

## EDITORIAL

*El esfuerzo puesto en usar máquinas para imitar la mente humana siempre me pareció bastante tonto: yo preferiría usarlas para que imiten algo mejor.* Edsger Dijkstra (1988)

Estimados/as/es colegas y amigos/as/es:

Este segundo número de *Technologia Naturalis Est* (TechNE) está dedicado a **La Educación Tecnológica y el desafío de las tecnologías emergentes**. Nos hemos propuesto analizar y discutir los avances tecnológicos recientes en sus aspectos más relevantes: filosófico, epistemológico, político, cultural, ambiental, ético, y pedagógico; en tanto y en cuanto estos debates nutren a una Educación Tecnológica promotora de una formación ciudadana poderosa, actualizada y eficaz.

Como la Técnica es una dimensión esencial de la naturaleza humana (Buch, 2002), el devenir del ser humano siempre fue acompañado por el recorrido de los seres técnicos, sin embargo, el vertiginoso cambio técnico actual no sólo afecta a la humanidad sino también a toda la biosfera en tanto macrosistema planetario. En este escenario adquieren relevancia las diversas tecnologías emergentes (digitales, nanotecnología, biotecnología, espaciales, entre otras), en particular la informática, que con su sorprendente capacidad sinérgica, va permeando todos los sistemas tecnológicos. En efecto, las tecnologías digitales son verdaderas *metatecnologías*, cuya dinámica proviene de su carácter invasivo, sistémico, convergente y disruptivo. “La metatecnología significa una tecnología que no sólo es importante por derecho propio, sino también porque afecta todas las demás actividades productivas, culturales, económicas y sociales” (Finkelievich: 2007, p10). Vamos al Banco, al supermercado, a comprar un repuesto de auto o a volar en un avión, diseñamos algo, hacemos una nota de reclamo y la reciben, cargamos combustible, se venció la oblea, compro un libro de inglés, averiguamos el “qué se yo”, nos comunicamos, nos buscamos, nos enamoramos... “permea”, está allí, en un inframundo que no se ve, pero que está sosteniéndolo todo, casi silenciosa.

En estos tiempos que corren, su escalada y la visibilidad adquirida con las llamadas “Tecnologías Emergentes”, ha expuesto la necesidad de su enseñanza en la educación formal. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), las técnicas digitales (robótica y programación), la biotecnología, las inteligencias artificiales, entre otras, suponen por un lado, un notable desafío: definir las finalidades y alcances de su enseñanza sin caer en un mero adiestramiento tecnicista; y por otro lado, demandan complejas decisiones de política educativa, por ejemplo, cómo acortar la brecha digital o cómo la ciudadanía va a adquirir comprensión y juicio crítico con relación al pensamiento computacional y a las inteligencias artificiales.

Se trata, primeramente, de educar para la comprensión crítica, reflexiva y formativa del fenómeno digital, para lo que se encuentra Educación Tecnológica, desde el Nivel Inicial en adelante y, luego de adiestrar en técnicas específicas, incluyendo las pericias informáticas en la Educación Técnica Profesional. En nuestro ideario descartamos posturas tecnofílicas o tecnofóbicas, porque ambas pueden obturar la visión crítica del mundo artificial que perseguimos.

En este Número 2, nuestros lectores encontrarán una colección de artículos, relatos y reseñas que enriquecen la Educación Tecnológica desde diversas posturas y enfoques temáticos.

Susana Leliwa comparte con los lectores interesantes reflexiones y preocupaciones a propósito de la irrupción de las tecnologías emergentes en la vida social y planetaria. Susana nos advierte que es menester focalizar las complejas demandas bio-socio-técnicas actuales para poder construir una perspectiva crítica en Educación Tecnológica, dando paso a diferentes dinámicas entre lo humano y lo no-humano teniendo en cuenta que no existe una “única cultura tecnológica”.

El filósofo mejicano Jaime Fisher afirma y argumenta sobre la necesidad práctica de dar cabida a la filosofía de la técnica para una tarea urgente: comprender los impactos que las nuevas tecnologías están teniendo sobre la educación. Para ello, Jaime plantea a la ciencia, la tecnología, la educación, la política y a la filosofía misma como instancias particulares de la técnica. ¡Gracias querido hermano latinoamericano por tu interés en la Educación Tecnológica argentina!

El filósofo Emiliano Campoamor sostiene que la creciente alienación técnica que sufrimos se produce por el desconocimiento de la naturaleza de los artefactos. Entonces, con la aparición de las tecnologías emergentes, la Educación Tecnológica se nos vuelve más urgente para comprender los fenómenos técnicos en toda su dimensión, en particular la máquina emblema de nuestro tiempo: la computadora. Para ello, nos propone un sugestivo recorrido pedagógico siguiendo las tesis de John Dewey y de Gilbert Simondon: una didáctica basada en la experiencia vital de conocer a la máquina y los vericuetos de su funcionamiento.

No existe una opinión consensuada sobre qué es la inteligencia humana, mucho menos aún sobre qué es la inteligencia artificial. Luis Stábile, comienza comparando inteligencia humana con inteligencia artificial, y luego nos brinda una valiosa reseña conceptual de los principales atributos que caracterizan a la inteligencia artificial, junto con una interesante selección de ejemplos prácticos de sus diversas aplicaciones. Luis también analiza brevemente la cuestión del desempleo, como caso futuro representativo de los posibles impactos de la irrupción de la inteligencia artificial.

Myriam Duarte nos propone pensar la idea (tan maltratada) de “libertad” desde el software. Sostiene que existen muy bajos niveles de reflexión acerca de estos dispositivos técnicos intangibles y que no es para nada inocua la selección del software que usamos cotidianamente. Myriam argumenta que cada vez somos menos conscientes de cómo operan el software y las tecnologías digitales en todos los niveles de nuestras vidas, porque la mayoría de las veces no nos importa y/o porque no contamos con herramientas conceptuales básicas; de allí el rol crucial formativo de conciencia crítica de la Educación Tecnológica.

Cristian Damián Duarte reflexiona sobre las dificultades y las oportunidades que enfrenta la Educación Tecnológica argentina en la actualidad; examina la historia y los cambios que ha sufrido nuestra disciplina en relación con los documentos curriculares (en la provincia de Misiones en particular) y cómo estos cambios se reflejan en las aulas. En este escenario, Cristian destaca los desafíos implicados en actualizar los contenidos, en especial todo lo vinculado con las tecnologías digitales.

Horacio Argüello, Gabriel Marey y Martín Parselis ponen en discusión la cuestión de las tecnologías emergentes en nuestro entorno para pensar una Educación Tecnológica con una agenda actualizada. Con este fin se preguntan qué necesita hoy saber un alumno sobre tecnología, a la vez que enfatizan el valor del diseño tecnológico y del enfoque “maker” como herramientas didácticas al abordar la robótica, la programación y la inteligencia artificial. No se trata de una apropiación acrítica, sino de una aproximación conceptual a un mundo que ya existe.

Martín Torres, a partir de un breve relato histórico, analiza las cuestiones planteadas por la inserción de las tecnologías computacionales en la educación, considerada ineludible para la construcción de ciudadanías plenas, desde una comprensión crítica que permita entender mejor la realidad social, política y económica, y que además apunte a disminuir la “brecha digital”. De este modo, Martín resalta la necesidad de que el sistema educativo asuma el debate y promueva la alfabetización computacional sin la cual no hay Educación Tecnológica completa.

Por su parte, Irma Beatriz Silva-Molina también analiza la enseñanza de Educación Tecnológica desde la mirada de las pedagogías y tecnologías emergentes, pero superando la idea de sustitución o reemplazo de los contenidos fundantes del área. Para ello, Irma propone diversas metodologías promoviendo prácticas educativas abiertas, con recursos educativos abiertos y con conocimiento abierto.

El auge de la inteligencia artificial ha suscitado un sugestivo y dilatado debate que recién comienza y que interpela a la Educación Tecnológica. Para enriquecer este debate hemos incluido un mensaje del Papa Francisco donde reflexiona sobre el efecto de los cambios tecnológicos recientes en diferentes ámbitos y en particular en la educación. El Papa advierte que los desarrollos de la inteligencia artificial “plantean cuestiones que trascienden los ámbitos de la tecnología y de la ingeniería y tienen que ver con una comprensión estrictamente conectada con el significado de la vida humana, los procesos básicos del conocimiento y la capacidad de la mente de alcanzar la verdad”.

En este Número 2, cumplimos el gran objetivo de TechNE de escuchar voces nuevas, tradicionales, federales de distintos lugares de nuestro país (y de otros). Desde Azul, Provincia de Buenos Aires, La Patagonia y Entre Ríos, proponen experiencias de aulas para Educación Tecnológica realizadas, registradas y reflexionadas desde diversos constructos teóricos. Desde Córdoba, una reseña del 9no Congreso con las líneas novedosas para pensar el área en el futuro y sus desafíos y desde Tucumán el trabajo en la Formación de Docentes de Educación Tecnológica.

Nuevamente disfrutaremos de los relatos de las “Crónicas Técnicas de la Paternal profunda”, un lugar en donde la Educación Tecnológica es herramienta de transformación social.

Los tiempos siguen corriendo y el valor de la Educación Tecnológica se continúa reafirmando y desde este refugio – que es TechNE y que entre todos armamos y compartimos – queremos seguir sumando nuestro granito de arena y cimentando este valor. Estamos frente a un desafío pedagógico arduo y fascinante: aportar a esta construcción colectiva desde cada uno de nuestros lugares de trabajo porque sabemos que la Educación Tecnológica es fundamental para la construcción de una ciudadanía participativa, democrática, crítica y activa.

Gracias por vuestra lectura y por vuestra participación en esta tarea entrañable y apremiante.

Carlos María Marpegán - Gabriel Ulloque

Otoño del 2024

Dijkstra Edsger (1988) *On the cruelty of really teaching computing science*. En <http://www.cs.utexas.edu/users/EWD/ewd10xx/EWD1036.PDF> (consultado 29/04/2024)

Buch, Tomas (2002) *Tecnoscopio*. Buenos Aires. Aique.

Finkelievich, S. (2007) *La innovación ya no es lo que era: impactos meta-tecnológicos en las áreas metropolitanas*. Dunken. Buenos Aires. Dunken.

Marpegán, C. (2022). “Educación Tecnológica” en Parente, D.; Berti, A. y Celis, C. (coords.). *Glosario de filosofía de la técnica* (pp. 181-185). Buenos Aires. La Cebra.