
El modelo educativo exponencial. Un cambio de paradigma en los sistemas educativos

The exponential educational model. A paradigm shift in educational systems

Alberto J. Núñez Selles, PhD, DrSc

alnunez@unphu.edu.do | <https://orcid.org/0000-0002-5807-4593>

Sixto Moya Herrera, PhD

moyasix48@yahoo.com.mx | <https://orcid.org/0009-0003-4268-4519>

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Laboratorio de Inteligencia Exponencial República Dominicana (LIE-RD); Red Internacional de Investigadores de Educación a Distancia, en Línea y Abierta, UNED, Costa Rica.

Fecha de recepción: 25 de marzo de 2025

Fecha de aceptación: 31 de marzo de 2025

Fecha de publicación: 1 de julio de 2025

Favor citar este artículo de la siguiente forma:

Núñez Selles, A., & Moya Herrera, S. (2025). El modelo educativo exponencial: Un cambio de paradigma en los sistemas educativos.

AULA Revista de Humanidades y Ciencias Sociales, 71 (2), (14)

<https://doi.org/10.33413/aulahcs.2025.71i2.413>

RESUMEN

El Siglo XXI ha sido testigo de cómo se han incrementado, de una forma brutal, los niveles de exclusión en los sistemas educativos modernos, con más fuerza aun en los países en vías de desarrollo, pero la realidad es que ningún país está libre de las consecuencias de una educación excluyente, padecida por sectores vulnerables. Se discuten conceptos y aplicaciones claves de la Inteligencia Artificial, campo interdisciplinario que requiere del manejo de los procesos naturales del lenguaje, una visión computacional y el conocimiento del Internet de las cosas y la robótica, hasta llegar al desarrollo de la Singularidad; la Inteligencia Exponencial, que parte de entender que la complejidad del mundo real, con las limitantes existentes en el entorno computacional, es una dificultad intrínseca para entender el propio origen del conocimiento; los conceptos de Metaverso y Metaversidad Exponencial, hasta llegar al reto que constituye el desarrollo de un Modelo Educativo Exponencial (MEE) como vía para llegar a millones de personas que hoy están excluidas de los avances de la Ciencia y la Tecnología. El objetivo del presente manuscrito es contribuir al llamado a la acción de la UNESCO, mediante la discusión de un desarrollo (MEE) mediante la inserción dentro de la Metaversidad Exponencial, basada en los fundamentos y aplicaciones de las Inteligencias Artificial y Exponencial.

Palabras clave: inteligencia artificial, inteligencia exponencial, metaverso, metaversidad, sistema educativo.

ABSTRACT

The 21st century has witnessed a dramatic increase in levels of exclusion in modern education systems, even more so in developing countries. However, the reality is that no country is immune to the consequences of exclusionary education, which is suffered by vulnerable groups. Key concepts and applications of Artificial Intelligence are discussed, an interdisciplinary field that requires the management of natural language processes, a computational vision and knowledge of the Internet of Things and robotics, until reaching the development of Singularity; Exponential Intelligence, which is based on understanding that the complexity of the real world, with the existing limitations in the computational environment, is an intrinsic difficulty in understanding the very origin of knowledge; the concepts of Metaverse and Exponential Metaversity, until reaching the challenge of developing an Exponential Educational Model (EEM) as a way to reach millions of people who are currently excluded from the advances of Science and Technology. The objective of this manuscript is to contribute to UNESCO's call to action by discussing a developmental method (EEM) through its integration into the Exponential Metaversity, based on the fundamentals and applications of Artificial and Exponential Intelligences.

Keywords: artificial intelligence, educational system, exponential intelligence, metaverse, metaversity.

Introducción

Los centros del poder intelectual y académico han transitado con eficacia en la construcción de su hegemonía dentro de una sociedad que se ha estructurado sobre una visión idílica de sí misma, al reproducir patrones clásicos sacralizados por pensadores del Escolasticismo, el Renacimiento y la Ilustración. La expansión natural del capitalismo productivo ha devenido en un “capitalismo rentista”, incapaz de enfrentar la desigualdad social que envilece la sociedad contemporánea, huérfana de instituciones capaces de entender, enfrentar y resolver los males sociales que degeneran sus estructuras (Dixit & Weibull, 2007).

El nivel brutal de exclusión de los sistemas educativos es uno de esos “defectos congénitos” de las sociedades actuales, con independencia de sus niveles de desarrollo económico y social (Delgado-Baena et al, 2021). Ningún país está libre de las consecuencias de una educación excluyente, padecida por sectores vulnerables, arrojados

a violentos y pestilentes “neo-ghettos” en la periferia de las grandes ciudades. Se trata de una educación excluyente en la era digital pospandemia que, sin lugar a dudas, se acentúa en la medida en que se avanza dentro de los niveles del sistema educativo, dados en fenómenos como la deserción, la insuficiencia de docentes, la carencia de infraestructura educativa y presupuestos públicos, la selectividad de las instituciones educativas privadas y los elementos estructurales que definen el sistema social con su división de clases (Rendón & Baag, 2022). En su naturaleza, desde sus orígenes históricos, se observa que los sistemas educativos no están diseñados para ser incluyentes y que, para agravar la situación, en su contenido reproducen procesos epistémicos cargados de preceptos y formulaciones que responden preferentemente a la visión del mundo de los grupos económicos en el poder (Reimers, 2002).

No obstante, las múltiples y continuas reformas educativas que se han efectuado a nivel internacional, a partir de los diagnósticos donde se evidencian las fallas del sistema en su actuar como “una poderosa fuerza de cambio positivo”, que alcance a todas y todos, han fracasado en su intento de corregir esas fallas. Evaluación tras evaluación, como las efectuadas internacionalmente por PISA (OCDE, 2025), los sistemas educativos llegan a idénticos resultados para los diferentes contextos sociales, económicos, políticos y culturales que son sometidos a escrutinio. En ese contexto es comprensible lo dramático del texto de la UNESCO cuando expresa que “es necesario actuar urgentemente” para alcanzar juntos el futuro. (UNESCO, 2024).

El objetivo del presente manuscrito es contribuir a ese llamado a la acción mediante la discusión de la necesidad de desarrollo de un Modelo Educativo Exponencial (MEE), dirigido a eliminar las barreras excluyentes de los sistemas educativos actuales, mediante la inserción dentro de la Metaversidad Exponencial, basada en los fundamentos y aplicaciones de la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial (IA)

Un sistema de IA es aquel que puede aprender a cómo aprender, mediante un algoritmo que le permite al sistema de cómputo describir sus propios algoritmos, sin haber sido programado de forma explícita para un propósito determinado (Warwick, 2013). Esto le otorga la capacidad de resolver nuevos problemas en un escenario de cambio continuo.

La IA se ha percibido de tres formas diferentes (Corea, 2017):

1. Es “algo” que debe responder a todas las preguntas, con un grado creciente de exactitud.
2. Puede hacer cualquier cosa que se le mande a hacer.
3. Podría actuar de forma autónoma a largo plazo para lograr un objetivo deseado.

Mientras que las acciones del ser humano se derivan de sus observaciones de la realidad física y/o social y deriva de ello relaciones de causa-efecto en los fenómenos naturales y sociales, la IA se mueve solo a partir de datos, sin conocimiento previo de las relaciones que pueden existir entre esos datos. De ahí el nombre de “artificial”, ya que no parte de leyes físicas, biológicas o sociales, sino de datos puros. Sin embargo, con el crecimiento exponencial de la potencia de cómputo de nuevos chips, la AI va a continuar expandiéndose, con el potencial de llegar algún día a sobrepasar las capacidades humanas para llegar a lo que se ha dado en llamar La Singularidad (Britannica, 2025)

La IA es un campo interdisciplinario que requiere del manejo de los procesos naturales del lenguaje, una visión computacional y el conocimiento del Internet de las cosas y la robótica.

Si a los conceptos básicos de la IA se suman otros tres factores:

- Una estructura de aprendizaje a partir de la minería de datos, que le permita no solo hallar las relaciones entre datos, sino predecir escenarios futuros a partir del análisis de datos.

- Una interfase on-line de comunicación eficiente, que le permita dirigir la búsqueda de datos orientados a una solución específica.
- Un sistema de procesamiento sensorial de datos, que complementen los datos tomados en bruto de la minería de datos, tomando en cuenta el escenario socio-cultural específico al que se aplica.

Se estará en presencia de un nuevo desarrollo, que va más allá de la respuesta, la ejecución de ordenes o la autonomía de un sistema de cómputo, para convertirse en un tipo de oráculo: La Inteligencia Exponencial (IE) (Krenn et al, 2023). La manera en que es posible alcanzar el desarrollo de la IE es muy controversial y depende mucho de las diferentes corrientes de pensamiento (Bostrom, 2006). La IA es parte de una trayectoria de lógica natural que está presidida por la dinámica de una curva perfecta: la exponencial (Claverie, 2019).

La inteligencia exponencial

El enfoque de la IE parte que todo el conocimiento es simbólico y el espacio disponible para representarlo es insuficiente; de ahí que todo el conocimiento puede ser expresado mediante un lenguaje matemático formal. Bajo este enfoque se ha analizado históricamente la complejidad del mundo real, con las limitantes existentes en el entorno computacional, así como de la dificultad intrínseca para entender el propio origen del conocimiento (Andriesen & Van de Boom, 2009). Por otra parte, el enfoque estadístico se centra en manejar la incertidumbre del mundo real, a partir de la

inferencia de datos, exactamente lo contrario del enfoque lógico-deductivo de un sistema inteligente (Saidulu & Sasikala, 2017). Bajo cualquiera de estos enfoques, el problema que se avecina para la sociedad futura, sobre todo en los países de menor nivel de desarrollo, es la cada vez más creciente interacción entre humanos y máquinas. Se está siendo testigo de un cambio de paradigma en el Siglo XXI. Hasta el Siglo XX, al ser humano siempre se le asignó el papel de actor principal, mientras que la máquina era el actor secundario para los escenarios menos deseados. En el Siglo XXI, la máquina ha pasado a ser el actor principal y el ser humano se encarga de monitorear su ejecución y eficiencia (Arnold, 2016). La prevención, anticipación y el diagnóstico temprano de las amenazas, riesgos y oportunidades constituyen las nuevas funcionalidades que se deben incorporar a un nuevo enfoque estratégico basado en la IE (Marin, 2020).

La vanguardia en la identificación de este paradigma, como una consecuencia natural del perfeccionamiento de la IA y de los altos niveles de procesamiento en la computación cuántica, está en los programas educativos de la Universidad de la Singularidad-USI- (Singularity University) en Silicon Valley, con su lema: “Se buscan creadores de futuro. Programas de liderazgo en tecnología exponencial y mentalidad de innovación” (Singularity University, 2025). El sistema de la USI consiste en un seguimiento puntual a los avances en las tecnologías disruptivas, sus implicaciones en la transformación acelerada de los procesos productivos y la elevación de la competitividad de las economías

desarrolladas. La propuesta de la USI, institución educativa con un programa fundamental para el empresariado internacional, se coloca en la vanguardia productiva de la globalización, pero aún no alcanza a impactar en los sistemas educativos.

En los sistemas educativos actuales, millones de estudiantes miran asombrados las ventanas que se abren a través de las pantallas digitales y contemplan escenarios futuristas inalcanzables, como series de ciencia ficción; pero lo peor es que los maestros no tienen capacidad para descifrar lo que acontece más allá de sus escuetos y agotados programas, planes de estudio y textos tradicionales. Los costosos y sofisticados programas de USI, dirigidos a líderes empresariales, enseñan a dominar la IA, a través de un pensamiento exponencial, que les permite identificar disrupciones tecnológicas con efectos exponenciales en las empresas. Ello les permite evaluar sus implicaciones no solo económicas, sino también sociales, y ayuda a los emprendedores a entender cómo estas tecnologías redefinen el rol de las industrias digitales. Se crean oportunidades masivas, a la vez que identifican riesgos, desafíos éticos, el peligro de comprometer la privacidad de los datos y, al final, evaluar la complejidad de las relaciones entre los intereses empresariales y las necesidades sociales.

Es en el terreno de la IE, perfilada en sus inicios desde la Ley de Moore (Chace, 2016) y con las herramientas en evolución de la IA, que se plantea la disrupción como el punto de quiebre tras el cual se potencializa el crecimiento sin límites de los intereses empresariales, se multiplica el conocimiento de su potencial y, en la misma lógica de

crecimiento, se identifica el compromiso con la sociedad y el cuidado del medio ambiente. Un detalle interesante es que la IE puede no solo referirse a la IA en sí, sino también a la sinergia entre humanos y la IA. Al respecto, Nova Spivack et al (2024), un connotado especialista del sector digital, apunta que hay una asociación transformadora que revoluciona, como un factor sustancial en la evolución de la sociedad, pone en evidencia las implicaciones que en ello pueden tener los sistemas educativos para la formación de seres pensantes críticos, innovadores, imaginativos y propositivos. Son los sistemas educativos los llamados a manejar las diferencias entre la IA y la IE. Mientras la IA se centra en alcanzar la paridad con la inteligencia humana, siendo capaz de realizar cualquier tarea intelectual al nivel de un humano, la IE describe una fase posterior, donde la IA no solo iguala, sino que se asume complementaria a la inteligencia humana y entra en un ciclo de auto mejora exponencial. Esto implica un crecimiento rápido y potencialmente incontrolable, asociado con la superinteligencia y la singularidad. De ahí también la complejidad de la labor del docente en procesos de intervención alrededor del posicionamiento de la IA y la IE. Esta diferencia se traduce en algo sustancial y fundacional desde el aparato conceptual que se debe emplear en la instauración de un Modelo Educativo Exponencial (MEE) (Garzón et al, 2016). Mientras la IA trabaja con datos, es conceptualmente “positivista” y tiene un objetivo técnico; la IE plantea preguntas filosóficas y éticas, como quién controla su superinteligencia y tiene en cuenta, desde un valor implícito en sus reflexiones y

conclusiones, cómo sus acciones impactan en otras áreas de la vida social.

Hace solo algunos años que se han comenzado a entender los mecanismos computacionales de los cerebros biológicos (Saha et al, 2021). La Neurociencia Computacional tiene solo poco más de 20 años y se ha comenzado a entender los procesos sensoriales, sobre todo de la corteza visual, que están permitiendo avanzar en el conocimiento visual. Se está progresando en el conocimiento y mapeo de la arquitectura general de los sistemas de redes neuronales en estos sistemas visuales, pero aún se está muy lejos de entender el pensamiento humano, lo que solo se ha podido alcanzar en sus componentes individuales, no así en sus interconexiones (Piertzak et al, 2023). El desarrollo futuro de esta componente de la IE permitirá incorporar el sistema de componentes somato-sensoriales a la IE.

Metaverso y metadiversidad

De la evolución incesante de las herramientas digitales aparece el metaverso como la herramienta que nos permite ampliar la experiencia de conexión que ofrece Internet (López-Belmonte et al, 2023). Es pasar de la interconexión de contenidos, entre textos de usuarios, a la presencia física de esos usuarios en espacios virtuales diseñados creativamente con algoritmos altamente especializados, según las demandas del mercado. Estas experiencias alcanzan a recrear cada vez más, con calculados aciertos, prácticas dirigidas a la enseñanza; pero estas no siempre están acompañadas de los procesos pedagógicos correspondientes y de la articulación dentro de los sistemas educativos. Sistemas que, desde su

concepción original, no funcionan como un sistema real, pues sus partes no están articuladas de forma cabal, ni trabajadas en la perspectiva del sistema social dominante.

El metaverso llegó como una proyección lógica de la evolución de las herramientas digitales. Se expande invariablemente. Facebook (Meta) y otras plataformas digitales en la vanguardia del mercado global son ejemplos de cómo se movilizan millones de usuarios con fines lúdicos, que convergen en la conexión virtual a través de sus avatares, en total inmersión 3D. En consecuencia, el Metaverso es un espacio llamado a ejercer una enorme influencia en los procesos educativos. Se habla de metaversidad en ese contexto de innovación del comportamiento colectivo, lo que pone bajo presión a todos los procesos y fórmulas de enseñanza tradicionales, las relaciones áulicas maestro-alumnos, las infraestructuras, las prácticas y el abordaje de los contenidos, en particular en el contexto del nivel universitario. (Hassanzadeh, 2022).

La Metaversidad Exponencial permitirá construir una sólida estructura académica alrededor de la comprensión, difusión y manejo de las disrupciones en las tecnologías avanzadas y sus innovaciones exponenciales. La experiencia en innovación educativa será una constante al desarrollar la capacidad para adaptar nuevas tecnologías a contextos educativos.

El reto educativo de la inteligencia exponencial

La estructura sistémica compleja de la IE está dirigida a posicionarse en la profundidad de los sistemas educativos. Tal complejidad, de naturaleza dialógica, interactiva y abierta, presenta un potencial que, en expansión y

contracción permanentes permitirá alcanzar elevadas cotas cognitivas. En ello va la integración de categorías de análisis cualitativas y variables cuantitativas específicas, con capacidad para ejercer el control e interferir en los procesos complementarios de apropiación de la realidad, desde variables originadas en bases de datos masivas. La intervención en problemas estructurales de intensidad indeterminada, como el sistema educativo, demandan respuestas disruptivas, inmediatas, inéditas, colectivas y relevantes en sus alcances financieros, administrativos, institucionales y culturales.

La construcción de escenarios de desarrollo personal y social, en cualquier ámbito de acción digital, implica estar preparados para enfrentar la presencia de variables irracionales, improbables, imperceptibles, indeterminadas, y desconocidas, donde “la huella” de la variable puede alcanzar un efecto decisivo en los resultados por alcanzar. La acción disruptiva es inherente a un proceso exponencial y la mente debe ajustarse a esa condición. Para ser capaz de adecuarse a los ritmos del desarrollo exponencial de la computación, desde sus operaciones elementales hasta los cálculos gigantescos de los enlaces cuánticos, se requiere una mente especialmente entrenada desde sus primeras manifestaciones e interacciones sociales, ajenos a la irracional aseveración de que somos “esclavos de una civilización robótica en irreversible y descontrolado desarrollo” (Duignan, 2020).

Desde el sistema educativo es donde se activa la eficacia todos los actores, ya que es el campo particular de la acción social,

donde se construye la visión de cada individuo sobre su participación en la proyección de la sociedad digital del futuro. Si los docentes están preparados para avanzar por la ruta del paradigma exponencial, ajustarse a las necesidades y exigencias del desarrollo científico tecnológico y humano en ambientes digitales y están preparados para dotar al sujeto objetivo del sistema de las posibilidades de inserción en tal desarrollo, (sin desconocer aquellos contextos culturales que eligen) el estudiante podrá erigir sus conocimientos esenciales sobre plataformas exponenciales, en formatos no tradicionales, sin ataduras a dogmas específicos de los sistemas educativos tradicionales.

La IE permite explorar los nuevos dominios conceptuales y principios en constante evolución, perfeccionamiento y adaptación, identificar la complejidad de las estructuras abiertas y dialógicas de enseñanza, coadyuvar a la inclusión sin trabas y lograr que el sistema se articule en función de concretar el objeto de estudio, en tanto su naturaleza abierta y dialógica permite una interacción eficaz entre todos los actores del sistema, sea cual sea su proyección cultural.

Junto al avance ininterrumpido de la exponencialidad en la práctica empresarial de avanzada, los estudiantes han alcanzado mayor independencia en sus formas de apropiación del conocimiento y las grandes empresas tecnológicas, líderes en el mercado, se lanzan a aventuras impredecibles en la conformación de ambientes de aprendizaje formal e informal donde se promueve la idea del conocimiento total, con el acceso a fondos bibliotecarios y monumentales bases de datos, como un bien público abierto a la

consulta permanente (Martínez-Mireles et al, 2025). Estos ambientes de aprendizaje tecnológico disponibles marcan la diferencia entre los procesos presenciales y los contactos en línea y a distancia promovidos internacionalmente por la pandemia del COVID-19, con la agravante que se han profundizado en los niveles de exclusión que identificaban a los sistemas educativos en su estadio pre-pandémico.

Es legítimo identificar un proceso de articulación de la fuerza creativa social a la altura de las nuevas tecnologías digitales y los avances de las ciencias cognitivas en marcha, al relacionar la educación formal, escolarizada, selectiva y la educación abierta, informal, no escolarizada para todos. Se trata de identificar en el sistema educativo todos los actores concurrentes, con independencia de su grado de integración y ubicación social. A la vez, posicionar a la IE como la actividad cognitiva esencial para articular las acciones de los sistemas educativos formales al aprendizaje informal y poner en marcha acelerada todo el potencial del cuerpo social. En el acto se promueve la interrelación de todos sus individuos con independencia de su edad, origen, nivel socioeconómico, capacidades y necesidades. El pensamiento exponencial incluye el pensamiento crítico, el pensamiento complejo, el pensamiento dialógico, el pensamiento lineal y todas aquellas categorías anteriores que le sirven de referencia y lo dotan de historicidad. No es un proceso de exclusión, es un proceso de complementariedad, desde las perspectivas sistémica y dialógica.

La pertinencia y relevancia del MEE para un país se encuentra en la definición y fundamentación de los elementos que son

relevantes, a partir de los cuales se construya un mecanismo de inclusión que aproveche al máximo los algoritmos tecnológicos en evolución para comprender mejor la capacidad de aprendizaje de la población nativa y lograr mejores resultados educativos. Tal enfoque privilegia atender los desafíos y los empleos del mañana, sin dejar atrás aquellas habilidades y competencias que, desde la complejidad y el pensamiento crítico, tienen en cuenta la consolidación de un nuevo sujeto histórico en un ecosistema digital, donde la incertidumbre representa una variable dependiente de las fluctuaciones del mercado y del desarrollo de las tecnologías disruptivas.

El MEE tiene en cuenta que, además de las habilidades relevantes de los estudiantes para enfrentar esas transformaciones, debe propiciarse la extensión de las aulas hacia novedosos espacios sociales y que esa expansión sea propiciada por un nuevo tipo de alianzas público-privada e inversiones en capital humano y material, así como recursos financieros que posibiliten la habilitación tecnológica y la conectividad, en un marco transparente de políticas públicas, inversiones y asociaciones que garanticen su éxito. Es necesario rescatar los documentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) “Aprender a ser”, (Faure & de Castro, 1973); “Necesidad de liberación de la educación”; “La educación encierra un tesoro”, (Delors et al, 1996) orientados al progreso de la humanidad en los ideales de tolerancia y entendimiento entre los pueblos, la democracia y el respeto a la identidad nacional; así como el reciente llamado al

Nuevo Contrato Social por la Educación (UNESCO, 2024). Desde ellos es posible establecer con claridad las vías para construir un sistema educativo de perspectiva rotundamente “descolonizante”, incluyente, comunitario, solidario, dirigido a que todos participen en la construcción del conocimiento, a partir de sus propias necesidades y trayectorias culturales, con el objetivo de transformar las calamitosas realidades socioeconómicas que se arrastran, generación tras generación, para millones de hombres y mujeres en el mundo de hoy.

Pensar en el futuro del trabajo, mediante la globalización y regionalización digitales, implica una transformación acelerada de la educación dominicana y para ello tienen que trabajar juntos el sector público y el privado. Los cambios tecnológicos exponenciales demandan urgentes cambios educativos que, para transitar del modelo lineal al modelo exponencial, deben asumir nuevas didácticas, nuevos procesos, nuevas relaciones, nuevas asignaturas, nuevos contenidos, nuevos programas, nuevas acreditaciones y nuevas políticas. Hacia la construcción de esos nuevos contenidos y prácticas trabaja el Laboratorio de Inteligencia Exponencial/República Dominicana, como una contribución a las necesidades de la nación dominicana.

Conclusión

De concretarse en su amplitud y proyección, la metaversidad debe proveer a los sistemas educativos de características como: la capacidad para el procesamiento de datos de alto rendimiento, con el necesario impacto en las tareas de IA más exigentes; el

procesamiento de datos cerca de su fuente en lugar de concentrarse en una nube centralizada, para reducir la latencia y permitir ejecutar tareas de IA y aprendizaje automático en tiempo real para lo cual demanda un docente de nivel de especialización en tecnologías digitales y trabajo en equipo y otras “habilidades blandas”. Construir un MEE que permita el diseño de una Metaversidad Exponencial, abierta, incluyente, escalable y sostenible, posibilita a los sistemas educativos el arribo a plataformas de colaboraciones estratégicas internacionales de nivel interdisciplinario, intercultural y multilingüe, sostenidas estas plataformas por innovadoras arquitecturas para redes de IA.

Estas colaboraciones internacionales de dimensiones exponenciales, conducen a la integración de componentes de alto rendimiento, la creación de infraestructuras de IA más eficientes, la generación de conocimientos de alto impacto en los procesos productivos, la certificación especializada de innovadores y creadores de contenidos, al articular un ecosistema educativo-productivo-sostenible de alto impacto.

Con visión estratégica, el potencial del MEE busca transformar el sistema educativo tradicional y alcanzar un nivel de pensamiento científico acorde con el contexto de las transformaciones regionales que correspondan a su ámbito de influencia. Para alcanzar dicho nivel de influencia, con trascendencia global, se habilitan equipos multidisciplinarios que gestionan proyectos de gran escala con tecnologías emergentes con IA, que incluyen instituciones académicas, centros de investigación y

empresas tecnológicas transnacionales. Estos grupos parten del compromiso de lograr la inclusión social, la equidad y la no discriminación en el acceso a la educación y las oportunidades tecnológicas, según las soluciones educativas vinculadas a diversos contextos culturales y socioeconómicos.

Las demandas urgentes y necesidades humanas reclaman acciones en todos los sectores de la vida social, en momentos en que se expanden las fuerzas de las herramientas y las tecnologías digitales.

Los sistemas educativos tienen un rol relevante en estas circunstancias.

El MEE, respaldado por una Metaversidad Exponencial, puede ser un elemento transformador de la realidad de alto impacto. Es el momento de asumir esa transformación con el peso histórico de la exitosa conjugación de la inteligencia humana y la IA en su proyección hacia la IE.

Referencias

- Andriessen, D., & Van Den Boom, M. (2009). In search of alternative metaphors for knowledge: Inspiration from symbolism. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 7(4), 397–404.
- Arnold, J. (2016). Computers and/as humans. *International Journal of Arts, Humanities & Social Sciences*, 1(3), 10–18.
- Baucom, E., & Winfree, N. (2018). Artificial intelligence. En D. W. Staat (Ed.), *Facing an exponential future: Technology and the community college* (pp. xx–xx). Rowman & Littlefield.
- Bostrom, N. (2006). Welcome to a world of exponential change. *Demos Collection*, 21, 40.
<http://hdl.handle.net/10822/508054>
- Britannica. (2025). Singularity.
<https://www.britannica.com/technology/singularity-technology>
- Chace, C. (2016). *The economic singularity*. Three Cs.
<https://calumchace.com/wp-content/uploads/2017/02/the-economic-singularity.pdf>
- Claverie, B. (2019). The exponential dynamics and naturalness of artificial intelligence. *Hermes, La Revue*, 85(3), 187–200.
<https://shs.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2019-3-page-187?lang=fr&tab=texte-integral>
- Corea, F. (2017). *Artificial intelligence and exponential technologies*. Springer.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-51550-2_1
- Delgado-Baena, A., Vela-Jiménez, R., López-Montero, R., & Sianes, A. (2021). A critical analysis of education in the time of globalization from a human rights perspective: Fighting social exclusion in vulnerable urban contexts. En *INTED2021 Proceedings* (pp. 5298–5306). IATED.
<https://doi.org/10.21125/inted.2021.1086>
- Delors, J., et al. (1997). *La educación encierra un tesoro: Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI*. UNESCO.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa

- Dixit, A. K., & Weibull, J. W. (2007). Political polarization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(18), 7351–7356. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702071104>
- Duignan, P. A. (2020). Leading educational systems and schools in times of disruption and exponential change: A call for courage, commitment and collaboration. *Emerald Publishing Limited*, 159–166. <https://doi.org/10.1108/978-1-83909-850-520201014>
- Faure, E., & de Castro, C. P. (1973). *Aprender a ser*. Alianza Editorial.
- Garzón, J. G. B., et al. (2016). The means for achieving greater and better literacy: An exponential education model in support of the 2030 agenda. <https://www.researchgate.net/profile/Jessie-Barrot/publication/349866898>
- Hassanzadeh, M. (2022). Metaverse, metaversity, and the future of higher education. *Science, Technology & Information Management*, 8(2). <http://dx.doi.org/10.22091/stim.2022.2243>
- Krenn, M., et al. (2023). Forecasting the future of artificial intelligence with machine learning-based link prediction in an exponentially growing knowledge network. *Nature Machine Intelligence*, 5(11), 1326–1335. <https://doi.org/10.1038/s42256-023-00735-0>
- López-Belmonte, J., et al. (2023). Metaverse in education: A systematic review. *Revista de Educación a Distancia*, 23(73). <https://doi.org/10.6018/red.511421>
- Marín, M. A. (2020). Strategic intelligence management and decision process: An integrated approach in an exponential digital change environment. En *Leadership, Management, and Adoption Techniques for Digital Service Innovation* (pp. 65–85). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-9023-2.ch063>
- Martínez-Mireles, J. R., et al. (2025). The role of online learning platforms. En *Revolutionizing Pedagogy Through Smart Education* (pp. 363–388). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7793-2.ch018>
- OCDE. (2025). *PISA: Programme for International Student Assessment*. <https://www.oecd.org/en/about/programmes/pisa.html>
- Pietrzak, P., et al. (2023). Overview of spiking neural network learning approaches and their computational complexities. *Sensors*, 23(6), 3037. <https://doi.org/10.3390/s23063037>

- Reimers, F. (2002). Tres paradojas educativas en América Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 29, 131–155. <https://rieoei.org/RIE/article/view/954>
- Rendón, C. M. G. G., & Bak, Á. J. (2022). La educación superior en tiempos de pandemia y pospandemia por COVID-19: La desigualdad generada por la brecha digital. *Contexto Humano*, 1(1), 7–16.
- Saha, S., et al. (2021). Progress in brain computer interface: Challenges and opportunities. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 15, 578875. <https://doi.org/10.3389/fnsys.2021.578875>
- Saidulu, D., & Sasikala, R. (2017). Machine learning and statistical approaches for big data: Issues, challenges and research directions. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(21), 11691–11699.
- Singularity University. (2025). <https://www.su.org>
- Spivack, N., et al. (2024). Cognition is all you need—The next layer of AI above large language models. *Cornell University*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2403.02164>
- UNESCO. (2024). *Reimaginar juntos nuestros futuros: Un nuevo contrato social por la educación*. <https://www.unesco.org/es/articles/reimaginar-juntos-nuestros-futuros-un-nuevo-contrato-social-para-la-educacion>
- Warwick, K. (2013). *Artificial intelligence: The basics*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203802878>



Alberto Núñez

Docente/Investigador, Doctor en Ciencias Químicas (PhD), Doctor en Ciencias (DrSC). Autor de 16 libros o capítulos de libros y 150 publicaciones científicas en revistas indizadas en síntesis química, química analítica, estrés oxidativo, ensayos clínicos, diseño de proyectos de investigación y problemas sociales de la Ciencia. Autor dominicano más citado por otros autores (Google i10 index = 45). Premio de Investigación Científica 2020 (MESCyT, República Dominicana, Ciencias Básicas, Aplicaciones y Fronteras). Miembro de Academias de Ciencias de Cuba, Puerto Rico y España. Miembro Comité de Libertad y Responsabilidad ante la Ciencias, Consejo Mundial de la Ciencia, Paris, Francia (2013-1018).



Sixto Moya Herrera

Director del Laboratorio de Inteligencia Exponencial (LIE), República Dominicana, Docente-Investigador, Doctor en Lingüística (PhD), Miembro de Número, Academia Mexicana de Educación; Miembro, Consejo Consultivo para la Educación Exponencial, México Exponencial. A.C.; Miembro, Red Internacional de Investigadores de Educación a Distancia, en Línea y Abierta, UNED, Costa Rica. Ha publicado y disertado sobre Ciencias de la Educación su contexto social y humanístico en la mayoría de los países de América Latina. Director, Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América, Confederación de Educadores de América (2003-2010).