

DocenciaPolitécnica

Volumen 5, Número 25, Octubre-Diciembre 2025
Revista trimestral de la Dirección de Formación e Innovación Educativa

Educación en Transformación: Cuerpo, Imaginación y Tecnología

Adriana Berenice Celis Domínguez • Maribel Aragón García
Ximena Gallegos • Myriam García Piedras



Presentación

Con placer presentamos tres artículos que conforman el volumen 5, número 25, octubre-diciembre de 2025, de la revista trimestral *Docencia Politécnica* del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que nos permite analizar las prácticas corporales en la enseñanza y su contribución en la prevención de enfermedades no transmisibles; hasta el contraste de casos como la cosmovisión *nahuat pipil* —donde la utopía no es necesaria por la centralidad del equilibrio comunitario— y el modelo *educativo chino*, donde la modernización materializó horizontes antes considerados utópicos; para concluir que la IA generativa puede apoyar dichas transformaciones solo cuando se integra éticamente como herramienta —nunca como sustituto de la inteligencia humana.

Mover cuerpos, transformar mentes: el desafío docente ante la comodidad sedentaria en el aula, analiza el papel del sedentarismo en el ámbito educativo y sus implicaciones en el desarrollo de *Enfermedades No Transmisibles* (ENT), en un contexto donde la escuela privilegia históricamente la actividad cognitiva sobre la corporal. A partir de una revisión conceptual que incluye el racionalismo moderno, el *Esquema Conceptual Referencial Operativo* (ECRO) y el modelo de *holoversidad* argumenta la necesidad de una docencia que integre el movimiento corporal como parte del proceso formativo. Se presenta una experiencia didáctica implementada en la unidad de aprendizaje Metodología de la investigación, en la que estudiantes de licenciatura realizaron una caminata apoyada en aplicaciones móviles para analizar diseños de investigación y construir un estado del arte. Los resultados muestran beneficios cognitivos, emocionales y de bienestar, así como una mayor comprensión de los contenidos metodológicos. Se concluye que incorporar prácticas corporales en la enseñanza favorece aprendizajes significativos, contribuye a la prevención de ENT y promueve una educación integral coherente con el diseño evolutivo humano.

Por otra parte, en *Utopías educativas: reimaginar para transformar. Un análisis de experiencias*, examina la vigencia, las críticas y las transformaciones del

concepto de utopía en el ámbito educativo. A partir de referentes clásicos como Dewey, Illich, Rodríguez y Freire, quienes argumentan que el pensamiento utópico es históricamente un motor de cambio, aunque en la actualidad enfrenta un debilitamiento debido al neoliberalismo y a la ausencia de nuevos horizontes. El análisis muestra que la pertinencia del término depende del contexto sociocultural, contrastando casos como la *cosmovisión nahuat pipil* —donde la utopía no es necesaria por la centralidad del equilibrio comunitario— y el *modelo educativo chino*, donde la modernización materializó horizontes antes considerados utópicos. Frente a la crisis de las grandes utopías, proponen la noción de *microutopías* como prácticas locales capaces de sostener alternativas dentro de globalizaciones *contrahegemónicas*, además, se discuten experiencias como la educación zapatista y las tensiones en las universidades urbanas para destacar la necesidad de repensar la utopía desde nuevas escalas que permitan imaginar y construir futuros educativos alternativos.

Finalmente, en *Debate sobre el uso de las inteligencias artificiales inmersivas y la transdisciplina como metodología educativa*, trata críticamente la implementación acelerada de la inteligencia artificial generativa, argumentando que estas tecnologías funcionan principalmente como mecanismos instrumentales que refuerzan la expansión del capitalismo, más que como fines en sí mismas. Se propone que tanto la producción de conocimiento como el desarrollo tecnológico deben orientarse hacia la preservación de la vida, entendida como un símbolo de bien social, solidaridad, equidad y equilibrio ecológico. El texto sostiene que la educación superior debe trascender los modelos de profesionalización moldeados por lógicas neoliberales y adoptar metodologías transdisciplinarias capaces de fomentar transformaciones estructurales y sistémicas en beneficio de la sociedad. Concluye que la IA generativa puede apoyar dichas transformaciones solo cuando se integra éticamente como herramienta —nunca como sustituto de la inteligencia humana— y cuando se inserta en marcos educativos comprometidos con la vida, la justicia y la sostenibilidad.





SECRETARÍA
ACADÉMICA

DIRECCIÓN DE FORMACIÓN
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

Docencia Politécnica

Contenido

1

♦ **Presentación**

4

♦ **Mover cuerpos, transformar mentes:
el desafío docente ante la comodidad
sedentaria en el aula**

Adriana Berenice Celis Domínguez
Maribel Aragón García
Escuela Superior de Cómputo
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

13

♦ **Utopías educativas:
reimaginar para transformar.
Un análisis de experiencias**

Ximena Gallegos
Centro de Investigaciones Económicas,
Administrativas y Sociales
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

18

♦ **Debate sobre el uso de las
inteligencias artificiales inmersivas y
la transdisciplina como metodología
educativa**

Myriam García Piedras
Instituto Superior de Economía de la
Escuela Superior de Economía (ESE)
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

30

♦ **Semblanzas**

32

♦ **Lineamientos**



Directorio

Institucional

Arturo Reyes Sandoval
Director General

Ismael Jaidar Monter
Secretario General

María Isabel Rojas Ruiz
Secretaria Académica

Martha Leticia Vázquez González
Secretaria de Investigación y Posgrado

Yessica Gasca Castillo
Secretaria de Innovación e Integración Social

Marco Antonio Sosa Palacios
Secretario de Servicios Educativos

Javier Tapia Santoyo
Secretario de Administración

Noel Miranda Mendoza
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

José Alejandro Camacho Sánchez
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

Marx Yazalde Ortiz Correa
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación e Información Institucional

Marco Antonio Ramírez Urbina
Coordinador de Imagen Institucional

María Magdalena Baltazar Lagunas
Directora de Formación e Innovación Educativa

Docencia Politécnica

Director editorial: María Isabel Rojas Ruiz

Editor responsable: María Magdalena Baltazar Lagunas y Dafna Lilian Ríos Alfaro

Asistente editorial: Beatriz Arroyo Sánchez

Corrección de estilo: María del Consuelo Andrade Gil

Asistente: Guadalupe Cantú Morales

Diseño y formación: José Laurencio López Rodríguez

Docencia Politécnica es una revista electrónica de acceso abierto que publica trimestralmente artículos académicos relacionados con la docencia, intervenciones e innovaciones educativas, y las interacciones entre educación y sociedad que hoy se debaten y definen la educación politécnica. *Docencia Politécnica* es un espacio plural que promueve la comunicación entre docentes, directivos e instituciones educativas en torno a las implicaciones y desafíos en la docencia de nuestro tiempo.

La originalidad, el rigor de las argumentaciones y su ajuste con las propiedades textuales de coherencia, adecuación y cohesión son criterios de calidad que se espera encontrar en los trabajos postulados para su publicación en *Docencia Politécnica*. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura de la Secretaría Académica del Instituto Politécnico Nacional.

La revista *Docencia Politécnica* cuenta con las siguientes secciones: Formación docente, Trayectorias, Tecnologías educativas y Educación y sociedad.

Derechos de autor

Los derechos morales y patrimoniales sobre los contenidos que se publiquen estarán tutelados por la Ley Federal de Derecho de Autor y su Reglamento, así como por los derechos de propiedad intelectual establecidos por la licencia Creative Commons no-comercial, donde los autores conservan los derechos morales sobre su obra.

ISSN: En trámite.

www.ipn.mx

<https://www.ipn.mx/innovacion/revista/publicacion/docencia-politecnica.html>

DOCENCIA POLITÉCNICA, Año 5, No. 25, octubre-diciembre 2025, es una publicación trimestral editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Dirección de Formación e Innovación Educativa. Edificio Adolfo Ruiz Cortines, Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. Luis Enrique Erro, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Colonia Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México. Teléfono 5557296000 ext. 57112. <https://www.ipn.mx/innovacion/revista/publicacion/docencia-politecnica.html>, Editores responsables: María Magdalena Baltazar Lagunas y Dafna Lilian Ríos Alfaro. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 – 2020 – 021812444800 – 102. ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de Licitud de Título y Contenido en trámite. Impresa por Beyond Prints, Av. Instituto Politécnico Nacional 1911, Colonia Lindavista, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07300, Ciudad de México, Tel. 5590271455, este número se terminó de imprimir el 18 de diciembre de 2025 con un tiraje de 50 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.



Mover cuerpos, transformar mentes: el desafío docente ante la comodidad sedentaria en el aula

Adriana Berenice Celis Domínguez
Maribel Aragón García
Escuela Superior de Cómputo
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Nuestro cuerpo no está diseñado para permanecer sentado; sin embargo, el sedentarismo responde adecuadamente a un contexto globalizado cuyas relaciones humanas están determinadas por la dinámica entre el mercado, la tecnología y, la búsqueda incesante del poder cuyas prácticas, fieles a los postulados de Descartes, priorizan la racionalidad sobre la vitalidad del cuerpo. No hablamos, por tanto, de la razón como la facultad humana para operar la realidad, nos referimos al racionalismo que nos fragmenta en mente y cuerpo, el que nos mantiene en una permanente elección y renuncia, porque nuestras actividades están organizadas en busca del mayor rendimiento laboral o académico.



Desde la inauguración de la modernidad, la cultura sedentaria en el aula logró sostenerse en el tiempo gracias a múltiples y notables esfuerzos pedagógicos que, en su loable propósito de incrementar la inteligencia, han propuesto métodos cognitivos que, si bien consideran aspectos relevantes para la formación de los estudiantes, como el ambiente, la consciencia política o el papel de las etnias y la ciudadanía; mantienen fuera de su análisis la importancia del cuerpo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde esta perspectiva, la escuela contribuye al reforzamiento de un estilo de vida que nos mantiene sujetos, por largos periodos, a un escritorio, una silla y frente a nuestro ordenador personal, por lo general, con un estrés crónico y permanente.

Si bien resulta normal trabajar, estudiar, comer, socializar e incluso, dormir en nuestro escritorio, dichas prácticas son incompatibles con nuestro diseño evolutivo. Y es que el cuerpo humano está diseñado para moverse, caminar y correr, para sentarnos cuando estamos cansados y dormir acostados (Campillo, 2004). La normalización del mal uso que le damos a nuestro cuerpo representa una preocupación en las sociedades contemporáneas, debido a que comparten una realidad epidemiológica con tendencia a la *gestación de enfermedades no transmisibles (ENT)*.

Las ENT o *enfermedades crónicas* son afectaciones de progresión lenta e interrelacionadas entre sí (Campillo, 2004) por lo que su tratamiento, exige modificaciones significativas en diversos aspectos del estilo de vida de quien las padece. Los principales tipos son la diabetes, los trastornos cardíacos, los cánceres, la obesidad y las afectaciones respiratorias. Las ENT constituyen una pandemia silenciosa que reduce significativamente la calidad de vida de la persona afectada y provoca una muerte prematura con impactos a nivel individual,

familiar y social, por lo que, los costos son no solo emocionales y sociales, sino también económicos. Se estima que durante el periodo 2020-2050, tan sólo América del Sur sumará pérdidas de más de 7.3 billones de dólares, equivalente a 4% del Producto Interno Bruto (PIB) regional como consecuencia de estas afectaciones (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2025).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2025) a nivel global, 75% de las muertes en 2021, estuvieron relacionadas con dichas afectaciones, mayoritariamente en países pobres; lo que revela que, además de ser enfermedades *poligénéticas*, ya que involucran gran número de genes en su desarrollo (Campillo, 2024), en su desencadenamiento o latencia influyen condiciones socioeconómicas y ambientales, en otros términos, podemos preservar la salud y prevenir la enfermedad crónica.



En México, datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2025) revelan un escenario dantesco: no sólo más personas murieron por ENT en 2024, en comparación con las defunciones durante 2023 por la misma causa, sino que, además, las cifras alcanzaron más de 800 mil decesos en un solo año.

Si bien las ENT —identificadas por Fritjof Capra (1982) como **enfermedades de la civilización** y por José E. Campillo (2004) como *enfermedades de la opulencia*—, afectan fundamentalmente a sectores poblacionales longevos, existe un aumento significativo, en la región de las Américas, de jóvenes, adolescentes, niños e incluso bebés afectados (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2025), por lo que resulta fundamental implementar programas integrales de preservación de la salud y prevención de enfermedades en edades tempranas para evitar el desarrollo de ENT en etapas posteriores de la vida.



La Organización Mundial de la Salud (OMS), así como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) destacan la relevancia de los esfuerzos coordinados por diversos sectores como el de salud, educación, deporte y gobierno en la promoción de estilos de vida saludables. Por tanto, hoy como nunca, el papel de la escuela es fundamental en la formación de ciudadanos que gestionen su propio bienestar; sin embargo, la escuela como promotora de la salud de todos y cada uno, enfrenta un reto importante: *la cultura sedente instalada en las aulas*.

Previamente, expusimos que el sedentarismo encuentra en el aula un aliado: el pensamiento racionalista, el cual, promueve la expansión de la inteligencia por medio de métodos cognitivos que además de no tocar el cuerpo, lo sacrifica en la búsqueda de un mejor rendimiento, lo cual, como hemos revisado representa un factor de riesgo para el desarrollo de ENT.

Planteamos, por tanto, que la docencia contemporánea y para el futuro representa un proyecto emancipador basado en la razón para, por un lado, cuestionar los modos de enseñanza estandarizados y sus efectos en el bienestar de los estudiantes y, por otro, instrumentar estrategias que faciliten a los alumnos no sólo la comprensión de contenidos, sino el aprendizaje con y sobre su cuerpo, como punto de origen en la erradicación del sedentarismo hegemónico y acrítico, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Consecuentemente y siguiendo los principios de la *filosofía clínica*, asumimos la relevancia del docente para cumplir la *misión de enseñar a pensar la vida y vivir el pensamiento* (Infante, 2021).

Lógicamente, la pregunta es ¿cómo? La respuesta está muy lejos de ser contemplativa, ya que además de discursiva es práctica. En otros términos, el docente primero lo hace y luego lo dice. El profesorado no se conforma con reconocer la importancia del movimiento corporal tanto, para el proceso de enseñanza-aprendizaje, como para la vida misma, también lo encarna, lo experimenta, lo vive. Luego entonces, orienta sus esfuerzos para formar al estudiante en dicha dirección, tal y como lo establece el *Artículo 3º Constitucional* y, en el caso de la educación superior, la *Ley General de Educación Superior* que:

[...] en su artículo 3, la considera un derecho [...] que coadyuva al bienestar y desarrollo integral de las personas (*Ley General de Educación Superior*, 2021).

No obstante, y pese a que el término formación en el ámbito universitario representa un proceso intencional, dinámico e integral para configurar cuadros profesionales que resuelvan los problemas contemporáneos (García, 2021); los padecimientos que nos aquejan revelan lo inadecuado de nuestras prácticas académicas, profesionales y cotidianas, resultado de la *apaidusía o falta de formación integral*, de la cual, no están exentos los docentes. En consecuencia, el profesorado es el primer convocado a reflexionar sobre las creencias asumidas acríticamente y sobre las acciones que realiza de manera automática, por lo que, en primer término, deberá fortalecer su Esquema Conceptual Referencial Operativo (ECRO).



Esquema Conceptual Referencial Operativo (ECRO)

Se refiere a una propuesta del suizo Enrique Pichón Riviére (1993 citado en Zito, 1993) quien lo define como:

[...] un conjunto organizado de conceptos generales, teóricos, referidos a un sector de lo real, a un determinado universo de discurso, que permiten una aproximación instrumental al objeto particular (concreto).

De esta forma, el ECRO representa un sistema de pensamiento, un instrumento y, paralelamente, el campo de trabajo. La propuesta de Pichón Riviére *facilita aprender a pensar* desde un modelo conceptual, como base para elaborar y abordar procesos, ordenarlos e interpretarlos exponiendo el ECRO docente orientado a trastocar la cultura sedentaria en el aula (véase la figura 1).

FIGURA 1. ECRO docente para incorporar el movimiento corporal al proceso de enseñanza y aprendizaje



El fortalecimiento del ECRO docente está lejos de ser un proceso lineal, debido a que el profesorado contemporáneo también se formó con procesos de escolarización que, al contemplar el cuerpo como una máquina (Capra, 1982), y al sujeto como un organismo no sintiente y mecánico (García, 2025)

ha normalizado el sedentarismo como la única forma posible de enseñar y aprender.

Aprender a visibilizar nuestro cuerpo, asumir que es nuestro y que cada uno de nosotros decide si lo cuidamos o no, es un ejercicio de autoconocimiento crítico.

Se considera, por tanto, que estamos frente a un desafío mayúsculo que nos demanda autoformarnos integralmente, como condición *sine qua non* para construir conocimientos que sirvan para vivir, en el sentido más amplio de la palabra. En este sentido, el *modelo de la holoversidad para la educación superior* propuesto por García (2008; 2012; 2021; 2025) ofrece una perspectiva que concibe a las organizaciones educativas, como sistemas vivos, lo cual, posibilita la resignificación de las percepciones y los saberes, así como de las prácticas sociales y escolares.

Según García (2012) los contenidos curriculares y su despliegue didáctico, así como la biosfera y antroposfera provienen del multiverso —todos los universos posibles, reales, paralelos, imaginarios, presentes y por venir—, cuya articulación se verifica en el holoverso. Desde dicha perspectiva, las funciones de la educación superior se constituyen en un proyecto pedagógico cuyas categorías relevantes u holones, se despliegan, de manera informativa y formativa, en las comunidades ecosóficas, a través de la interacción generalizada y holística.

La holoversidad explica y reconoce un doble sentido en la educación, el primero, relacionado al hecho social y, por ende, a la reproducción del orden socialmente establecido y el segundo, a la conjunción utopía-racionalidad que promete la construcción de un mundo mejor para todos y cada uno, mediante la implementación de un proyecto pedagógico producto de la inteligencia proyectada al futuro (García, 2021).



Observar la educación como proyecto, reivindica el papel de la escuela como espacio institucional y, por tanto, legítimo, para exponer a quienes concurren a ella, la importancia del cuidado de su *bio-materialidad*, como estrategia para forjar su carácter corporal para la vida genuina, ese tipo de vida que no reprime sino por el contrario despliega todas las capacidades de un cuerpo finito, con limitaciones y que no está hecho de aparatos intercambiables (García, 2021; Infante, 2021).

En una escuela que admite su responsabilidad en el cuidado del bienestar de alumnos, profesores, personal administrativo y de intendencia, así como directivos reconoce que, así como existen hábitos intelectuales buenos que nos vuelven muy competentes en varios aspectos, también existen hábitos intelectuales malos que entorpecen, por ejemplo, la identificación de comportamientos que atentan contra el bienestar de quien los practica como resultado de la *apaideusía* o *falta de educación integral*.

Si admitimos que, en el contexto epidemiológico actual, la escuela y sus *prácticas lancinantes* son un factor de riesgo para el bienestar de todos y cada uno de los miembros de sus comunidades, estamos dando el primer paso hacia una práctica docente para la vitalidad, que recurre al desaprendizaje —proceso consciente y voluntario para abandonar conductas y hábitos dañinos para nuestra salud—, como base para aprender y enseñar de forma distinta y ensayar metodologías de aprendizaje diferentes, críticas y fundamentalmente, respetuosas de nuestra bio-materialidad.

Evidentemente, no hablamos sólo del discurso a favor de la salud, sino de la práctica cotidiana de conductas de autocuidado, por parte del docente que las promueve. Predicar con el ejemplo, es un principio esencial de la *filosofía cínica* que, aplicado al tema que nos convoca y parafraseando a Infante (2021) declara que: *los profesores primero lo hacen y luego lo dicen; y si no lo hacen, no lo dicen*. Un docente, desde la *filosofía cínica*, *no se permite argumentar a favor de principios que no vive*.

Caminata y construcción del estado del arte en la investigación

La experiencia que se reporta se instrumentó para la unidad de aprendizaje de Metodología de la Investigación y Divulgación Científica, la cual, se imparte en el 5° semestre de la licenciatura de Ciencia de datos, en la Escuela Superior de Cómputo. El programa de estudios consta de tres unidades temáticas:

- I. Metodología de la investigación científica
- II. Protocolo de investigación
- III. Comunicación y divulgación científica (ESCOM, 2020)

La enseñanza de la metodología de la investigación tiene como propósito instruir al estudiante sobre el conjunto de teorías, métodos, procedimientos y técnicas para investigar un tema de manera sistemática, rigurosa y confiable. Si bien la investigación es una actividad innata del ser humano, el que la metodología, generalmente, esté arropada por un lenguaje y que sus tareas estén orientadas por clasificaciones arbitrarias (Baena, 2017) así como que, paralelamente, requiera esfuerzos significativos de lectura y redacción académica, vuelve el camino del aprendiz de investigador en un trayecto denso y confuso.

Por tanto, el reto docente es brindar al estudiante experiencias de aprendizaje escribles; es decir, que contengan contenidos que merecen y deben saberse y, por tanto, ofrezcan significados relevantes al proceso metodológico, que allanen el camino sin perder el orden, rigor y sistematicidad y, además, que no comprometan su bienestar durante el proceso.

¿Qué deseamos que aprendan los estudiantes? ¿para qué?, y ¿cómo lograremos los objetivos de aprendizaje?, son preguntas que requieren el conocimiento, la experiencia y la creatividad docente para responderlas.



Por lo general, la instrumentación didáctica más pertinente para explicar los diversos temas de un programa de estudio está relacionada con las experiencias tanto, de la vida estudiantil del profesor, así como la adquirida en el ejercicio de su práctica docente; sin embargo, en algunas ocasiones, la respuesta a cómo enseñar un tema, surge de manera espontánea y con el cuerpo en marcha.

Y es que, en el caso que se reporta, tanto la pregunta sobre cómo trabajar los contenidos del programa de estudios de Metodología de la investigación, como su respuesta, surgieron durante la caminata habitual de una de las autoras, en la pista de IPN-Zacatenco, tras recibir la notificación en el teléfono móvil, de una aplicación deportiva cuya función es registrar y medir los entrenamientos del usuario a través de métricas como la distancia, el tiempo, la velocidad y el ritmo.

Tras recibir los datos, en audio, surgió una pregunta con respecto al tipo de diseño de investigación en el que se basa el seguimiento de un entrenamiento mediante dichas aplicaciones; es decir, ¿el registro y medición del entrenamiento está basado en una investigación transeccional o longitudinal? En ese momento, surgió la posibilidad de emplear los móviles y las aplicaciones deportivas para running, con el propósito de construir un estado del arte a partir de la identificación de sus características, similitudes y diferencias. Para tal efecto, los estudiantes debían poner su cuerpo en movimiento,

a través de una caminata suave, con el propósito de recolectar los datos.

Tras ubicar en el cronograma, la revisión del tema *El estado del arte*, y comprobar que el total de los estudiantes contaban con un dispositivo móvil, se les solicitó que descargaran en sus dispositivos móviles tres aplicaciones deportivas orientadas al running o la caminata, sin ahondar en el propósito de la instrucción como estrategia para sostener la expectativa en el estudiante sobre el uso de las herramientas.

En sus marcas, listos... ¡a caminar!

Al inicio de la sesión, se explicó el propósito didáctico de la descarga de las herramientas deportivas, así como las condiciones necesarias para su funcionamiento. Además, y en tanto, cualquier actividad motora involucra un riesgo, se consideró prudente actuar con cautela y evitar asumir que la juventud es sinónimo de buena condición física, o bien que ésta es inmune a los accidentes, lo que se tradujo en condicionar la participación al llenado previo, por parte de los estudiantes, de una responsiva para la práctica corporal en la que, además, de dar fe sobre su aptitud física para caminar de 1.5 a 2.0 kilómetros, con un ritmo promedio de 12 minutos por kilómetro, se asumiera la responsabilidad frente a cualquier lesión derivada de la participación en dicha dinámica (véase figura 2).

FIGURA 2. Responsiva para la práctica corporal.





Emitida la responsiva, se estableció que el punto de inicio y término del recorrido sería el salón de clases y se indicó que, en ambos momentos, las aplicaciones debían activarse y detenerse al mismo tiempo para establecer igualdad de condiciones y valorar el desempeño. Asimismo, se estableció que, para salvaguardar la seguridad, la caminata debía ser ligera (aproximadamente 12 minutos por km) y debía efectuarse al interior de las instalaciones de la unidad académica.

Durante el recorrido con el propósito de analizar la funcionalidad de las herramientas al detener y activar de nuevo la marcha, se solicitó a los estudiantes que tomaran una fotografía sobre algún aspecto que les resultará agradable, llamativo o interesante durante el trayecto. Al término, los alumnos realizaron dos actividades para reflexionar sobre la experiencia en dos aspectos, el primero, apoyado en la técnica de *Fotovoz* y en la plataforma *Microsoft Teams*, para identificar su nivel de confort al realizar la actividad, así como su valoración sobre la utilidad de la práctica corporal para el estudio de temas de investigación.

El segundo ejercicio, desarrollado tanto en la plataforma *Teams*, como a través de un cuestionario digital en *Microsoft Forms* se orientó a analizar la funcionalidad de las aplicaciones deportivas utilizadas, con respecto a la gestión de los resultados obtenidos, la notificación de logros y objetivos

alcanzados, así como a la posibilidad de compartirlos en redes sociales. La recuperación de dicha información tuvo como propósito, por un lado, cerrar la sesión correspondiente enfatizando la importancia del movimiento corporal dentro de las jornadas académicas y sus beneficios en el logro de aprendizajes; y, por otro, introducir al tema del *Estado del arte en la investigación*.

Caminata y aprendizaje: significados estudiantiles

El diseño anatómico del ser humano le posibilita caminar y, aunque en tiempos remotos, la caminata por largos periodos representaba una lucha por sobrevivir en la búsqueda de alimentos; actualmente, en nuestra sociedad hiperalimentada y con muy baja actividad deportiva (Campillo, 2004), caminar representa una estrategia para preservar nuestra salud, así como para prevenir y mejorar la eficacia de los tratamientos contra las *enfermedades no transmisibles*, ya que mejora el funcionamiento cardiovascular y fortalece nuestra estructura musculoesquelética. Pero no sólo eso, expertos en la materia indican que la caminata regular mejora el estado de ánimo, la mentalidad positiva y la cognición (Bayrakdar y Günes, 2025; ISSSTE, 2017; Munro, Innocenti y Dunlop, 2025), tal y como reportaron 65.2% de los estudiantes al reflexionar sobre su nivel de confort al realizar la práctica corporal.

A través de conceptos como agrado, confort y satisfacción, los participantes valoraron su experiencia en función de beneficios psicoemocionales percibidos como la relajación y la sensación de bienestar al afrontar un reto físico, así como por su contacto con la naturaleza, en un contexto en el que no son frecuentes dichas experiencias.

De igual forma, algunos estudiantes reportaron mayor claridad mental, así como mejoras en la concentración para realizar el reporte de la experiencia. Los beneficios cognitivos derivados de la caminata, como la capacidad de memoria y el rendimiento cognitivo fueron estudiados con mayor profundidad en estudiantes universitarios en Turquía con buenos resultados, en relación con los alumnos cuyos estilos de vida era predominantemente sedentarios (Bayrakdar y Günes, 2025).

Al respecto, en el caso de ESCOM, se identificó que los alumnos que percibieron un menor grado de

confort al realizar la actividad no suelen practicar regularmente la caminata como ejercicio, lo cual, se tradujo en expresiones de cansancio y una desaprobación del uso del cuerpo en el aprendizaje de contenidos (véase la figura 3).

FIGURA 3. Nivel de confort al realizar la caminata



No obstante, salir a caminar previo a la realización de un cuestionario sobre los diseños de investigación, facilitó que 74% de los estudiantes respondieran con certeza reactivos sobre la diferencia entre un diseño longitudinal y uno transversal; así como que 56.5% opinarán a favor del uso de su cuerpo en movimiento con apoyo digital, como estrategia para estudiar temas metodológicos como *Diseños de investigación no experimental* y *El estado del arte* (véase la figura 4).

Hacia la recta final

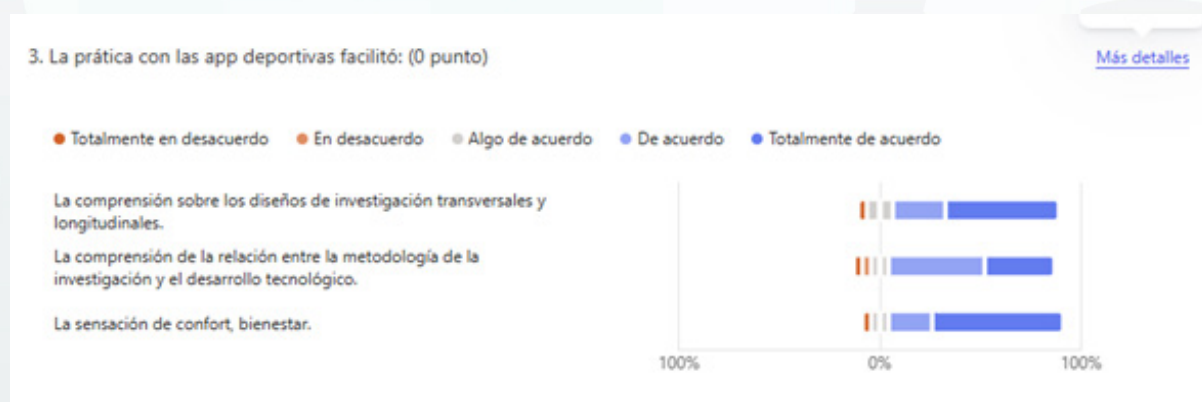
Los desafíos docentes van más allá de la incorporación racional de las TIC en el aula como sello de modernidad o de la transformación de la enseñanza y la evaluación didáctica, en tiempos en los que la emancipación intelectual se ve amenazada por una creciente y acrítica demanda de servicios de inteligencia artificial. Ahora, no solo es necesari-

rio sino urgente, practicar una docencia para la vida, que no se conforme con usar las aulas para concientizar sobre la importancia de la preservación de la salud, sino que la implementación de estrategias didácticas en movimiento, incida en una dinámica institucional que establezca límites razonables a conductas que han demostrado su efecto nocivo sobre nuestro bienestar y, consecuentemente, en nuestra salud, incluso cuando éstas sean normalizadas y algunas hasta celebradas socialmente.

Permanecer largas jornadas sentados, por lo general estresados, postergar nuestro descanso y realizar una mínima o nula actividad deportiva, en una sociedad que fomenta la hiperalimentación forma parte de un estilo de vida, común, sí, pero no por esto, benéfico para las poblaciones modernas. Recordemos que la escuela, por sí misma, promete progreso y, por tanto, el desarrollo armónico de todas nuestras capacidades es respetuoso con nuestro diseño evolutivo.

En una sociedad civilizada como la nuestra, la mayoría de los mexicanos están muriendo prematuramente; por lo que es momento de reivindicar las funciones de nuestras escuelas para cuestionar todas las creencias aceptadas acríticamente, en las que se privilegia el sacrificio del cuerpo, como formas únicas de acceso al conocimiento. Es momento de transitar del discurso del desarrollo integral de todos y cada uno de quienes concurren en nuestra sociedad, sean estos, estudiantes, profesores, personal administrativo o directivos, a la vivencia de una existencia auténtica y plena, como acto de emancipación.

FIGURA 4. Perspectivas estudiantiles sobre la práctica corporal y su relación con aspectos cognitivos y de bienestar



FUENTE: Microsoft Forms

Referencias

- Baena, G. M. E. (2017). *Metodología de la investigación* (3.ª ed.). Grupo Editorial Patria.
- Bayrakdar, A., y Güneş, E. (2025). Efectos del ejercicio y la caminata en entornos naturales sobre la salud fisiológica y cognitiva. *Educación Física del Estudiante*, 29(1), 73–84. <https://doi.org/10.15561/20755279.2025.0108>
- Campillo, J. E. (2010). *El mono obeso: La evolución humana y las enfermedades de la opulencia: obesidad, diabetes, hipertensión, dislipemia y aterosclerosis*. Editorial Crítica.
- Capra, F. (1982). *El punto crucial*. Troquel
- García, J. V. (2012). *Holoversidad como modelo para los sistemas abiertos universitarios*. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 1(1), 1-24. <https://doi.org/10.31644/IMASD.1.2012.a02>
- García, J. V. [Red Pedagógica Contemporánea]. (4 de septiembre de 2021). *Sistema curricular, didáctico y de gestión* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=nnzMDYQvLqE&t=3459s> Recuperado el 20 de agosto de 2025.
- García, J.V. (2008). *Hacia un modelo pedagógico contemporáneo: proyectos de las comunidades ecosóficas de aprendizaje*. [Tesis de Doctorado]. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (5 de septiembre de 2025). *Estadísticas de Defunciones Registradas (EDR)*. Recuperado el 10 de septiembre de 2025. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/edr/edr2025_09_RR.pdf
- Infante, E. (2021). *No me tapes el sol: Cómo ser un cínico de los buenos*. Ariel
- ISSSTE. (2017). *¿Conoces los beneficios de caminar diariamente? Te los compartimos en este blog: empieza a caminar y siéntete bien*. Gobierno de México. Recuperado el 20 de septiembre de 2025. <https://www.gob.mx/issste/articulos/conoces-los-beneficios-de-caminar-diariamente-te-los-compartimos-en-este-blog-empieza-a-caminar-y-sientete-bien?idiom=es>
- Ley General de Educación Superior. (2021) Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 20 de septiembre de 2025. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Munro, K., Innocenti, P. y Dunlop, M. (2025). La vida vuelve a fluir: explorando el senderismo, el bienestar y el comportamiento informativo en el West Highland Way. *Information Research, una revista electrónica internacional*, 30 (CoLIS), 141–158. <https://doi.org/10.47989/ir30CoLIS52303>
- Organización de las Naciones Unidas. (27 de julio de 2025). *Las enfermedades no transmisibles le costarán 7,3 billones de dólares a América del Sur*. <https://news.un.org/es/story/2025/07/1540174> Recuperado el 10 de agosto de 2025.
- Organización Mundial de la Salud. (27 de junio de 2025). *Nuevos datos: Las enfermedades no transmisibles causan 1,8 millones de muertes evitables y cuestan 514 000 millones de dólares al año, revela el nuevo informe de la OMS/Europa* [Comunicado de prensa]. Organización Mundial de la Salud. Recuperado el 10 de agosto de 2025. <https://www.who.int/europe/news/item/27-06-2025-new-data--noncommunicable-diseases-cause-1-8-million-avoidable-deaths-and-cost-us-514-billion-USD-every-year--reveals-new-who-europe-report>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2025). *Non-communicable diseases*. Recuperado el 10 de agosto de 2025. <https://www.unicef.org/health/non-communicable-diseases>
- Zito, V. (1993). *Conversaciones con Enrique Pichón Riviére: Sobre el arte y la locura*. Ediciones Cinco.





Utopías educativas: reimaginar para transformar. Un análisis de experiencias

Ximena Gallegos

Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Resumen

El presente artículo reflexiona sobre la vigencia, las críticas y las transformaciones del concepto de utopía en el campo educativo. A partir de una revisión de referentes clásicos como John Dewey, Iván Illich, Simón Rodríguez y Paulo Freire, se analiza cómo el pensamiento utópico ha funcionado históricamente como motor de cambio, aunque hoy enfrenta un debilitamiento debido a la ausencia de nuevos horizontes y al predominio del neoliberalismo. Asimismo, se exploran casos donde el concepto de utopía resulta innecesario o incluso obsoleto, como en la cosmovisión *nahuat-pipil*, también conocida como *cosmosensación* y en el modelo educativo chino, evidenciando que su vigencia depende del contexto histórico y cultural. En contraste, se recupera la noción de *microutopías*, entendidas como prácticas locales que sostienen alternativas de transformación dentro de dinámicas de globalización contrahegemónica. Finalmente, se presentan ejemplos como la educación rural zapatista y las universidades urbanas para problematizar las tensiones entre *homogeneización* y *pluriversidad*. El texto sostiene que, más que abandonar la utopía, resulta urgente repensarla desde nuevas escalas y prácticas que permitan imaginar y construir futuros educativos alternativos.



Palabras clave

Utopías educativas, microutopías, universidad, globalización contrahegemónica, saberes del sur.

Introducción

"La utopía no es la irrealidad. La utopía es la dialéctica entre la denuncia de un presente de opresión y la proclamación de un futuro de liberación. En tiempos en que muchos declaran el fin de las utopías, sostengo que la esperanza crítica es condición de la práctica educativa."
(Freire, 1992, p. 8)

Hablar de utopías educativas implica reconocer, paradójicamente, la falta de las mismas en nuestra época. En Occidente, la noción de utopía proviene de la etimología griega que significa *no-lugar*. A lo largo de la historia de la pedagogía, este concepto funciona tanto como motor de cambio como objeto de cuestionamiento, debido a que suele entenderse como un ideal irrealizable y, por ello, descalificado como andamio para el campo educativo.

Ante los desafíos contemporáneos, resulta pertinente preguntarse por la vigencia de las utopías educativas. Las posturas suelen dividirse entre un pesimismo que las considera inviables y un idealismo que las mantiene como horizonte. Este debate se encuentra estancado, pues la ausencia de nuevas propuestas limita la posibilidad de un diálogo transformador. En este contexto, algunos podrían interpretar la inteligencia artificial (IA)

como la innovación más cercana a una propuesta educativa contundente; sin embargo, se trata de una tecnología reciente, moldeada por intereses empresariales, lo que exige primero un aprendizaje crítico de su uso. De lo contrario, existe el riesgo de que reemplace nuestra capacidad de pensamiento utópico en lugar de potenciarla (Selwyn, 2019).

El pensamiento utópico ha sido históricamente un aliado en la construcción de horizontes de futuro. En primer lugar, es necesario recuperar las propuestas clásicas que colocaron a la educación como horizonte utópico. Entre las experiencias fundacionales destacan la Escuela Nueva de John Dewey, con su visión del *aula como laboratorio de vida social y participación* (Dewey, 1916/2004); la propuesta de Ivan Illich sobre la *desescolarización*, que imaginaba una sociedad donde la escuela dejara de fungir como institución de control (Illich, 1971/2006); y la apuesta emancipadora de Simón Rodríguez, quien planteaba que *o inventamos o erramos* en la construcción de una *educación popular para América Latina* (Rodríguez, 1975). Todos imaginaron una educación capaz de transformar la sociedad.

No obstante, esa fuerza transformadora se ha debilitado. Hoy la educación rara vez se concibe como motor de cambio estructural. Aunque muchas de estas visiones no se realizaron plenamente, sí propiciaron la circulación de ideas que moldearon diversas prácticas pedagógicas aún vigentes, como la *enseñanza activa* inspirada en Dewey o la *alfabetización crítica* promovida por Freire.



En esta línea, De Alba (1995) sostiene que la ausencia de una utopía social limita la capacidad de imaginar transformaciones. Actualmente, se percibe un debilitamiento de la posibilidad de ofrecer futuros alternativos y transformadores para las nuevas generaciones. Retomando el significado de *no lugar*, las ideas educativas —sean o no realizables— requieren de ese espacio utópico donde puedan almacenarse, circular y dar origen a nuevas propuestas. Autores como Dewey, Freire o Illich abrieron caminos fundamentales; sin embargo, estas visiones no han estado exentas de críticas. A pesar de su fuerza inspiradora, las utopías educativas también enfrentan limitaciones. En contraste con este optimismo pedagógico, algunas voces advierten sobre los peligros de absolutizar la utopía o de convertirla en dogma rígido. Desde finales del siglo XX, se ha señalado, por ejemplo, que la caída de los grandes relatos y el auge del pensamiento posmoderno pusieron en duda la posibilidad de proyectos universales (Lyotard, 1984; Bauman, 2000), mientras que el avance del neoliberalismo redujo el horizonte educativo a objetivos instrumentales y de mercado (Giroux, 2014).

Vigencia contextual del concepto

En este punto resulta pertinente entender el peso que tiene el contexto en la vigencia o caducidad del término utopía. Si bien en occidente ha servido históricamente para imaginar horizontes deseables frente a la opresión, no todos los pueblos o tradiciones han concebido la necesidad de formular utopías. En algunos casos, porque los valores que configuran una comunidad se basan en principios de justicia y equilibrio; en otros, porque los proyectos de modernización han materializado horizontes que antes se consideraban inalcanzables. Por ello, más que pensar en la utopía como concepto universal, conviene situarla en relación con una diversidad de significados, usos y contextos históricos.

Un primer ejemplo lo encontramos en la lengua y cosmovisión nahuatl-pipil, en la que no existe un término equivalente a utopía. Esta ausencia no debe interpretarse como carencia conceptual, sino como una forma distinta de concebir la realidad. En lugar de proyectar un *no lugar* deseable, las comunidades *nahuatl-pipiles* conciben la vida como un tejido en el que se busca el bienestar colectivo mediante la circulación de bienes, el cuidado mutuo

y un ecologismo radical que asegura la subsistencia mínima de todos los seres (Martínez, 2019).

En contraste, el modelo chino muestra cómo el término utopía puede volverse obsoleto por razones distintas. A lo largo del siglo XX, China experimentó un proceso de modernización que combinó la reforma educativa con la industrialización acelerada. Mediante una fuerte inversión en ciencia, tecnología e innovación, el país logró sacar de la pobreza a más de 700 millones de personas en apenas tres décadas (Zhao, 2014). En este escenario, hablar de utopía parece innecesario:

[...] lo que en otros contextos se concebía como horizonte deseable —acceso masivo a la educación, movilidad social, reducción de la pobreza— se convirtió en realidad materializada gracias a políticas de Estado. Estos dos ejemplos muestran que el concepto de utopía no puede pensarse en abstracto. Depende de las necesidades, posibilidades y horizontes de cada sociedad. Mientras que en el mundo *nahuatl-pipil* la utopía no existe porque la vida comunitaria ya encarna principios de justicia y equilibrio, en el caso chino se vuelve obsoleta porque el proyecto de modernización nacional materializó horizontes que en otros contextos aún se piensan como aspiraciones lejanas.

La diferencia; sin embargo, no implica que debamos renunciar a la utopía. Más bien, nos invita a reconsiderar sus formas, escalas y significados en un mundo marcado por la globalización.



Microutopías y globalizaciones

En este punto resulta pertinente introducir la *noción de microutopías*. Frente al desgaste de las grandes utopías totalizantes, las microutopías designan pequeñas prácticas locales que, aunque parciales y fragmentarias, sostienen la esperanza de transformación. Se trata de experiencias concretas que no pretenden abarcar la totalidad del orden social, pero que abren grietas en el sistema dominante.

Ejemplos de ello son las cooperativas educativas, los proyectos de pedagogía feminista, las escuelas comunitarias indígenas o los laboratorios ciudadanos que experimentan con tecnologías digitales para el bien común (Amsler, 2015).

La teoría de *Boaventura de Sousa Santos* resulta clave para comprender la relevancia de estas microutopías en el contexto global contemporáneo. En la obra *La caída del Angelus Novus* (2003), el autor sostiene que no existe una única globalización, sino múltiples globalizaciones en tensión.

Por un lado, la globalización hegemónica, impulsada por el neoliberalismo, tiende a homogeneizar culturas y sistemas educativos bajo la lógica del mercado. Por otro, emergen globalizaciones contrahegemónicas, donde las comunidades locales se apropian de recursos modernos y los reconfiguran para sostener sus propios horizontes emancipadores. Es en este espacio donde las microutopías adquieren fuerza: no como proyectos aislados, sino como expresiones de una globalización alternativa que articula saberes locales con herramientas globales.



Un ejemplo educativo de este proceso son las *universidades interculturales en América Latina*. Aunque adoptan la forma universitaria, propia de la tradición occidental moderna, integran contenidos y pedagogías ancladas en los saberes locales, en las lenguas originarias y en el vínculo con la comunidad (Dietz & Mateos, 2011). Otro caso es el de *comunidades indígenas* que usan tecnologías digitales para documentar y revitalizar sus lenguas, apropiándose de herramientas globales para fines de preservación cultural (López Gopar, 2016). Estos ejemplos muestran cómo las microutopías educativas se insertan en dinámicas de globalización localizada, resistiendo la homogeneización y creando alternativas viables de futuro.

Comunidades educativas: el zapatismo como utopía viva

En este sentido, la *educación rural zapatista* constituye un ejemplo significativo de cómo lo utópico puede encarnarse en prácticas concretas. El Sistema Educativo Rebelde Autónomo Zapatista (SERAZLN-EZLN) surge en Chiapas como una alternativa que coloca a la comunidad en el centro del proceso educativo. A diferencia de los modelos hegemónicos, aquí los promotores de la educación son elegidos por la propia comunidad, los planes de estudio incorporan agroecología, historia indígena, salud comunitaria y autonomía, y las aulas funcionan como espacios vivos de autogobierno. Se trata de una pedagogía que no reproduce la escuela occidental, sino que la reinventa desde el territorio y la vida cotidiana (Obando Arias, 2019).

Al contrastar esta experiencia con la educación universitaria urbana, emerge una diferencia clave. En muchas universidades de las ciudades, las aulas y los programas curriculares tienden a la homogeneidad: cursos estandarizados, metodologías repetitivas y contenidos globalizados que priorizan la productividad o la competencia profesional sobre la imaginación crítica. Esta lógica produce un efecto paradójico: mientras que las comunidades zapatistas crean espacios para imaginar y practicar otros mundos posibles, las universidades urbanas corren el riesgo de convertirse en *no lugares*, incapaces de alimentar horizontes transformadores.

De Sousa Santos (2021) lo advierte al hablar de la necesidad de descolonizar la universidad. Para él, la universidad moderna ha funcionado como aparato de exclusión de saberes y de imposición de un conocimiento único, pero puede —si se lo propone— convertirse en un *laboratorio de pluri-versidad*. Esto implica abrir la institución a ecologías

de saberes, reconociendo que el conocimiento científico no es el único válido y que los saberes indígenas, campesinos o comunitarios deben dialogar de igual a igual.

Conclusión

En este sentido, la comparación entre la educación rural zapatista y la educación universitaria urbana permite subrayar dos lecciones centrales. Por un lado, las pedagogías zapatistas demuestran que otro modelo pedagógico es posible y que la educación

puede ser un medio para la autonomía, a partir de prácticas comunitarias y situadas. Por otro, las universidades, si desean recuperar su dimensión transformadora, necesitan revisar críticamente sus currículos, democratizar la enseñanza y abrirse a prácticas que vayan más allá del marketing y la repetición académica. De este modo, el análisis muestra que la utopía no ha desaparecido del campo educativo, sino que se ha desplazado hacia formas más concretas y locales. Repensarla desde estas microutopías permite no solo resistir la homogeneización neoliberal, sino también imaginar y construir, desde la práctica educativa, futuros alternativos.



Referencias

- Amsler, S. (2015). *The education of radical democracy*. Routledge.
- Bauman, Z. (2000). *Liquid modernity*. Polity Press.
- De Alba, A. (1995). *Currículo: crisis, mito y perspectivas*. UNAM.
- De Sousa Santos, B. (2003). *La caída del Angelus Novus: Ensayos para una nueva teoría social y una nueva práctica política*. ILSA/Universidad Nacional de Colombia.
- De Sousa Santos, B. (2021). *Descolonizar la universidad: El desafío de la justicia cognitiva global*. CLACSO.
- Dewey, J. (2004). *Democracia y educación* (trad. castellana). Ediciones Morata. (Trabajo original publicado en 1916).
- Freire, P. (1992). *Pedagogía de la esperanza: Un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Giroux, H. (2014). *Neoliberalism's war on higher education*. Haymarket Books.
- Illich, I. (2006). *La sociedad desescolarizada*. Barral. (Trabajo original publicado en 1971).
- López Gopar, M. (2016). *Decolonizing primary English language teaching*. Multilingual Matters.
- Lyotard, J.-F. (1984). *The postmodern condition: A report on knowledge*. University of Minnesota Press.
- Martínez, E. (2019). *Cosmovisión pipil y organización comunitaria en Centroamérica*. Revista Mesoamérica, 39(2), 45–68.
- Obando Arias, M. (2019). La pedagogía de los caracoles: Chiapas y el sistema educativo rebelde zapatista de liberación nacional. *Ensayos Pedagógicos*, 14(2), 13–36.
- Rodríguez, S. (1975). *Inventamos o erramos*. Biblioteca Ayacucho.
- Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- Zhao, Y. (2014). *Who's afraid of the big bad dragon? Why China has the best (and worst) education system in the world*. Jossey-Bass.



Debate sobre el uso de las inteligencias artificiales inmersivas y la transdisciplina como metodología educativa

Myriam García Piedras

Instituto Superior de Economía de la Escuela Superior de Economía (ESE)

Instituto Politécnico Nacional (IPN)

ORCID: 0000-0002-2422-0222

Resumen

En nuestros días se implementan de forma vertiginosa las llamadas *inteligencias artificiales generativas*; en su mayoría sirven para la reproducción ampliada del capital que son medios-instrumentales y, no fines en sí mismos. Se expone el siguiente ideal: la generación del conocimiento y la implementación de las tecnologías requieren estar en favor de la vida, como símbolo del bien social, de la solidaridad, la equidad, de mayor equilibrio entre los procesos productivos y el medio ambiente, entre otros. Se requieren de metodologías transdisciplinares, que posicionen la educación superior como un horizonte educativo que trascienda la profesionalización y generen transformaciones estructurales y sistémicas en aras del bien social.



Palabras clave

Inteligencia artificial generativa, profesionalización, transdisciplina, vida

Abstract

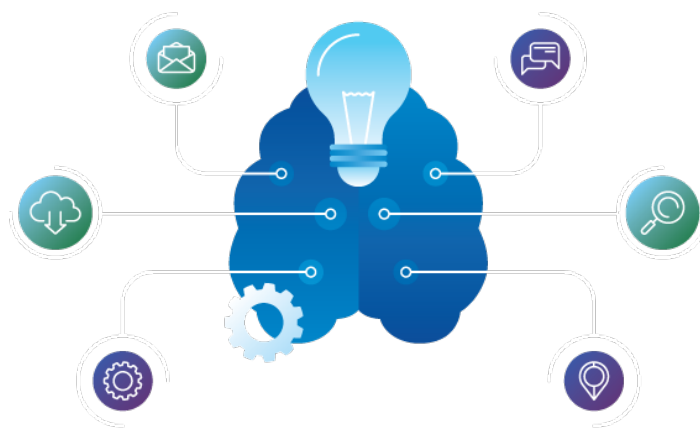
Today, so-called generative artificial intelligences are being implemented at a dizzying pace; for the most part, they serve the expanded reproduction of capital; these are instrumental means, not ends in themselves. The following ideal is proposed: the generation of knowledge and the implementation of technologies must be in favor of life, as a symbol of social good, solidarity, equity, and a greater balance between productive processes and the environment, among other things. Transdisciplinary methodologies are required, which position higher education as an educational horizon that transcends professionalization and generates structural and systemic transformations for the sake of social good.

Keywords

Generative artificial intelligence, professionalization, transdisciplinarity, life

Primeras reflexiones sobre la inteligencia artificial

Bajo el contexto actual del primer cuarto del siglo XXI es notorio el impulso del uso de las inteligencias artificiales como signo de la cuarta revolución industrial o también conocida como la Industria 4.0, en la cual se utilizan la computación cuántica, el espacio cibernético, las tecnologías digitales, biológicas; la analítica de los datos, la automatización y la robotización con la implementación de los cobots o robots colaborativos, teniendo como objetivo, una mayor automatización en los procesos productivos. Sobre todo a las fábricas inteligentes que buscan mayor eficiencia y flexibilidad, bajo mayor automatización produciendo sistemas interconectados, superando otras formas de producción como pueden ser el *taylorismo* que es la división del trabajo; el *fordismo*, que es la producción en cadena y el *toyotismo*, la flexibilidad en la producción, los cuales remiten al capitalismo en sus fases



anteriores, haciendo alusión a su segunda y tercera revolución industrial. La industria 4.0 implementa las máquinas-robots, que supuestamente son capaces de emular las facultades humanas, como el razonamiento, el análisis de los problemas, el aprendizaje, mediante algoritmos, direccionados por la informática. Bajo este contexto se impone el término *de la inteligencia artificial*; sin embargo, el uso correcto de los campos semánticos es fundamental en la presente discusión. Se cuestiona, si realmente las tecnologías son inteligentes. El término de inteligencia es multitemático; Gompertz, apunta que una de sus raíces griegas se encuentra en el vocablo *nous* que significa conocer, discernir lo verdadero de lo falso; abstraer lo particular de lo universal y/o viceversa, lo universal de lo particular. También hace referencia a la *intuición intelectual* que es análoga con el espíritu. Aristóteles escribe que la inteligencia es una especie de *agudo ingenio* en el proceso del conocimiento. En el mundo moderno, Descartes privilegia la razón y/o el pensamiento por encima de la materia. De lo anterior, se encuentra una analogía entre razón, entendimiento, intelecto y conciencia, aunque no se reduce solamente a dichas facultades, las abarca y también hace referencia a la experiencia vital del sujeto. Por su parte, los empiristas como Hobbes y Locke tienen una concepción mecanicista de la mente, privilegiando la materia por encima de la intelección. Kant señala que la inteligencia es la facultad más elevada y contiene tres elementos: el entendimiento, el juicio y la cognición (2000). A pesar de que existen diferencias entre los pensadores, todos coinciden que la inteligencia es la facultad de conocer, *inteligir*, pensar el ser de la vida; sin embargo, se encuentra en los empiristas una visión mayoritariamente mecanicista, a quienes se les puede ubicar como algunos de los antecesores de las inteligencias artificiales, debido

a su visión mecanicista y materialista sobre la cognición, teniendo repercusiones en la propuesta de Santiago Ramón y Cajal con el estudio de su *teoría neuronal*, dando origen a lo que se conoce como las *neurociencias*, las cuales tienen una visión reduccionista y materialista sobre la inteligencia, así como también de la conciencia (1933). Se encuentra una liga teórica y contextual con Lenin, quien escribió: «todo lo que existe es materia; la realidad es materia y la conciencia es producto de la materia gris que produce el cerebro (1974). Siguiendo el mismo argumento bajo una línea teórica-ontológica y anulando cualquier forma de fundamentación política e ideológica del pensador, se infiere a que:

[...] la inteligencia humana es producto de la materia y, con esto se valida la supuesta analogía entre la (supuesta) inteligencia artificial de la inteligencia humana. Se deduce: si las inteligencias artificiales son análogas a las inteligencias humanas, entonces, se legitima que tanto la inteligencia como la realidad son artificiales y mecánicas. Sus repercusiones, las redes artificiales se analogan con las redes neuronales, condición necesaria para construir el metaverso dirigido por el biopoder, exacerbando un capitalismo hiper-materialista.

En 1943, Walter Pitts y Warren McCulloch, presentaron las primeras neuronas artificiales, mediante la réplica, el comportamiento de una neurona humana bajo algoritmos matemáticos. Tal réplica de la neurona artificial procesó, y computó la información, siendo posible por el estudio del funcionamiento de las neuronas biológicas, bajo el andamiaje teórico-metodológico de las sinapsis

cerebrales y los impulsos eléctricos; reduciéndose la inteligencia humana en cómputos eléctricos. Cada vez más, los procesos neurocognitivos, así como la concepción de la realidad, se adecuan con el determinismo, el mecanicismo que sostiene el andamiaje teórico de la física clásica se pregunta:

¿La realidad opera por leyes mecánicas y deterministas o está constituida por leyes aún indescifrables, aleatorias, azarosas?, ¿las matemáticas-cuantificables pueden representar en totalidad, la complejidad de la vida? No es gratuito que gran parte de las tecnologías emergentes, sobre todo de las inteligencias artificiales operan por algoritmos, que se adecuan a los modelos, diseñados por el biopoder.

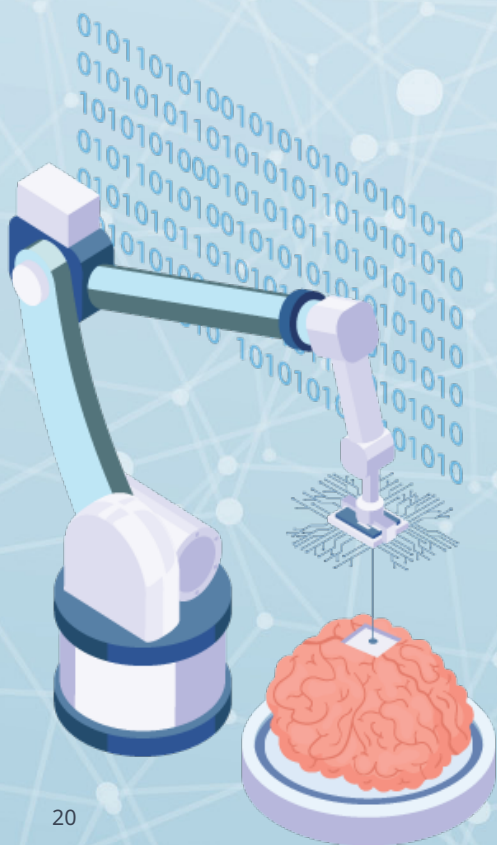
Es importante imprimir límites en el desarrollo vertiginoso de las biotecnologías

Con esto, se corre el riesgo de estructurar un sistema determinista y determinado en el ámbito psico-corporal-afectivo, económico, político, social y medioambiental. No es gratuito que Yuval Harari, señale que:

[...] los organismos vivos, como el propio humano son algoritmos, manejados por el dataísmo (se entiende por el flujo de información estadística, producto de algoritmos). Según el autor, el dataísmo permite que el humano tome decisiones fundamentales; ya que converge la información de datos tecnocientíficos, así como de las relaciones sociales, económicas, políticas y medioambientales. El propio Harari, analogó el dataísmo con una especie de religión.

De lo anterior, se induce, que se impone una especie de realidad monopolizada, computada por reglas y lógicas algorítmicas, introducidas por ciertos intereses a la manera de una cárcel virtual; conduciendo a que se afiance una visión determinista y mecanicista, no solamente de la realidad, sino del metaverso. Es importante imprimir límites en el desarrollo vertiginoso de las biotecnologías. Se corre el riesgo de que las IA, impacten en nuestras facultades neurocognitivas, así como la percepción y la concepción de la realidad.

Con las tecnologías cibernéticas, Baudrillard apunta que la realidad ha sido suplantada por la simulación y/o la virtualidad. La realidad dejó de ser real para reducirse en virtual (2000). Las IA, sobre todo las generativas e inmersivas están potencializando la réplica de una realidad virtual que no es real, y, cada vez más, se adecua con el multiverso algorítmico del metaverso, conllevando a una especie de reificación virtual y desontologización de la vida.



En el portal Expansión (2022/13/06), se puede leer una nota informativa sobre Blake Lemoine, ingeniero de Google, que después de *dialogar*, con LAMDA, (un *chatbot* de tal empresa), la cual versó sobre la vida y muerte, concluyendo, —supuestamente— que este robot tiene conciencia de sí misma. La empresa desmintió tales afirmaciones, aunque al trabajador lo suspendieron mediante una licencia con goce de sueldo, bajo el argumento de que violó la política de confidencialidad de la empresa, según lo publicó el portal del *New York Times*.

Por su parte, Israel Martínez (2017/07/31), en el diario *Milenio* en su columna *De medios y otros demonios*, escribió una nota, la cual se lee como Facebook tuvo que apagar un sistema experimental de inteligencia artificial (IA), debido a que los dos agentes computacionales, supuestamente, llamados “*Bob y Alice*” desarrollaron su lenguaje propio. A pesar de que las frases parecían no tener algún sentido ni coherencia, todo apuntaba a que existía una especie de códigos crípticos, inventados por estos cobots, que solamente podían ser decodificables por estos. El columnista escribió:

En la parte positiva del experimento, es posible que los diseñadores de este hayan podido recrear de manera (muy) acelerada, en la que surgieron los distintos lenguajes a partir de uno mismo y la resignificación de algunos vocablos o estructuras en función de los intereses de determinados grupos, es decir, cómo evolucionó el lenguaje humano hasta su diversificación.



Contexto

Dependiendo del proyecto de nación se desarrolla e implementa un modelo educativo determinado; sin embargo, y en realidad este está condicionando por los intereses del sistema hegemónico, capitalista. En otras palabras, el sistema imperante requiere *formar*, profesionales, trabajadores que lo sostengan y lo perpetúen. En este, sentido, el capitalismo impulsa la profesionalización en el ámbito de la educación superior, sobre todo con las ingenierías, las licenciaturas y las carreras técnicas, tratando de perfilar una automatización y mecanización en el ámbito profesional y social. El modelo neoliberal binomio político del capitalismo, opera por las llamadas competencias, teniendo como objetivo, la reproducción ampliada del capital, y, por ende, los procesos de tecnificación laboral se agudizan. Por tanto, requiere de la implementación de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC). En otras palabras, la modernidad tecnocapitalista requiere tecnificar la vida, en todas sus manifestaciones, desde lo cotidiano-vital, el trabajo, lo social, entre otros. Por eso, la demanda de las ingenieras, las licenciaturas en pro de las empresas, así como el impulso de las carreras técnicas, proveyendo *mano de obra calificada*. Con el modelo neoliberal se exacerban tales demandas. Es decir, el modelo por competencias busca la tecnificación del conocimiento. Si bien, bajo el lema de que busca producir ambientes educativos, tienen como propósito que se repliquen en los *ambientes laborales*. La apuesta por las TIC: son factor clave, bajo el supuesto de que se emplean como recursos y/o herramientas, que almacenan, procesan y transmiten la información digital. Competencias que se requieren en los ambientes laborales, sobre todo con la tecnificación y mecanización de los procesos productivos, de los servicios, de las finanzas, así como también de la economía primaria. Por lo que la educación hegemónica es uno de los elementos clave en la reproducción estructural del sistema. Para Vargas Leyva:

[...] las competencias son declaradas en los ámbitos profesionales idóneas bajo la lógica del contexto internacional que promueve la eficiencia de los sistemas productivos y educativos, las agencias, los colegios profesionales entre otros. Las competencias institucionales se requieren adecuar a las competencias internacionales, que validen el mercado global. Solamente así, los estándares se adecuan en las demandas que la globalización requiere, sin olvidar sus supuestas necesidades locales, regionales en aras de lo global. Cada profesión necesita implementar sus competencias particulares y competencias especializadas que sean útiles para la eficiencia del mercado.¹

¹Vargas Leyva. M. R; “Diseño Curricular por competencias”, edit. ANFEI, México, 2008, pág. 39. (Consultar: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/182548/libro_diseno_curricular-por-competencias_anfei.pdf)

En otras palabras, la educación sobre todo en el nivel superior requiere proveer profesionistas que sirvan al mercado; en lugar de que desarrollen un sentido de vocación y un sentido de vida de sus estudiantes. En 2025, el portal www.hay.es señala que:

[...] las carreras mayoritariamente demandas son: tecnología en la información, banca, servicio y financieros, energía e ingeniería.² Tampoco se puede olvidar que, desde la educación básica, se implementan modelos educativos teniendo como primacía moldear actitudes, prácticas, costumbres que el sistema requiere.

Las TIC son la antesala en propulsar la inteligencia artificial, sobre todo las generativas y, con esto se apunta hacia la reconfiguración en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en todos sus niveles educativos; sobre todo en los perfiles de egreso en nivel superior. Se transforman los procesos económicos, laborales, sociales, medioambientales y políticos, entre otros. La implementación tanto de las TIC como de las inteligencias artificiales generativas e inmersivas en la educación son indispensables para una forma de reingeniería social, educativa y laboral que el capitalismo de datos requiere.

Capitalismo, inteligencia artificial generativa y profesiones

Es importante contextualizar que el desarrollo de las revoluciones tecnológicas han sido producto del capitalismo. La tercera revolución industrial dio origen a las tecnologías emergentes y la llamada cuarta revolución industrial que potenció la quinta y sexta, ya que son parte de la primera, se está desarrollando de forma vertiginosa, la cibernética, la informática, la automatización industrial, el auge de internet, la robotización del trabajo, sobrevalorando a las inteligencias artificiales. Adorno apunta:

[...] cuando el desarrollo tecnocientífico se vincula con el capitalismo tiene el riesgo de implantar e imponer una ideología capaz de controlar sobre manera las sociedades. La tecnociencia recrudece la explotación capitalista (1992). No es gratuito que el desarrollo tecnocapitalista tenga como objetivo la eficiencia, eficacia, la productividad, la rapidez, aminorando los procesos productivos en aras de la maximización del capital.

Retomo uno de los planteamientos de Marx, quien:

[...] concibe el trabajo, en su parte positiva como el horizonte, por el cual el sujeto se humaniza y encuentra (parte) del sentido de su existencia. En su parte negativa, el trabajo produce explotación y alienación, en la medida que el trabajador se reduce a ser una pieza más del engranaje productivo como una extensión de la máquina productiva del capital voraz (1981).

En la primera revolución industrial, que es la época histórica de Marx, se explotaba al trabajador dentro de las fábricas; sin embargo, cuando finaliza su jornada, existe una especie de tregua de tal explotación, ya que se dirige a su casa u a otro lugar, pero con las IA esto no sucede, ya que el humano se torna cada vez más dependiente de las innovaciones biotecnológicas, las cuales invaden su interioridad y, con esto, se corre el riesgo de aniquilar la imaginación-creativa, la empatía, las senso-percepción, los afectos, el pensamiento, la intelección, facultades inherentes a la naturaleza humana.

Reflexionar, pensar, sentir, descubrir, explorar, asombrarse con respecto de la realidad, para qué, si cada vez más existe mayor dependencia con los *gadgets*; se fabrican simuladores virtuales que difuminan la realidad. La inmersión en el espacio cibernético de las IA se torna cada vez más especializada. Se usan chalecos virtuales, la interfaz cerebro-computador o *brain computers* (BCI), cooptan el universo íntimo de los sujetos que

² <https://www.hays.es/consejos-de-carrera/articulo/los-sectores-que-buscan-contratar-2025>





tratan de apoderarse de sus estados mentales. No es gratuito que se intente *analogar la inteligencia humana con algoritmos matemáticos-computables*. Las inteligencias artificiales generativas combinan, programan, encuentran patrones, correlaciones y producen metadatos. Las *tecnologías cibernéticas son tecnologías numéricas* que digitalizan la información y buscan cooptar la conciencia.

La inteligencia artificial generativa puede clasificar información, realizar ensayos, tesis, catalogar base de datos, identificar imágenes, proyecciones, simular voces, espacios laborales, medioambientales, psicoafectivos de manera virtual como es el caso de la *tecnología háptica* que se instrumentaliza mediante gafas, chalecos virtuales y chips neuronales, así como fabricar gemelos digitales que pueden recrear un objeto en un ambiente virtual que sea cuasi idéntico con la realidad. ¿Sus consecuencias? Tanto para Sadin como para Hitoshi Matsubara, catedrático en la Future University Hakodate en Japón, implementaron un programa algorítmico, redactando un texto literario. Si bien, la trama estuvo intervenida por humanos, el programa seleccionó las palabras y las frases dentro del corpus establecido. El libro se titula: *El día en que una computadora escribió una novela*, y que paradójicamente casi gana el concurso (2018). Como este hecho, existen un sinnúmero de ejemplos, cómo las inteligencias artificiales generativas reproducen, simulan obras de arte como pinturas, piezas musicales, planos arquitectónicos; argumentos jurídicos, diagnósticos, hasta operaciones médicas; soluciones administrativas, entre otras muchas. *Amazon clinic* tiene el servicio del doctor-farmacia; el enfermo quien en realidad

es un cliente se le diagnostica vía chatGPT y Amazon le vende y le entrega las medicinas. Por obviedad, Amazon resguarda y lo más probable, vende los metadatos del estado de salud de sus clientes.

Lo anterior muestra como muchas vocaciones y profesiones que ejecutan los humanos corren el riesgo de ser desplazadas por las llamadas IA. Algunas de estas vocaciones y profesiones son parte sustancial de la existencia humana, como es la medicina, lo jurídico, la creación artística y/o emergen de la historia humana, mostrando una de sus partes ontológicas. Byung-Chul Han, sostiene que:

[...] la inteligencia artificial exagera el dataísmo en el almacenamiento de algoritmos, siendo la exacerbación ideológica del cálculo, la eficacia y la eficiencia del sistema capitalista; esto es, el control absoluto sobre el ser y de la libertad humana, reduciendo la vida humana a otra especie más de flujo de optimización constante o el flujo del capital, elemento clave del big data y, si se busca legitimar la implementación de las inteligencias artificiales, para eficientar los procesos de producción, la adquisición de datos, archivar, eliminar, buscar información con mayor aceleración; esto, si bien, puede ser benéfico y favorecedor, siempre y cuando sea en favor de lo social y no del mercado. Se requiere, de una discusión ética y educativa sobre los límites del uso de las inteligencias artificiales. Se necesita que se estructuren planes académicos que incentiven su correcto uso. Las inteligencias artificiales son medios instrumentales, pero jamás podrán suplir a ningún ser humano como trabajador, estudiante o persona.

Inteligencias artificiales generativas y cuánticas

En nuestros días, tal parece que con el desarrollo vertiginoso de las inteligencias artificiales se agudiza el reduccionismo materialista de la realidad. Battaner apunta que,

[...] en la versión cuántica, un átomo está compuesto por nubes de electrones que contienen 99,99999% de energía y solamente 00,00001% de materia (2001). De lo anterior, se plantea que la concepción materialista de la realidad es muy limitada, esto es, la materia representa 00,00001% de lo que existe. Mientras que la energía constituye 99,99999%. Si se da, por cierto, que las inteligencias artificiales son réplicas de las neuronas y que ambas pueden ser computadas por algoritmos, entonces solamente se replica menos del uno por ciento, lo cual exagera la reificación materialista y reduccionista de la realidad, solamente así el sistema capitalista puede reproducir.



Tal parece que el uso de las inteligencias artificiales es la síntesis entre las leyes de la materia (cerebro) con las leyes del capital y con esto, se produce mayor reificación que impacta en una visión materialista de la vida. ¿Qué pasaría si en lugar de otorgar primacía a la materia, se valora lo inaprensible? Tal vez las formas del biocontrol disminuirían.

A pesar de que todos compartimos la misma arquitectura cerebral, no existe ningún cerebro igual y/o idéntico

La inteligencia y la conciencia no se pueden reducir exclusivamente a los correlatos neuronales; es decir, materiales, más bien los sobrepasan, situándose en el reino de la energía, en el terreno de la física cuántica. Me auxilio de uno de los planteamientos del filósofo belga, Delannoy, sobre la postmaterialidad, quien cuestiona el reino de la materia como el realismo. Teoriza sobre la conciencia cuántica y se aleja del realismo que plantea que la realidad existe independiente del sujeto, encontrando en los qualias, que describe como microconciencias, las cuales emergen de la experiencia subjetiva como uno puente relacional entre el flujo de la energía y la intimidad de la conciencia. Por eso, plantea que la materia es una ilusión y sostiene que lo que existe es la postmaterialidad (2017), entendida como el flujo de la energía en correlación con la subjetividad como puentes correlacionales para sostener el ser de la vida. Con lo anterior, se pone a la mesa de discusión, si lo único que existe es la realidad material.

Por su parte, Varela y Maturana apuntan que los seres vivos son generadores de energía (1998). En el ensayo: *¿Qué se siente ser un Murciélago?* de Nagel, señalan y critican cómo la euforia de la ciencia moderna redujo o intentó explicar los estados mentales, la conciencia y el dualismo de la mente-cuerpo, a cuestiones materialistas; teniendo injerencia en la innovación biotecnológica y medicinal; ejemplos sobran, la máquina de Turing; las computadoras IBM, el problema de los genes, el ADN, entre otros. Se busca que las máquinas cumplan los requisitos de la prueba



de conducta de Turing, esto es, se dota de una supuesta inteligencia, sobre todo, si el usuario no puede distinguir una conversación entre una máquina y un ser humano, por la supuesta similitud entre ambos. La gran diferencia, la máquina no tiene carbono que permite el enlace de átomos y, por ende, de moléculas en los organismos vivos, esto es, el carbono dota de vida a los organismos. En el terreno de la invención, tecnológica, siguen sosteniendo el reduccionismo materialista y/o fisicalista, sin generar explicaciones factibles sobre la complejidad de la actividad mental y de la subjetividad, sobre todo de las IA, que tratan de asemejar las neuronas humanas con algoritmos. Las máquinas no cuentan con correlatos neuroquímicos y cuánticos como se busca proclamar.

Nagel encuentra en los qualia, la experiencia subjetiva a partir de la intimidad de la conciencia. Para él, cada uno, percibe la rojez del rojo, no el rojo (2000). Esto es, cada uno experimenta, percibe, piensa, entiende, experimenta las sensaciones, afectos, los deseos, los miedos, desde su propia subjetividad, siendo consecuencia de cada historia de cada vida subjetiva, deconstruyendo en parte el paradigma objetivista de la ciencia moderna (realismo científico).

Si bien, todas las facultades neurocognitivas emergen del cerebro; la conciencia no se reduce a procesos bioquímicos ni neuronales; la conciencia (también) es cualitativa y, los qualia son una de las formas de trascender el determinismo materialista, porque hacen referencia a una cualidad que no puede ser computada. A pesar de que todos compartimos la misma arquitectura cerebral, no existe ningún

cerebro igual y/o idéntico. Cada humano tiene su propia plasticidad cerebral y, por ende, su experiencia subjetiva de la vida, aunque paradójicamente todos compartimos el mismo mundo. La complejidad de la vida es un misterio; buscar reducirla a una cuestión mecanicista, materialista y fisicalista es un tanto absurdo; al igual que tratar de analogar la complejidad humana con las inteligencias artificiales, como sostiene Harari.

Pretender replicar, decodificar la conciencia en programas que operan por metadatos y algoritmos es una mera simulación y engaño. Un claro ejemplo, en China se está promocionando una aplicación que, con fotos, datos, grabaciones de voces, se puede producir una imagen-replica de un ser querido ya fallecido, por lo que la simulación juega un factor determinante en las IA, sobre todo las inmersivas. Se intenta desarrollar la fusión entre el humano y la máquina, propulsando el trans y el posthumanismo. Bauman toma uno de los planteamientos de Werheim, quien análoga el espacio cibernético con el paraíso perdido del cristianismo. El paraíso cristiano requiere de un código de conducta para retornar a él. En el espacio cibernético no se requiere de alguna fundamentación ética, todo está permitido (2011). En la medida que se siga reproduciendo la falsa idea de que la realidad (la vida y la muerte), están en el metaverso, se corre el riesgo de perder el contacto con la realidad vital. En nuestros días se propulsa el reduccionismo materialista, sobre todo con la cuarta revolución industrial y las IA, juegan un factor clave.

Las computadoras cuánticas son una pieza clave en tal control biotecnológico. La física cuántica tiene la potencia de reificar el biocontrol mediante las inteligencias artificiales. Con la reducción objetiva orquestada de Hameroff-Penrose. Lo anterior es una especie de un determinismo cuántico que requieren las inteligencias artificiales. En otras palabras, el *colapso de la función de onda* de Hameroff y Penrose, mantiene la visión objetivista, ya que sostienen la dualidad onda-partícula. Cuando la onda se transforma en partícula y se mide por una única ocasión; el reino de lo microscópico se computa y con esto se reifica la realidad por el determinismo. Lo anterior ha tenido incidencia en el desarrollo vertiginoso de la computación cuántica, la automatización y las llamadas, inteligencias artificiales.

Hacia una ética-educativa como límite en la implementación de las IA

La direccionalidad que reproduzca la educación es determinante, en la configuración de la concepción del mundo social y natural. Sobre todo, la educación superior, es la antesala en la formación de ciudadanos-profesionistas, quienes laborarán en todos los ámbitos: políticos, industriales, fabriles, empresariales, educativos, en la investigación y que sostienen un sistema determinado. Se requiere educar bajo horizontes pedagógicos por los cuales, los estudiantes desarrollen sus capacidades neurocognitivas, intelectivas, afectivas, imaginativas, creativas. Esto es, neuroepistémicas, potencializando y desarrollando la expansión de la conciencia, horizonte necesario para educar en la perpetuación de la vida, en aras del bien social y no para la reproducción ampliada del capital y/o eficiencia del mercado. El término educación, se compone de las etimologías *educare* y *educere*.

El primero significa conducir, criar, alimentar, guiar, orientar. Y educere: dar a luz, extraer, hacer salir, extraer. (Larroyo, 1980)) La educación potencializa que el educando ejercite la interioridad e intencionalidad de su conciencia gracias a su ontología relacional, esto es, el humano requiere de la otredad para conocer el mundo. En la medida de que sea un sujeto consciente que es un ser vivo, siendo una de las partes del ser vital y/o realidad vital, buscará la perpetuación de la vida, jamás su control ni su destrucción. Solamente así, se pueden generar transformaciones en favor de la vida como símbolo de justicia social, de paz, solidaridad, la búsqueda del bien común, el equilibrio entre los procesos productivos y el medio ambiente. Se apuesta educar para la vida no para el mercado.



¿Cuál es el propósito de implementar las inteligencias artificiales en la educación: ejercitar o disminuir las capacidades intelectivas de los educandos? Se reitera que las inteligencias artificiales generativas, son medios y/o instrumentos que pueden apoyar en los procesos pedagógicos, jamás suplir el conocimiento. Se necesitan límites éticos, se encuentra en la afirmación positiva de la vida como el imperativo categórico que permite romper con el biopoder. Las inteligencias artificiales se pueden implementar como medios que ayuden en resolver problemáticas sociales, políticas, medioambientales, económicas, etcétera,

Se plantea la siguiente idealidad: es importante formar profesionistas íntegros con la capacidad de ser conscientes sobre la importancia de las inteligencias artificiales, que son herramientas, medios biotecnológicos y tecnológicos, las cuales posibilitan la acumulación de datos, algoritmos, pero que jamás podrán suplantar la capacidad crítica-reflexiva, propositiva, ni imaginativa, empática, tan propias del ser humano. Se propone generar modelos educativos bajo un eje analítico y profundo que hagan sabedores a los educandos, ósea, futuros profesionistas que las IA son medios-instrumentales, y no fines en sí mismos.

Por ejemplo, las inmersivas pueden simular realidades en favor de la justicia y del bien social, de un mayor equilibrio entre los procesos producti-

vos, de consumo y del postconsumo. Así como, la recopilación de datos, los flujos de información que permitan perfilar en favor del bien social. Es fundamental generar políticas educativas que busquen integrar los diferentes saberes en la educación superior, a la manera de ligas entre las distintas ingenierías, licenciaturas y también carreras técnicas, que propongan e implementen teórica, técnica y prácticamente, transformaciones estructurales en favor de la ciudadanía y no del capital. Se requiere de metodologías de frontera, esto es, transdisciplinares para tal propósito. Se propone, educar para la vida en todas sus manifestaciones. Para lo cual, se requiere de un diálogo transdisciplinar, que involucre metodologías transdisciplinarias, trascendiendo cualquier forma de regionalismo disciplinar.

En otras palabras, se necesita trascender cualquier forma de profesionalización, Si bien, cada una de estas, tiene sus marcos semánticos, teórico-epistemológicos y metodológicos, requieren vincularse entre las distintas profesiones y saberes, si se buscan transformaciones estructurales y sistémicas, en aras del bien social.

La implementación de las inteligencias artificiales generativas, transdisciplina y ciencia de frontera en la educación superior

Se necesita trascender la concepción dominante de la ciencia y de la tecnología. Es importante apuntalar que el método positivista, condujo a la regionalización y a la especialización del conocimiento.

Método que el capitalismo requirió para su desarrollo. El positivismo propició la visión mecánica y materialista de la realidad. Cada disciplina y, por ende, cada profesión trabaja bajo su propio objeto de estudio, siendo poco probable que se estructuren transformaciones sistémicas en favor de la vida.

Lakatos apunta que la ciencia de frontera permite trascender el regionalismo disciplinar (1983). La realidad es compleja y, cada una de sus partes está interconectada. El concepto de *autopoiesis* de Maturana y de Varela, hacen referencia sobre la autoperpe-



tuación de los seres vivos, lo cual es posible por la dinámica relacional de sus componentes. Ningún ser vivo puede subsistir por sí mismo, requiere de un sistema dinámico abierto. Todos los seres vivos son generadores de energía (1998). El reino de la naturaleza se co-implica con el mundo de lo social, ya que los humanos requieren de la energía para perpetuar la especie. La integración de las ciencias y de las profesiones permiten edificar metodologías dinámicas y, por ende, abiertas. La vida no es un sistema cerrado. Se requieren de ligas dialógicas entre las carreras y las disciplinas. Se encuentra en la afirmación positiva de la vida el paradigma en sostener y perpetuar.

Se requieren de metodologías integradoras, transdisciplinares, solamente así se pueden generar transformaciones estructurales

Ya se mencionó que la vida simbólicamente representa la justicia social, la repartición equitativa de la riqueza, la generación de políticas públicas en favor de los ciudadanos en todos los órdenes de la gobernanza; la búsqueda de la paz, un mayor equilibrio entre los procesos productivos y el medio ambiente, entre otras cuestiones. Lo cual es posible en la medida de que surja un diálogo transdisciplinar, guiado por la afirmación positiva de la vida. (Solo matizaré no se puede reducir la vida a lo biológico, de lo contrario se sigue reproduciendo el discurso de la regionalización disciplinar que impuso el positivismo).

Basarab en su *Manifiesto transdisciplinario*, señala que la realidad es *trans-subjetiva* implica que el sujeto es una de sus partes. Por eso es trans. La transdisciplinariedad plantea que existen distintos niveles de la realidad. Señala que la transdisciplina conduce a producir rupturas con leyes y conceptos establecidos, produce deslizamientos semánticos, tautologías, formalismos matemáticos, etcétera. De igual forma plantea que a pesar de que la unión entre el reino de lo cuántico con el mundo macrofísico parece imposible, por la *discontinuidad*; paradójicamente existe el gran misterio, el reino de lo cuántico se manifiesta en los seres y niveles macroscópicos. A pesar de que



aparentemente, en ambos reinos existen diferentes niveles de organización, no hay rupturas ontológicas y, por ende, tampoco conceptuales. Más bien, operan con deslizamientos. Sin olvidar que las diferentes tradiciones y civilizaciones han afirmado la existencia de los distintos niveles de la Realidad que corresponde a las estructuras semánticas propias (1996).

En otras palabras, en todas las tradiciones, se ha buscado explicar y comprender el ser de la realidad y, en muchas de estas, no han existido dualismos tan marcados, como impuso la ciencia moderna, esta última ha posicionado lo cuantitativo por encima de lo cualitativo. Por lo que la transdisciplina es una ciencia de frontera con la capacidad de edificar metodologías integradoras, deconstruyendo el paradigma dominante, debilita el dualismo ontológico y disciplinar. Se requiere deconstruir el modelo positivista, sobre todo el que impera en la educación superior en México. Se requiere trascender el reduccionismo en la profesionalización y en la especialización. En su generalidad, las distintas facultades, escuelas en el nivel superior, se especializan en un área de estudio determinado, dejando de lado la formación integral. Se requieren de metodologías integradoras, transdisciplinares, solamente así se pueden generar transformaciones estructurales. La implementación y aplicación de las inteligencias artificiales generativas pueden propiciar tales cambios, valorándose como meros instrumentos (no como fines). Si bien, pueden recrear, simular momentos históricos, prospectar escenarios po-

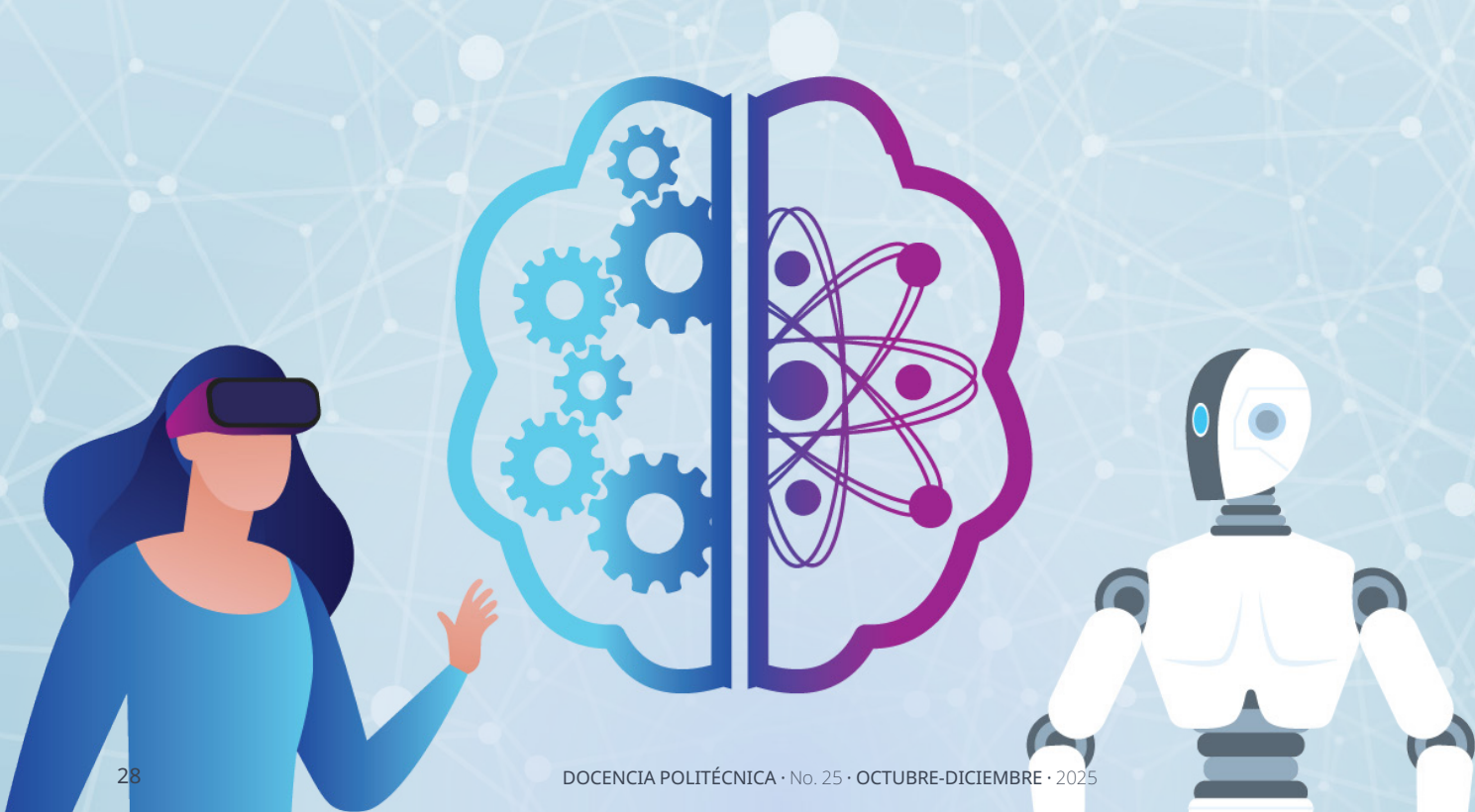
sibles y probables, computar información de las distintas culturas, tradiciones, ciencias y/o disciplinas. Pueden desarrollar censos que habiliten políticas públicas en beneficio de la ciudadanía; en favor de la educación, vivienda, seguridad social, salud, entre otras. Las inteligencias artificiales generativas pueden producir distintos escenarios virtuales, así como encontrar soluciones viables a las problemáticas específicas, en contextos determinados. Sirven como medios y facilitadoras en potencializar el conocimiento de frontera.

Para concluir reflexionando

Delannoy quien sigue a Hugh Everett III y a Minsky quienes están en contra del colapso de la función de onda. Para los pensadores todo el universo es cuántico y se rige por sus propias leyes, lo que permite deconstruir la reificación de la realidad, poniendo en tela de juicio las leyes de la física clásica, por ser deterministas y mecanicista.

Si todo el universo es cuántico, entonces se rige por otras leyes que no son deterministas (2017). De lo anterior, se propicia el desarrollo de nuevos campos semánticos, epistémicos, teóricos, metodológicos y educativos. Por ende, se posibilitan la generación de nuevos horizontes de trascender el biopoder. Apuesta por una educación en favor de la vida.

Sigo a Delannoy, quien considera que el universo es cuántico, con esto se puede trascender la visión reduccionista y mecánica de este. Al igual que él, me desligo del colapso de función de onda, deconstruyendo la reificación de la medición cuántica, condición necesaria para trascender la idea de que el mundo es computable, algorítmico, y con esto, se generan nuevas condiciones, capaces en imaginar, crear, transformar, y habitar, mundos idealmente mejores, en favor de la vida. Se requiere, educar bajo una conciencia cuántica que no sea computable ni determinista ni que las inteligencias artificiales desplacen la inteligencia humana. Se apuesta en marcar la frontera entre los humanos y las máquinas. Así como resemantizar el lenguaje; deconstruir el lenguaje hegemónico de la productividad, eficacia y eficacia, por la afirmación positiva de la vida. Se requiere que la educación adquiera otra directriz, más allá de cualquier interés hegemónico. Se apuesta por la transdisciplina, el cual trasciende el reduccionismo profesional y disciplinar, busca generar y producir conocimientos integradores sobre la realidad. Por eso, la importancia en direccionar la educación superior en favor de la vida y no del mercado. Tal vez, sea una de las claves para descifrar el gran misterio en relación a la complejidad de la vida.



Referencias

- Adorno, T. (1987), *Mínima Moralia*, reflexiones desde la vida dañada, Colombia, Taurus-Alfaguara.
- Basarab, N. (1996). *La transdisciplinariedad. Manifiesto*. México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, A. C.
- Battaner, E. (2001). *Introducción a la astrofísica*, España, Alianza.
- Baudrillard J. (2000). *Pantalla Total*, Barcelona, Anagrama.
- Bauman, Z. (2011). *La globalización. Consecuencias humanas*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Cajal, R. (1933) ¿Neuronismo o reticularismo? Las pruebas objetivas de la unidad anatómica de las células nerviosas. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Ramón y Cajal.
- Delannoy, L. (2017). *Una cuestión de conciencia*. Chile, Metales Pesados.
- Expansión Digital, (2022/13/06), Ingeniero de Google afirma que Inteligencia Artificial 'cobró vida'. <https://expansion.mx/tecnologia/2022/06/13/ingeniero-de-google-inteligencia-artificial-suspendido>
- Gompertz, T. (2000). *Pensadores griegos. De los comienzos a la época de las luces*. (Tomo I) Barcelona, Herder.
- Lakatos, I. (1983), *La metodología de los programas de investigación científica*, Madrid, Alianza.
- Larroyo, F. (1980). *Historia General de la pedagogía*, México, Porrúa.
- Lenin, (1974), *Materialismo y empiriocriticismo*. Madrid, Biblioteca Promoción del Pueblo, Madrid, 1974.
- Marx, K. (1981). *Contribución a la crítica de la economía política*. México: Siglo XXI editores.
- Martínez, I. (2017/07/31), La charla entre "Bob" y "Alice". *De medios y otros demonios*. <https://www.milenio.com/opinion/israel-martinez/de-medios-otros-demonios/la-charla-entre-bob-y-alice>
- Maturana, F, Varela, F. (1998). *De Máquinas y Seres Vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Chile, Colección El Mundo de las Ciencias. Edit. Universitaria.
- Nagel, T. (2000), *Ensayos sobre la vida humana*, México, Fondo de Cultura Económica.
- Sadin, E. (2018). *La silicolonización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital*, Caja Negra.



Semblanzas

Mover cuerpos, transformar mentes: el desafío docente ante la comodidad sedentaria en el aula

Adriana Berenice Celis Domínguez

Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del IPN

Cuenta con un doctorado en ciencias administrativas por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), y otro en educación. Profesora de tiempo completo de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del IPN, presidenta de Academia de Trabajo Terminal y Coordinadora de Comunicación Social. Ha sido profesora consejera en el Consejo General Consultivo (CGC) del IPN, jefa del Departamento de Formación Integral e Institucional y presidenta de Academia de Ciencias Sociales. Coordina el proyecto SIP *El reto de la salud en Educación Superior: Prevención de Enfermedades No Transmisibles en comunidades universitarias*. Es autora de artículos arbitrados, capítulos de libros y ponencias nacionales e internacionales. Ha fungido como directora y sinodal de proyectos de titulación. Además, diseña e imparte cursos a docentes a través de la Dirección de Formación e Investigación Educativa (DFIE), siendo el más reciente *Metodología de investigación cualitativa* apoyada en TIC.

Maribel Aragón García

Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del IPN

Profesora e investigadora de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), cuenta con una vasta trayectoria académica. Posee dos doctorados en educación, otorgados por la Universidad España y México (2023) y la Universidad CUGS (2021). Asimismo, obtuvo una maestría en Desarrollo de Competencias Docentes (2019) y una en Administración de Negocios (2003). Es licenciada en Relaciones Comerciales (2001) por la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) del IPN. Desde 2003, se desempeña como profesora en la ESCOM del IPN, donde ha destacado por su labor docente y de gestión. Sus líneas de investigación se centran en la educación, el desarrollo de competencias docentes y la integración de tecnologías en la enseñanza. Actualmente, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel I.

Utopías educativas: reimaginar para transformar. Un análisis de experiencias

Ximena Gallegos

Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del IPN

Licenciada en Innovación Educativa por el Tecnológico de Monterrey y actualmente cursa la Maestría en Docencia Científica y Tecnológica en el Instituto Politécnico Nacional (IPN); docente en el Instituto Superior Metropolitano, con experiencia en pedagogías críticas, integración de tecnologías educativas y promoción de prácticas innovadoras en contextos diversos. Su trabajo combina investigación educativa, escritura académica y reflexión sobre modelos educativos alternativos.

Debate sobre el uso de las inteligencias artificiales inmersivas y la transdisciplina como metodología educativa.

Myriam García Piedras

Escuela Superior de Economía (ESE) del IPN

Doctora en filosofía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuenta también con una maestría en filosofía por la misma institución y una licenciatura en filosofía por la Universidad La Salle. Realizó estudios posdoctorales en la Universidad Iberoamericana. Es responsable técnica del proyecto de investigación de Ciencia de Frontera 2023, CONACYT, CF-2023-I-2315, titulado *La hermenéutica analógica como uno de los horizontes epistémico-metodológicos en la construcción de la ciencia de frontera: la afirmación positiva de la vida como uno de los transformadores socio-político y económico en la soberanía de la geopolítica mexicana*. Es profesora-investigadora de la Escuela Superior de Economía (ESE) y miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel (I).



DocenciaPolitécnica

Revista de difusión docente del
Instituto Politécnico Nacional

Docencia Politécnica es una revista tanto impresa como electrónica de acceso abierto que publica trimestralmente artículos académicos relacionados con la docencia, intervenciones e innovaciones educativas, y las interacciones entre educación y sociedad que hoy se debaten y definen la educación politécnica. Docencia Politécnica es un espacio plural que promueve la comunicación entre docentes, directivos e instituciones educativas en torno a las implicaciones y desafíos en la docencia de nuestro tiempo.

Formación docente

Artículos inéditos escritos por docentes, referentes a teorías, metodologías o técnicas pedagógicas que aplican en su labor cotidiana en la educación presencial o a distancia, en el aula, en el laboratorio, en el campo o en el ciberespacio.

Trayectorias

Artículos inéditos escritos por docentes, referentes a la formación de competencias y habilidades de los estudiantes, analizadas en función de las necesidades, intereses y demandas de los problemas sociales, de la innovación y competitividad del sector productivo; así como la pertinencia social, laboral y productiva de los perfiles de ingreso y egreso de los estudiantes politécnicos.

Tecnologías educativas

Artículos inéditos escritos por docentes, referentes a las experiencias de aplicación de tecnologías analógicas o digitales que mejoran la comprensión de los temas incluidos en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula, en el laboratorio o a distancia, especialmente en educación 4.0, desde apuntes impresos para clases hasta realidad virtual o inmersiva.

Educación y sociedad

Artículos inéditos escritos por docentes, referentes a problemáticas sociales de profesores y estudiantes, así como la responsabilidad y el compromiso social de unos y otros.

Lineamientos Editoriales

1. Los artículos enviados para su publicación deben ser inéditos, escritos con lenguaje claro, sintaxis correcta, estructura y secuencia lógica, al igual que coherente de proposiciones, en un texto que aproveche al máximo los recursos narrativos, literarios y gramaticales del idioma español.
2. Los artículos deben presentarse en formato tamaño carta con extensión mínima de 10 cuartillas y máxima de 18, a una columna, fuente tipográfica Times New Roman de 12 puntos, interlineado de 1.5 líneas, espaciado entre párrafos posterior de 12 puntos, en letras minúsculas, y en mayúsculas sólo en los casos autorizados por la gramática española.
3. El título debe contener un máximo de 15 palabras y corresponder con el contenido del artículo.
4. Los elementos gráficos como cuadros, gráficas, esquemas, dibujos o fotografías deben incluirse en formato editable y/o mandarse también por separado, ya que en el texto sólo servirán como referencia debido a que insertadas en Word no cuentan con la calidad para impresión. Las imágenes o fotos deberán tener un formato jpg o tiff, con una resolución mínima de 250 dpi a tamaño real, el ancho máximo de figura es 17.5 cm. En caso de insertar figuras y tablas creadas a partir de las herramientas de Word, se deberán mantener en formato editable.
5. Se evitarán notas a pie de página. La referencia de toda cita textual, idea o paráfrasis se añadirá al final de ésta entre paréntesis, indicando la página o páginas correspondientes, de acuerdo con los lineamientos de la American Psychological Association (APA), los cuales pueden consultarse en <https://apastyle.apa.org/> La lista de referencias bibliográficas o cibergráficas también deberá estructurarse según las normas del formato APA. Todo artículo de revista digital deberá llevar el doi correspondiente, y en los textos tomados de páginas digitales modificables se les añadirá la fecha de recuperación.
6. Se debe anexar la semblanza del autor o de los autores al final del mismo archivo Word. Se recomienda que cada semblanza se escriba empleando de 90 a 120 palabras, priorizando la trayectoria escolar y/o profesional en el Instituto Politécnico Nacional y con elementos curriculares de trascendencia nacional e internacional.
7. Los artículos deben enviarse al correo electrónico innova@ipn.mx, con copia al correo electrónico coord.ed.rie@gmail.com



DocenciaPolitécnica

