

hay un claro y único camino posible para reinventar la educación orientada al futuro, pero si se puede trabajar sobre ciertas bases. Mientras tanto, la tecnología seguirá avanzando y modificando las sociedades y el estilo de vida. Convendría entonces comenzar a pensar cómo incorporar los adelantos tecnológicos, no solo para enseñar de manera más efectiva, sino también para brindar oportunidades emancipadoras. En conclusión, cuando menos es difícil determinar con exactitud qué clase de futuro sucederá, pero sí es posible ayudar a que los estudiantes lleguen mejor preparados para enfrentarlo.

### Referencias Bibliográficas

- Aprendemos Juntos (2019, 28 de enero) *Versión Completa. ¿Cómo preparamos a los jóvenes para la innovación?* Tony Wagner [archivo de video]. Recuperado de: [https://youtu.be/\\_1YdN\\_wnA](https://youtu.be/_1YdN_wnA)
- El futuro es apasionante (2015, 16 de diciembre) *¿Qué educación necesitan nuestros hijos para afrontar el futuro? Responde Tony Wagner* [archivo de video]. Recuperado de: <https://youtu.be/wGMqGnWqO8k>
- Maggio, N. (2012) *Enriquecerla enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*.
- Toffler, A. (1999) *El shock del futuro*. Barcelona: Plaza & Janés Editores.

**Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la Tecnología Educativa a cargo de la profesora Natalia Lescano en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

**Abstract:** This essay seeks to investigate various issues related to thinking about education for the future, based on considering the implementation of technology as an enhancer of this. Through the analysis of certain trends that are currently taking place, contrasted with what certain authors propose regarding what kind of education students should receive to face an uncertain tomorrow, the teacher's determining role in linking students with content is analyzed, through technology, with the advantages and complexities it offers.

**Keywords:** Education - technology - ICT - future - teaching role - immersive content

**Resumo:** O presente ensaio procura indagar em diversas questões relacionadas com pensar a educação para o futuro, a partir de considerar a implementação da tecnologia como potenciadora desta. Através da análise de certas tendências que se dão na atualidade, contrastadas com o que propõem certos autores com respeito a que classe de educação deveriam receber os estudantes para enfrentar uma manhã incerto, analisa-se o papel determinante do professor para vincular alunos com conteúdo, através da tecnologia, com as vantagens e complexidades que esta oferece.

**Palavras chave:** Educação - tecnologia - TIC - futuro - papel do professor - conteúdo imersivo

<sup>(\*)</sup> **Juan Pablo Galant.** Diseñador Gráfico (Escuela Municipal de Bellas Artes, 2004). Profesor de la Universidad de Palermo en el Área de Diseño Visual de la Facultad de Diseño y Comunicación.

---

## La Educación como Tecnología

Fecha de recepción: junio 2019

Fecha de aceptación: agosto 2019

Versión final: octubre 2019

Andrés Knoblovits <sup>(\*)</sup>

**Resumen:** El presente ensayo parte de una pregunta que fue surgiendo en su autor a lo largo de la cursada de la materia Introducción a la Tecnología Educativa (Prof. Natalia Lescano). Lejos de querer arribar a una respuesta definitiva que dé por terminado el proceso de pensamiento e investigación que dicha pregunta genera, la intención es usarla como vehículo para navegar por los conceptos mismos de tecnología y de educación, esperando que en el camino afloran reflexiones enriquecedoras en torno a estos dos catalizadores. La pregunta disparadora es: ¿es posible pensar a la educación como una tecnología en sí misma?

**Palabras clave:** Tecnología – educación – proceso - pensamiento

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 218]

---

*“Un profesor que pueda ser sustituido por una máquina, debería serlo.”*

Arthur C. Clark

*“Cada ser humano en el mundo debiera poder acceder a las más refinadas herramientas culturales que la humanidad ha desarrollado en el momento histórico que le toca vivir.”*

Ricardo Rosas y Christian Sebastián

Para hablar de la educación, se tomará la definición de George E. Hein, quien situándose desde la teoría pedagógica constructivista dice que el rol de un profesor es el de “proveer a los estudiantes con la oportunidad de interactuar con información sensorial y construir su propio mundo” (1991, p.56). Más adelante se profundizará en ciertos principios de la teoría constructivista, pero ahora es necesario intentar definir también qué se entiende por tecnología o, al menos, acotar las múlti-

ples posibilidades de interpretación que esta posee. El lugar habitual para acceder al significado de un término es el diccionario, y el de la Real Academia Española dice: “Tecnología. 1. f. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. 2. f. Tratado de los términos técnicos. 3. f. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte. 4. f. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto”. (Recuperado julio 2019) Etimológicamente, la palabra proviene de la conjunción de dos términos griegos, τέχνη y λόγος. Τέχνη (tekhné) podría traducirse como “técnica, arte u oficio”, mientras que λόγος (logos) se traduciría como “estudio, o tratado”. Al momento de la Primera Revolución Industrial, la palabra “tecnología” todavía refería únicamente a algunos tipos de libros, tratados que podrían calificarse de educativos, estableciendo ya un primer vínculo directo entre los conceptos de tecnología y educación, pero no fue hasta los años cercanos a la Primera Guerra Mundial que la misma palabra comenzó a designar un universo más abarcativo, el de los estudios acerca de las “artes útiles”, disciplinas expresivas, creativas o funcionales, estas eran actividades humanas que transformaban el mundo material para su uso y consumo. Llegadas las décadas del '80 y '90 del siglo XX, también se empezó a entender a la tecnología en un sentido digital y electrónico, incluyendo dentro de su espectro a las computadoras, teléfonos y demás dispositivos auxiliares. Hoy en día, entrando a la tercera década del siglo XXI, el término “tecnología” puede designar tanto una causa como un efecto, tanto un objeto como un proceso, y todo dentro del escrito de un mismo autor. La pregunta entonces no sería tanto qué es la tecnología, sino más bien cuál de todas las acepciones posibles de “tecnología” se tomarán para establecer vínculos con los conceptos de educación, pedagogía y aprendizaje en este ensayo.

Según el *Massachusetts Institute of Technology* (MIT de acuerdo a sus siglas, una de las instituciones líderes a nivel mundial en materia de tecnología), una posible definición de tecnología es:

Toda información específica o saber-hacer (ya sea en formas tangibles, tales como modelos, prototipos, dibujos, bocetos, diagramas, planos, manuales o software—o intangibles, como entrenamiento o servicios técnicos) que es requerida para el desarrollo, producción o uso de un bien, pero no el bien en sí mismo. (“Definitions”, recuperado julio 2019)

Es decir que un dispositivo no es tecnológico por sí mismo, sino gracias a los elementos que lo componen y debido a los procesos productivos y de consumo que llevaron a su construcción. Hay aquí varios conceptos que pueden empezar a hilvanarse: la técnica y el saber-hacer; el oficio y la producción de un bien; el entrenamiento, el conocimiento y lo intangible; el arte y los bocetos; los manuales y la técnica, etc. Pero uno dentro de ellos es particularmente útil para el desarrollo de posibles hipótesis, y es la interpretación de la tecnología como información.

Si la información es requerida para el desarrollo, producción o uso de un bien, como dice el enunciado del MIT, y la educación debe proveer a los estudiantes con información para que estos construyan su propio mundo, en palabras de Hein, entonces en ambos casos se está hablando de la tecnología y de la educación como información que permite modificar su entorno de acuerdo a necesidades específicas. Esto es, que tanto la tecnología como la educación son herramientas. Es importante destacar que, como dice la definición de tecnología citada, esta herramienta puede ser tanto tangible-material como intangible-inmaterial, porque las herramientas son conocidas mediante el cuerpo tanto como son comprendidas a través del intelecto: se necesita sentir a una herramienta tangible para entenderla, conocer su peso y balance, su materialidad, ensayar prácticamente la forma de utilizarla antes de hacerlo. Con la educación pasa algo similar: hasta que no se propone un ejercicio, un trabajo en clase, un proyecto de investigación o tarea a realizar, no es posible saber qué repercusión tendrá en los estudiantes; se debe probar empíricamente el uso de las herramientas educativas para entender su capacidad de acción y transformación. En contraste, cuando solamente se observa a una herramienta, esta se vuelve un texto que puede ser analizado y ubicado en un contexto social y del cual se pueden extraer conclusiones y posibles potencialidades, pero si solamente se teorizan las herramientas pedagógicas, se corre el riesgo de aislar a la educación como un texto legible del cual se pueden suponer su alcance, pero no más que eso.

El surgimiento de una herramienta de uso común o comunitario (sea esta la tecnología o la educación) inmediatamente implica que un grupo o cultura ha llegado al punto en el cual puede recordar sus acciones pasadas, reproducirlas en su memoria adaptándolas al presente y proyectar futuros posibles. Producir y utilizar una herramienta supone una sucesión de eventos mediante los cuales se ejerce un cierto control sobre los resultados, en este sentido, utilizar una herramienta y contar una historia son procesos similares, dado que requieren memoria, usar la imaginación para modificar un contexto específico y entenderse a uno mismo como un ser dentro del tiempo. Ya sea contar una historia o utilizar una herramienta, ambas son prácticas que adoptan una posición imaginaria por fuera de la experiencia sensorial inmediata, y en ambos casos las circunstancias del presente son imaginadas rizomáticamente en su potencial como posibilidades de cambio a futuro. Y lo mismo podría decirse acerca de la educación, que podría ser entendida entonces tanto como una herramienta y como una narrativa.

Latente en cada herramienta hay transformaciones imposibles de prever, y la educación no es la excepción. Desde nuestro rol de profesores, nunca podremos saber exactamente cómo las clases y los temas analizados resonarán en los estudiantes, qué de todo eso encarnará en ellos y qué producirá nuevos conocimientos e instrumentos de cambio al entretenerse con sus experiencias previas y vivencias cotidianas, pues no existe conocimiento independiente de quien conoce. La educación es una herramienta que cataliza el aprendizaje,

y el aprendizaje es una construcción personal y social de sentidos que se asienta sobre toda la gama de sensaciones y pensamientos mediante los cuales se estructuran las explicaciones que les consignamos. Por ende, la educación es una herramienta de construcción tanto personal como social, al igual que la tecnología.

Profundizando en algunos de los principios rectores de la teoría pedagógica constructivista, la relación entre educación y tecnología, entendida esta desde su carácter instrumental y cultural, se torna aún más evidente. La educación, en tanto proceso que provee a los estudiantes con un estímulo sensorial a partir del cual construyen sentidos por sí mismos, supone según John Dewey que para que haya aprendizaje es necesario que estos se vinculen material e intelectualmente con el mundo, y la tecnología es una de las maneras posibles de facilitar este vínculo sobre todo hoy en día con los dispositivos electrónicos y los entornos digitales. Es decir, que la tecnología podría ser considerada también como un auxiliar de la educación, siempre y cuando se haga de ella una inclusión genuina. Uno de los principios de la teoría constructivista dicta que el aprendizaje consiste tanto en construir sentidos como en crear sistemas propios de construcción de sentido. Vinculando esta idea a la definición de tecnología del MIT, la educación no solo sería la información específica requerida para vincularse con el mundo a través del uso de un bien sino también la construcción de un sistema que permita que cada uno encuentre su propia manera de hacerlo, pues las personas aprenden al aprender y aprenden a aprender. La educación, así, no solo contribuye al aprendizaje de un tema determinado, sino también a la construcción de sistemas autónomos de aprendizaje. En este aspecto, educación y tecnología presentan características análogas una vez más, ya que esta última no solo modifica el mundo en el que se inserta, sino que también condiciona la propia manera de ser utilizada individual y socialmente.

Ya que se hace mención al mundo en el que se inserta una herramienta, cabe destacar que el aprendizaje es contextual. No se aprenden hechos aislados y teorías en un terreno etéreo abstracto de la mente y separado del resto de la vida diaria, sino que se aprende en relación a todo lo otro que ya se sabe, se cree, se supone, se desea y se teme. En este aspecto, también la tecnología (e inclusive en su sentido más técnico e industrial) se inserta dentro de este suave determinismo, ya que no puede ser disociada del tejido social que le da sentido y propósito y al que simultáneamente modifica. Cuantos más desarrollos tecnológicos logre un grupo cultural o sociedad, más capacidades de generar nuevas tecnologías se posibilitan. El crecimiento no es lineal sino exponencial. Y sucede exactamente lo mismo con el aprendizaje: se necesitan conocimientos para aprender. Cuanto más se sabe, más se puede aprender, ya que, como se dijo, nada se aprende en aislamiento sino en relación a todo el espectro de conocimientos que se poseen en un proceso de retroalimentación permanente. Por eso es que aprender toma tiempo y educar toma tiempo, no son tareas instantáneas. Para que haya un aprendizaje significativo, se necesita revisar las ideas, meditarlas, cuestionarlas, probarlas, jugar con ellas y usarlas, modificarlas, descartarlas y seguir en esa búsqueda de manera colec-

tiva. Y lo mismo sucede con los usos de la tecnología, que a menudo han precedido experimentalmente a la explicación científica que se pudo haber hecho de por qué funcionan y por qué fallan.

En conclusión, se puede decir: que tanto la educación como la tecnología son información, y que la información es una herramienta que permite modificar su propio entorno siempre y cuando sea utilizada empíricamente; que el surgimiento de una herramienta de uso común significa la auto-percepción de un grupo cultural o sociedad como agentes con proyección temporal y capacidad narrativa; que educación y tecnología son construcciones tanto personales como sociales, pues no hay herramienta que sea independiente de quien la utiliza; que la educación y la tecnología contribuyen a crear sentidos y a construir sistemas propios de creación de sentidos, y que esto condiciona a los usuarios en su manera de vincularse intelectual y materialmente con el mundo; y que ambas son herramientas exponenciales que cuanto más se utilizan más se desarrollan. Si tomamos todos estos conceptos unificadamente, se podría afirmar que la educación como herramienta comparte muchas características con varias de las formas que se tienen de entender a la tecnología, aunque confirmar que la educación es una tecnología en sí misma requiere un análisis mucho más extenso e intenso. Quedará la pregunta abierta para seguir investigando al respecto.

#### Referencias Bibliográficas

- Dewey, J. (1995) *Democracia y Educación*. Madrid: Ediciones Morata
- Extremera Pacheco, N. y Fernández Berrocal, P. (2016). *Inteligencia emocional y educación: Psicología*. Málaga: Editorial Grupo 5.
- Hein, J. (1991). *Teoría Constructivista del Aprendizaje*. Buenos Aires: ICOM
- Maggio, M. (2016). *Enriquecer la Enseñanza*. Buenos Aires: Paidós
- MIT Office of sponsored programs – Definiciones. (2019) Disponible en: <https://osp.mit.edu/compliance/export-control/definitions#technology>
- Rosas Díaz, R. y Balmaceda, S. (2008). *Piaget, Vigotski y Maturana: Constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

**Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la Tecnología Educativa a cargo de la profesora Natalia Lescano en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

**Abstract:** This essay is based on a question that was raised in its author throughout the course of the subject Introduction to Educational Technology (Prof. Natalia Lescano). Far from wanting to arrive at a definitive answer that terminates the thought and research process that this question generates, the intention is to use it as a vehicle to navigate the very concepts of technology and education, hoping that enriching reflections will emerge along the way around these two catalysts. The triggering question is: is it possible to think of education as a technology in itself?

**Keywords:** Technology - education - process - thinking

**Resumo:** O presente ensaio parte de uma pergunta que foi surgindo em seu autor ao longo da cursada da matéria Introdução à Tecnologia Educativa (Prof. Natalia Lescano). Longe de querer arribar a uma resposta definitiva que dê por terminado o processo de pensamento e pesquisa que dita pergunta gera, a intenção é a usar como veículo para navegar pelos conceitos

mesmos de tecnologia e de educação, esperando que no caminho afloren reflexões enriquecedoras em torno destes dois catalizadores. A pergunta disparadora é: ¿é possível pensar à educação como uma tecnologia em si mesma?

**Palavras chave:** Tecnologia - educação - processo - pensamento

(\*) **Andrés Knoblovits.** Artista.

## El alcance del rol docente. ¿Por qué negarse a las nuevas tecnologías y no pensarlas como un saber emancipador?

Fecha de recepción: junio 2019

Fecha de aceptación: agosto 2019

Versión final: octubre 2019

Lucila Lara Kunze (\*)

**Resumen:** El objetivo de este trabajo es analizar el escenario actual del Docente frente a las nuevas tecnologías. El uso y la incorporación que ellos hacen de estas, tanto dentro como fuera del mundo académico. Preguntándonos acerca de los motivos por los cuales en algunas ocasiones nos encontramos con un rechazo hacia las herramientas que nos posibilitan y abren nuevos caminos.

**Palabras clave:** Rol docente – tecnología - emancipador - aprendizaje significativo

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 220]

El planteo de este ensayo reside en ¿por qué muchos docentes se niegan a incorporar nuevos modos para la enseñanza? El fin en sí mismo de la educación, como plantea Merieu, sigue siendo educar para la democracia, para la emancipación por medio del saber y no por el avance tecnológico los docentes perderán su condición. Pero es cierto que numerosos docentes ven en la incorporación de nuevos saberes y metodologías una pérdida de su rol y no una prolongación de su alcance como tal.

¿Esta negación es producto de una cuestión de actitud o está relacionada a su carácter de Inmigrantes Digitales? Hace algunos años Marc Prensky, definía la “brecha digital”, como el enfrentamiento de dos generaciones en las aulas: las que crecieron con la presencia de los dispositivos digitales y los tienen incorporados a su vida diaria y los docentes, quienes se encontraban ante un nuevo desafío, aún no resuelto: “Resulta claro ahora que como resultado de este entorno omnipresente y del enorme volumen de su interacción con él, los estudiantes de hoy piensan y procesan la información de manera fundamentalmente diferente a sus predecesores” (Prensky, 2001).

El problema reside en que los docentes muchas veces no pueden o no quieren adaptarse al modo y lenguaje digital al que sus alumnos pertenecen. Los docentes, Inmigrantes Digitales, se quedan en un rol estancado respecto a sus tareas y a lo que esperan de sus alumnos, pensando que los mismos métodos que ellos aprendieron siguen siendo válidos e innegables frente a estas nuevas generaciones, atravesadas por un entorno totalmente diferente. Es apropiado en torno a este planteo citar a Merieu (2013) y su descripción del propósito de la educación: “Entonces pienso que uno de los principales objetivos de la edu-

cación democrática es transmitirles a nuestros hijos que los saberes fueron y siguen siendo una herramienta de emancipación para los hombres y las mujeres”

Los docentes muchas veces olvidan cuál es su finalidad como agente social respecto de su profesión, y a su vez no pueden ver las posibilidades que se le abren a ellos mismos con las nuevas tecnologías, viendo muchas veces esta inclusión, como una tarea que esta desprendida de lo pedagógico.

Es importante mencionar que la educación no puede ser nunca un proceso lineal, con metodologías estáticas, en palabras de Michel Serres:

Un método no explica, significa un justo camino y listo, un camino que nos llevará siempre a un destino determinado, pero no nos permitirá jamás desviarnos. No se inventa nada. Si queremos innovar deberemos dejar el camino recto. De ahí la idea de desviación, de bifurcación. (Serres, 2016)

Es por ello que se plantea la importancia de que el docente explore nuevos métodos, nuevos caminos para poder generar aprendizajes significativos en las nuevas generaciones de alumnos. Se entiende que en las aulas nos encontramos con otro escenario y muchos limitantes como pueden ser: docentes que se niegan al cambio, otros que no reciben las capacitaciones correspondientes para adentrarse en este nuevo desafío, miedo al error o confundir la habilidad para manejar un dispositivo tecnológico con el pensar que ocurre, y un sin fin de particularidades más, posiblemente todas vinculadas a las características propias de un Inmigrante Digital.