

Resumo: As ideias cobram vida quando as levamos a cabo. “Penso, depois existo”, como propunha o filósofo René Descartes. Poderíamos agregar: penso, depois creio; penso, depois desenho. No entanto, desde a ideia para o projeto final surge um sinfín de variantes. O projeto muda. Agregam-se elementos, tiram-se outros. O tradicional é que isso ocorra, já que desenhar é um processo, um caminho que quem desenha deve percorrer. Mas existe a problemática de não conseguir expressar o dese-

do por não saber como o fazer, quando nossa ideia inicial não se reflete na realidade.

Palavras chave: Design - ideias - feedback - treinamento - criatividade - auto-avaliação

(*) **Camila Sol Martínez.** Licenciada en Comunicación Audiovisual (Universidad de Palermo)

La práctica docente en la era de las TIC

Fecha de recepción: junio 2019
Fecha de aceptación: agosto 2019
Versión final: octubre 2019

Solange Rodríguez Soifer (*)

Resumen: Hoy el mundo está atravesado por la tecnología; cambian las formas de entretenerse, de relacionarse, de construir sentido. Pero sus consecuencias aún no son del todo claras en el ámbito áulico. Muchos ven la tecnología como un competidor desleal con el que se disputan la atención de los estudiantes. En otros casos se cree que es una poción salvadora, que por el mero hecho de hacerse presente, es garantía de resultados mágicos. Mientras tanto, la magnitud de avances en algunas categorías como la inteligencia artificial, prometen un impacto tan profundo y disruptivo, que los interrogantes que se abren llevan a un necesario análisis sobre cómo debe la educación enfrentar esta revolución que llegó para quedarse.

Palabras clave: tecnología - educación - inteligencia artificial - sociedad del conocimiento

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 246]

“No constato para adaptarme sino para cambiar.”
(Paulo Freire)

No es novedoso afirmar que la tecnología está cambiando todo. Desde que se postuló la ley de Moore, que predecía la exponencialidad de los avances tecnológicos, surgió una revolución que atraviesa las disciplinas y áreas más convencionales como la medicina, el transporte, la comunicación, pero que también ha creado nuevas áreas que han surgido a partir de esta era digital. En esta Sociedad del Conocimiento, el interrogante que se abre es evaluar el impacto que producen en la educación estos cambios, intentando identificar los desafíos actuales y venideros. Para ello es preciso reflexionar y analizar las prácticas docentes en este nuevo contexto, donde el cambio es la única constante y la cultura contemporánea se aleja cada vez más de los fundamentos bajo los que la escuela que conocemos fue construida. Los recursos para aprender han ido cambiando a lo largo de la historia; primero fue el uso de tablillas, luego surgió la creación de la imprenta, más tarde el pizarrón, hasta llegar al presente, con la incorporación de proyectores y computadoras. Según Serrés (2014), la humanidad atravesó tres revoluciones; la primera fue el paso de la oralidad a la escritura, la segunda fue la aparición de la imprenta, y la última, generada en esta época, es la que se produjo con el arribo de las nuevas tecnologías. Estas herramientas tecnológicas pueden ser divididas en dos ramas: en una categoría operan como asistentes, permitiendo al docente y al estudiante facilitar ciertas prácticas que son propias del contexto áulico, incluso cuando el aprendizaje se produzca fuera de él.

Dentro de esta categoría se pueden encontrar las plataformas de *e-learning*, metodologías como el *flipped classroom*, incluso las redes sociales, cuando se utilizan para recrear dinámicas colaborativas como las que se producen en el aula. Por otro lado, la segunda categoría se trata de una tecnología que posibilita el aprendizaje personalizado, donde no es condición necesaria la presencia de un docente de carne y hueso, dado que la plataforma misma es quien propone la secuencia didáctica y los parámetros a seguir, a partir de generar abstracciones basadas en la información del comportamiento del usuario.

Dentro de esta rama se encuentra la inteligencia artificial, en especial el campo del *machine learning*, que utiliza grandes bases de información, para generar abstracciones que le permitan desarrollar modelos de aprendizaje basados en el propio sujeto. Así como el enfoque del “constructivismo”, donde exponentes de la Nueva Escuela como Dewey ponen énfasis en el estudiante como centro, el objetivo del *machine learning* aplicado al ámbito educativo es centrarse en el estudiante, y poder determinar cuál es el mejor proceso de aprendizaje que debería atravesar según sus capacidades, su bagaje y sus intereses.

En general, la resistencia de los docentes a la tecnología continúa vigente. Algunos la perciben como los habitantes de la Edad Media veían a los bosques; la consideran un territorio desconocido, oscuro, plagado de misterios y peligros. Otros miran las TIC con recelo, como el competidor que llega con el fin último de quitarles el puesto. Los menos radicales hablan también de competir contra la máquina, pero lo limitan a la disputa por la atención de los educandos.

Frente a esta problemática, Francia resolvió adoptar una medida controversial; en agosto de 2018 prohibió el uso de celulares en las escuelas públicas, en una población donde el 93% de los estudiantes tiene teléfono celular. ¿Pero es la tecnología el enemigo a combatir? ¿O la tecnología en tanto medio, lleva a reflexionar sobre la relación que se establece con ella? En ese sentido, parafraseando a McLuhan, el vínculo con la tecnología es el mensaje; la meta entonces es alcanzar una relación crítico-constructiva con dicho medio, que promueva la adquisición de las capacidades propias de la Sociedad del Conocimiento, como ser las que menciona Bandura (1999), quien destaca las habilidades cognitivas superiores y las habilidades socio emocionales.

Gardner (2015) considera que los medios digitales son amigables a su Teoría de las Inteligencias Múltiples, pero que son un reto a la mente disciplinada. Hoy un mismo tema puede abordarse a partir de diferentes estrategias y recursos; Gardner en su investigación concluye que la creatividad sufrió un cambio profundo desde los 90 hasta ahora. La evidencia empírica demuestra que en ese entonces había más pluralidad y despliegue en las letras, pero menos riqueza en las producciones gráficas respecto a lo que ocurre en la actualidad. Esto lleva a pensar que en esta época el impacto de la tecnología ha cambiado los paradigmas, haciendo que el lenguaje visual adquiera una gran preponderancia. La pregunta que se dispara entonces es si este constructo cultural se ve reflejado en las aulas, tal como tantos otros han surgido desde entonces.

Siendo la escuela “un reproductor de la cultura”, tal como la describen Bourdieu y Passeron (1977), el desafío está en evitar juzgar como malos o buenos los cambios que se avecinan, que por otro lado son inevitables; en vez de eso, la propuesta es plantear cómo abordarlos y poder sacar provecho.

Se dice que la creación, la imaginación, constituye a los individuos como humanos.

Desde la óptica antropológica, Hobbes (1987) clasifica este conjunto cognoscitivo como uno de los dos poderes de la mente, siendo el otro poder el motriz. Por tanto, se puede afirmar que se trata de aquella capacidad que separa a los hombres de los monos ¿Pero es condición suficiente para diferenciar al hombre de la máquina? En 1996 la computadora Deep Blue ganó al entonces imbatible ajedrecista Kasparov, en tanto un programa de inteligencia artificial llamado *AlphaGo*, en 2017, aprendió cómo ganar el juego milenario *Go*.

La diferencia entre un caso y el otro es sustancial; mientras que a *Deep Blue* se le enseñó a reproducir las normas y partidas del ajedrez, a *AlphaGo* solo se le indicaron las reglas, y fue el propio algoritmo que aprendió tal como lo haría un humano, a base de prueba y error. En solo tres días se educó en las miles de combinaciones posibles; lo asombroso no fue su enorme velocidad, propia de las máquinas y su enorme capacidad de procesamiento, sino que lo increíble es que creó nuevas partidas, que en 2500 años de juego, el hombre nunca pensó fueran posibles de hacer. El algoritmo no reprodujo como lo hizo *Deep Blue*; *AlphaGo* hizo lo que un humano haría: creó.

Volviendo a la relación que se establece con los medios, hay una vía alternativa a la que plantean las ficciones distópicas como *Terminator*. En vez de pensar un escenario donde el hombre se enfrente contra la máquina, se puede evaluar otro esquema, uno donde se potencie el aprendizaje a partir de los beneficios que la tecnología pueda brindar.

Desde hace décadas el deseo de la educación es llegar a lugares recónditos, que se resuelva la escasez de tiempo a través de volver el salón de clases ubicuo, que se pueda vitalizar el aula, que se fomente un entorno colaborativo pero que tenga en cuenta al individuo como sujeto de su propio aprendizaje, considerando sus fortalezas y debilidades durante todo el proceso educativo. Para cada uno de estos puntos la tecnología tiene respuesta, sumándose uno más que es imprescindible para esta época: dotar a los estudiantes de nuevas habilidades como las digitales, requeridas para desempeñarse en su futuro. Como señala Schön (1992), se trata de sortear la falta de conexión existente entre la idea de conocimiento profesional y aquellas competencias que se exigen en la realidad.

En ese sentido, la propuesta quizás sea complementaria; en vez de un docente amenazado por la tecnología, se puede pensar en un educador potenciado por el correcto uso de esta. La pregunta que muchos se harán es qué podrán aportar los docentes si la máquina puede concentrar todos los saberes que un estudiante debe aprender y reforzar su proceso educativo de manera absolutamente precisa. Su contribución parte de su propia humanidad; no se trata solo de repetir más y mejor las operaciones, porque ese papel reduciría al educador al mismo nivel de una máquina. Peor aún, un docente nunca podría alcanzar el nivel de procesamiento que tiene un algoritmo. Su rol pasa por otras funciones más importantes que nunca; el educador del siglo XXI se debe resignificar como guía y facilitador. Aun en la edición 2018 de *Enlighted*, propuso repensar el futuro de la educación, donde la misión de los docentes sea lograr que los estudiantes sean a prueba de robots.

Por un lado, evitar caer en lo que Serres (2014) define como presunción de competencia, donde se cree que por acceder a un link, el estudiante convierte la información en conocimiento de forma automática, solo por considerarse nativo digital. Es justamente en ese proceso donde es vital la intervención del docente; como indica Serres (2016), siempre se precisa a un profesor o un enseñante que explique la información para transformarla en conocimiento. El docente se reconstituye en la chispa que enciende el motor del aprender a aprender, que es la mejor herramienta que se puede brindar en este contexto convulsionado; un aprendizaje que como describe Ontoria (1997) implique desarrollar la actitud crítica y la capacidad de toma de decisiones. El educador promoverá el entrenamiento que lleve a la práctica reflexiva y la realimentación informativa, para que como un Director Técnico, pueda a partir de la observación y su intervención, lograr que sus estudiantes alcancen la mejor versión de sí mismos.

Por otro lado, los propios educadores tendrán que asumirse en un rol de educandos, que les posibilite apropiarse de las habilidades digitales que esta época

demanda. Camilloni (1995) al respecto señala que “es a través de su propia formación que considera que podrá proporcionar la mejor enseñanza”. Este *practicum* reflexivo, es el camino para comprender la cultura en la que sus estudiantes están inmersos, y en ese sentido, tal como el Judo aprovecha la fuerza del oponente, puedan ser capaces de transformar la tecnología en una herramienta de aprendizaje que ayude a los estudiantes a desplegar todo su potencial, para que le den sentido a lo que aprenden, y no queden atrapados en la telaraña de estos nuevos medios. Para que aprendan a problematizar, desarrollar procesos reflexivos; esa es la mejor manera de generar conocimiento. Maggio (2016) considera que se trata de un cambio conceptual que requiere soltar la seguridad de la didáctica tradicional, para dar paso a nuevas didácticas que recuperen la escuela como lo que es: un motor de construcción del conocimiento que entrene a los estudiantes en las habilidades del futuro.

Referencias Bibliográficas

- Dewey, J. (1968). *Algunos aspectos de la educación moderna*. Buenos Aires: Luzuriaga.
- Freire, P. (2012). *Pedagogía De La Indignación* (3ª ed.). Brasil: Morata.
- Moore, Gordon E. (1965). *Cramming more components into integrated circuits*, Estados Unidos. Revista Electronics, volumen 38, nº 8; 19 de abril de 1965.
- Bourdieu, P., Passeron J.C. (1977). *Reproduction in Education, Society, and Culture*. Beverly Hills: Sage.
- Cadell, Cate (2017) *Google AI beats Chinese master in ancient game of Go*. Estados Unidos. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-science-intelligence-go/google-ai-beats-chinese-master-in-ancient-game-of-go-idUSKBN18J0PE>
- Camilloni, A. (1995). *Reflexiones para la construcción de una didáctica para la Educación Superior. Ponencia en: Primeras Jornadas Trasandinas sobre planeamiento, gestión y evaluación “Didáctica de Nivel Superior Universitaria”*. Chile.
- Perkins, D. (1992) *Smart schools. From Training Memories to educating Minds*. Boston. Free Press.
- Ontoria y otros (1997). *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*. Madrid. Editorial Narcea.
- Bandura, A. (1999). *A social cognitive theory of personality*. New York: Guilford.
- Gardner, H., Davis, K. (2015). *The App Generation*. Estados Unidos. Disponible en: <https://youtu.be/ap3E-yeCgFbU>
- Gardner, H., Davis, K. (2013). *The App Generation*. Estados Unidos. Disponible en: <https://youtu.be/dlkwrQUQH4>
- Ineverycrea. (2014) *Infografía App para trabajar las IM en el aula*. España. Disponible en: <http://ineverycrea.net/comunidad/ineverycrea/recurso/apps-para-trabajar-las-inteligencias-multiples-imm/dc659720-0a59-4022-9e01-f9c5e199594d>
- Maggio, M. (2016). *El papel de las nuevas tecnologías*. Buenos Aires: Formación Continua. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=v1QJERqBDBw>
- Aoun, Joseph (2018). *Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. Madrid. Enlighted. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=lJgHq8_xv8U
- Serres, M. (2014). *Les interviews Sauramps: Michel Serres*. Francia: Sauramps.com. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=4-LHiGq8QLI>
- Serres, M. (2016). *Pensar es inventar*. Barcelona: CC-CLabs. Disponible en: <http://lab.cccb.org/es/michel-serres-pensar-es-inventar/>
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la Didáctica a cargo de la profesora Silvia Meza en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

Abstract: Today the world is crossed by technology; the ways of entertaining, of relating, of building meaning change. But its consequences are still not entirely clear in the aulic scope. Many see technology as an unfair competitor with which the attention of students is disputed. In other cases it is believed that it is a saving position which by the mere fact of being present, is a guarantee of magical results. Meanwhile, the magnitude of advances in some categories such as artificial intelligence, promise such a profound and disruptive impact, that the questions that open up lead to a necessary analysis of how education should face this revolution that is here to stay.

Keywords: Technology - education - artificial intelligence - knowledge society

Resumo: Hoje o mundo está atravessado pela tecnologia; mudam as formas de entreter-se, de relacionar-se, de construir sentido. Mas suas consequências ainda não são do todo claras no âmbito de sala de aula. Muitos vêem a tecnologia como um competidor desleal com o que se disputam a atenção dos estudantes. Em outros casos acha-se que é uma poção salvadora, que pelo mero fato de se fazer presente, é garantia de resultados mágicos. Enquanto, a magnitude de avanços em algumas categorias como a inteligência artificial, prometem um impacto tão profundo e perturbador, que os interrogantes que se abrem levam a uma necessária análise sobre como deve a educação enfrentar esta revolução que chegou para ficar.

Palavras chave: tecnologia - educação - inteligência artificial - sociedade do conhecimento

(*) **Solange Rodríguez Soifer.** Docente de Marketing y Emprendimiento en la Universidad de Ciencias Económicas de Buenos Aires (UBA). Productora de transmedia.