real y lo virtual, la incorporación de los automatismos sin desplazar al ser humano, el ajuste de los modelos de formación profesional y las prácticas pedagógicas catalizadas por la tecnología. Combina tres niveles de complejidad: la formación de talento humano, la modernización de las instituciones y la reorganización del sistema educativo. El segundo desafío, expresa la necesidad de satisfacer los intereses de una educación equitativa, de calidad y permanente, para eliminar la desigualdad. En este reto se deben priorizar las áreas de ciencias y tecnología, garantizando que la ciudadanía ejerza veeduría, control y vigilancia; para que los planes de desarrollo garanticen el cumplimiento de este cuarto ODS de la agenda 2030 de la ONU.

El tercero, alude a la sigla en inglés STEAM, que pone de manifiesto la pertinencia de formar profesionales en áreas como ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas. La preocupación primordial gira en torno al desarrollo de capacidades en el estudiante para pensar lógicamente, hacer uso de la innovación y la investigación en la solución de problemas, la argumentación y la interpretación para lograr un dominio de las competencias tecnológicas con autonomía y suficiencia. El cuarto desafío corresponde a la transformación digital, que por sí sola no genera los cambios, razón para entender la necesidad de articularla al pluralismo metódico y didáctico, porque no cabe duda de que es primero la pedagogía y luego la tecnología. Se trata de una propuesta de cambio, en la que es muy importante que los muros del aula y las fronteras que estos demarcan sean derribados, para dar paso a formas de aprendizaje creativos e inteligentes, en donde los educadores no compitan con los educandos

que, por su naturaleza de nativos digitales, van un paso más adelante de la escuela. Incorporar estos avances en los campos diversos de la educación, debe hacerse en diálogo fértil con la humanización, la educación de las emociones, el fortalecimiento de las competencias para vivir y convivir con todo aquello que revele la potencialidad del espíritu humano como descubridor y creador por excelencia, y más aún le dé prioridad a su formación integral desde un marco ético, axiológico y moral sólidamente fundamentado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almaraz, F., Machado, A., & Esteban, C. L. (2017). Análisis de la transformación digital de las Instituciones de Educación Superior. Un marco de referencia teórico. EDMETIC, 6(1),181-202. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5911340>
- Amado, H., Benavides, P., Ramírez, G., & Corchuelo, M. (2019). CTI, TIC y Diversidad como apuesta de transformación de las IES del siglo XXI. Galileo. La revolución en la educación 22-ago-2019 63-73 <http://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/858>
- Bitar, S. (2016). Las tendencias mundiales y el futuro de América Latina. Santiago de Chile, Chile: CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/35890>
- Bravo, J. [TEDx Talks]. (6 de diciembre de 2016). La formación temprana en tecnologías STEAM | JESUS ANGEL BRAVO DUQUE | TEDxSardinero [Archivo de video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=wnriGFzzBYg&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=wnriGFzzBYg&feature=emb_title)
- DANE. (2019). Clasificación Internacional Normalizada de la Educación. Niveles de educación adaptados para Colombia. CINE-N 2011 A.C.
- Domínguez, P., Oliveros, M., Coronado, M., Valdez, B., González, S., Cortés, J., Lugo, N., Rojas, J., Leal, L., Rascón, M., Cabello, F., Delgado, F., De La Iglesia, M., San Martín, P., Darío, G., Santiago, M., Lazcano, M., Hernández, L., Armienta, D., ... Saldívar, A., (2019), Casos y Retos de la Educación 4.0. Innovación Educativa, ISSN: 1665-2673 vol. 19, número 80 | mayo-agosto, 2019. p. 15 – 32 <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-80/Innovacion-educativa-80-web.pdf>
- Espejo, A. [YABT]. (28 de marzo de 2019). Conociendo el ODS 4 ‘Educación de Calidad’ Foro Juventudes ALC 2030 [Archivo de video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=jfW0T1GHi3s&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=jfW0T1GHi3s&feature=emb_title)
- Goleman, D. (2010). Inteligencia emocional. Barcelona: Kairós.
- González, B. [TEDx Talks]. (15 de agosto de 2018). Industria 4.0: una revolución para las personas | Beatriz González | TEDxUDEusto [Archivo de video]. Youtube.

- [https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=a0Ycxn-bZak&feature=emb_title)
- Llorens, F. [Mediterrània Audiovisual]. (13 de Mayo de 2019). Conferencias: Retos Educativos Derivados de la Transformación Digital de la Sociedad. [Archivo de video]. Youtube. [https://www.youtube.com/watch?v=Mm51IfaYX1Y&feature=emb\\_title](https://www.youtube.com/watch?v=Mm51IfaYX1Y&feature=emb_title)
  - Malagón, L., Rodríguez, L., & Machado, D. (2019). Políticas Públicas Educativas y aseguramiento de la calidad en la Educación Superior. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 21(32), 273-290. <https://dx.doi.org/10.19053/01227238.4999>
  - Organización de las Naciones Unidas (2015), Objetivos de desarrollo sostenible. Recuperado el 22 de abril de 2020 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>
  - Organización De Las Naciones Unidas Para La Educación, La Ciencia Y La Cultura (2019) Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). Ediciones UNESCO, 7, place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>
  - Ranz, R. (s.f.) Una educación 4.0 para el fomento del talento 4.0. rec. el 20 de abril de 2020 de <https://robertoranz.com/2016/05/30/una-educacion-4-0-para-el-fomento-del-talento-4-0/>
  - Rey, F. y Jabonero, M. (2018). Sistemas educativos decentes [Versión epub]. <http://www.fundacionsantillana.com/PDFs/888955.pdf>
  - Reyes, C. E. G. (2018). Análisis comparativo de programas de Maestría en Tecnología Educativa, tendencias actuales en la formación de futuros profesionistas. *International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies*:
  - Rodríguez, J. A. P. (2020). La descolonización epistemológica y la educación política en Colombia. Hacia una perspectiva ciudadana del buen vivir. *Foro de Educación*, 18(1), 47-65. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7193044>
  - Rodríguez, S. D., & González, M. F. (2018). Análisis de la implantación de las TIC en la educación secundaria. *Tendencias tecnológicas actuales. Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(22). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7193044>
  - Schriewer, J. (2011). Sistema mundial y redes de interrelación: la internacionalización de la educación y el papel de la investigación comparada. Caruso, Marcelo R. y Tenorth, Heinz-Elmar (comps.), *Internacionalización. Políticas educativas y reflexión pedagógica en un medio global*, Buenos Aires: Granica, 41-105. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=vzBiApOCMI8C&oi=fnd&pg=PA41&dq=sistema+mundial+y+redes+de+interrelaci%C3%B3n&ots=msD\\_TbmEB1&sig=d](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=vzBiApOCMI8C&oi=fnd&pg=PA41&dq=sistema+mundial+y+redes+de+interrelaci%C3%B3n&ots=msD_TbmEB1&sig=d)

o1e4ModJjvYoV1JYOrj4D49Mt4#v=onepage&q=sistema%20mundial%20y%20  
redes%20de%20interrelaci%C3%B3n&f=false

- Solé, J. (2020) El cambio educativo ante la innovación tecnológica, la pedagogía de las competencias y el discurso de la educación emocional: Una mirada crítica. *Teoría de la educación*, ISSN 1130-3743, Vol.32, N° 1, 2020, 101-121
- Watkins, M. (2019). Indagar lo afectivo sintonizando su impacto en la educación. *Propuesta Educativa*, 1(51), 30-41. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=4030/403061372004>