



Tomado de: <https://pixabay.com/es/libro-abierto-la-colecci%C3%B3n-de-1428428/>

Humanidades y Ciencias de la Conducta

Pedagogía, innovación y tecnología educativa: una mirada crítica¹ Teaching, innovation and educational technology: a critical view

Marco Aurelio Navarro-Leal²

RESUMEN

El mercado de los productos tecnológicos se diversifica y crece con gran velocidad. A través de audaces campañas de mercadotecnia, ha tenido gran éxito la penetración social de las tecnologías de la información. En este ensayo se exploró el espacio de convergencia entre innovación y tecnología. La adquisición o la adopción de un producto tecnológico sean hardware o software, deben ser evaluados, considerado tanto la pedagogía que le de sustento, como su relación con lo que su aplicación busca combinar. En la trayectoria de esta argumentación se identificaron algunas líneas de indagación que desde nuestro particular punto de vista no ha sido atendido con suficiencia. Se consideró que hay en las pedagogías una utopía, una noción, son de sociedad a construir y una noción del ser humano a educar para que la construya. En un primer nivel se revisaron las postuladas sobre la sociedad a contribuir y sobre las individuales a educar. En un segundo nivel las pedagogías incorporan postulados sobre los contenidos educativos, que para tales fines se consideran relevantes no son seleccionados. Los postulados de este último nivel fueron sustentados por la experiencia, o por las teorías psicológicas, sociológicas o antropológicas del aprendizaje. Por último, es una sección conclusiva se discute el papel que las TIC desempeñan en los procesos de cambio en la educación superior y se señalan algunas líneas de indagación en esta materia. También se argumenta que los productos tecnológicos son artefactos que pueden apoyar en la medida que se encuentren alienados con el mismo sentido del cambio en la pedagogía que adopte la sociedad para sí misma.

PALABRAS CLAVES: educación, tecnología, pedagogía, productos tecnológicos.

ABSTRACT

The market for diversified technological products grows at a rapid speed due to bold marketing campaigns where the social penetration of information technologies has been very successful. This essay explores the convergence point between innovation and technology. The acquisition or adoption of a technological product, whether hardware or software, must be evaluated, considering both the supporting pedagogy and the relationship with what its application seeks to combine. During the development of this argument, some lines of inquiry were identified, that in our opinion, have not been adequately met. A utopia in the pedagogies, a notion, from a society to be built and a notion of the human being to be educated in order to build it was considered. First, we reviewed the propositions about the society to contribute and the ones to be taught. At a second level, pedagogies incorporate postulates about educational content, which for these purposes are considered relevant, are not selected. The postulates of this last level were supported by experience, or by the psychological, sociological or anthropological theories of learning. Lastly, there is the conclusion section that discusses the role that ICTs play in the processes of change in higher education and identifies some lines of inquiry in this matter. It is also argued that technological products are artifacts that can be supported as long as they are alienated with the same sense of change in the pedagogy adopted by society.

KEYWORDS: education, technology, pedagogy, technological products.

¹Una primera versión de este trabajo fue presentado como conferencia en el foro Tecnologías de la Información y la Comunicación: políticas, investigaciones y aplicaciones en la educación superior. Evento realizado en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM el 2 de septiembre del 2015.

²Universidad Autónoma de Tamaulipas. Enlace: marcoarelionavarro@msn.com

INTRODUCCIÓN

El uso de artefactos para apoyar los procesos educativos no es nuevo, la historia de estos artefactos, han pasado por distintas etapas, a través de los siglos hasta llegar al día de hoy. En los últimos años han recibido especial atención el uso de las tecnologías de la información y comunicación, que al ser aplicadas a la educación, reciben el nombre de tecnología educativa. Si pensamos por ejemplo en los siglos que han pasado desde que se utilizó por vez primera el ábaco para la enseñanza de los razonamientos aritméticos. La utilización de artefactos para apoyar los procesos educativos no es nueva. La historia de estos artefactos ha pasado por distintas etapas: la de los recursos didácticos como el franelógrafo o el proyector de cuerpos opacos; la de los recursos audiovisuales, como los sonoramas; y la de las tecnologías de la información y comunicación, que al ser aplicadas a la educación, reciben el nombre de tecnología educativa.

El mercado de los productos tecnológicos se diversifica y crece con gran velocidad. A través de sesudas campañas de mercadotecnia se ofrecen productos que son capaces, no solo desatisface necesidades educativas, sino también de crearlas a través de propuestas que pueden llegar a ser tan inverosímiles como por ejemplo “aprender inglés en español”.

Las fuerzas del mercado han creado confusiones en distintos ámbitos, de tal forma que se ha llegado a confundir pedagogía con didáctica y con medios; y a la innovación con los artefactos que la apoyan. En este ensayo se explora el espacio de convergencia entre innovación y tecnología. Para ello se argumenta que en los ámbitos educativos, la adquisición, o la adopción de un producto tecnológico, sea material (hardware) o inmaterial (software), debe ser evaluado considerando tanto la pedagogía que le da sustento, como su relación con lo que su aplicación busca cambiar.

En la trayectoria de esta argumentación se identifican algunas líneas de indagación que desde nuestro particular punto de vista no han sido atendidas con suficiencia. Para atender este objetivo, en una primera sección se aborda el tema de la teoría general de la educación, o teoría pedagógica, para identificar el papel que al respecto juegan las TIC. En una segunda sección se pasa revista a los principales aspectos a considerar como parte de una teoría de la innovación educativa para identificar el

lugar de las TIC en los procesos de cambio educativo. Por último, en una sección conclusiva se discute el papel que las TIC desempeñan en los procesos de cambio en la educación superior y se señalan algunas líneas de indagación en esta materia.

Pedagogía, didáctica y tecnología

Las pedagogías tienen distintos componentes instalados en varios niveles de estructuración. Tienen sus fundamentos filosóficos, en tanto que parten de una teleología, es decir, de fines. Hay en las pedagogías una utopía, una noción de sociedad a construir y una noción del ser humano a educar para que la construya. Algunos autores analizan las teorías pedagógicas o teorías generales de la educación, a partir de la estructura de sus postulados, o supuestos (Moore, 1980). En un primer nivel revisan postulados sobre la sociedad a construir y sobre los individuos a educar; con ello, las pedagogías hablan sobre los fines de la educación.

En un segundo nivel, las pedagogías incorporan postulados sobre los contenidos educativos que para tales fines se consideran relevantes y son seleccionados, acto que en su momento fuera calificado por Bourdieu y Passeron (1996) como un arbitrario recorte cultural. De este nivel se desdoblan los postulados que dan las pautas para las propuestas didácticas y que se refieren, por una parte, a la manera en que los estudiantes aprenden distintos contenidos de acuerdo a su desarrollo personal y su contexto; y por otra, los postulados sobre la mejor forma de enseñar determinados contenidos, de acuerdo a la manera en que los estudiantes aprenden.

En este último nivel se incluyen también aquellos postulados que estén relacionados con la forma en que se deben evaluar los aprendizajes de los contenidos seleccionados y los materiales o las tecnologías a utilizar para favorecer tales procesos. Los postulados de este nivel serán sustentados por la experiencia, o por las teorías psicológicas, sociológicas o antropológicas del aprendizaje.

En este esquema general, se espera que haya congruencia entre todos los postulados de distintos niveles con los fines de la educación, es decir con la noción de sociedad y de individuos a educar. No se podría pensar, por ejemplo, en una pedagogía freiriana que utilizara una didáctica basada en el condicionamiento operante, apoyada en una tecnología de “edu-

cación programada”. Como tampoco se podría pensar en construir una utopía como la de Walden II, mediante un esquema de grupos operativos, cuando un software de instrucción programada serí más congruente con el tipo de habitante para dicha sociedad. La aplicación de las tecnologías de la información en la educación, como recurso de apoyo debe asociarse a una práctica didáctica que sea consistente con una pedagogía. En la búsqueda de esta congruencia es como se deben construir los criterios que permitan diseñar y evaluar las tecnologías aplicadas a la educación. Cuando se habla de innovación en este terreno, se habla de la introducción de ciertos cambios en los procesos de enseñanza, los cuales con frecuencia tendrán la misma orientación y sentido dictados por una pedagogía. Como se verá en la siguiente sección, las innovaciones están destinadas a cambiar comportamientos individuales, grupales u organizacionales y no son eventos, sino procesos de interacción social. No se producen por generación espontánea, ni tienen vida propia, se construyen en lo social y transitan de manera internacional a través de un tiempo y un lugar específico.

Cambio, innovación educativa y tecnología

En educación, el estudio de las innovaciones tomó un cierto nivel de intensidad a partir de la década de los años setenta, en la que se intentó superar el gran crecimiento sin cambio que los sistemas educativos de los países afiliados a la UNESCO sostuvieron durante la llamada “primera década del desarrollo”. Durante ésta, los sistemas educativos crecieron ampliamente, para solo para ofrecer “más de lo mismo”. La educación debía cambiar para contribuir de manera más efectiva al desarrollo de las sociedades (Kidd, 1974).

En la transición hacia el nuevo siglo, a través de búsquedas en internet, se pueden localizar algunas publicaciones sobre este tema, pero no tan abundantes como en ese entonces. Hacia fines de los noventa y a inicios del nuevo siglo algunos autores publicaron revisiones de sus textos iniciales, como Sarason (1996) y Fullan (2006). En México, durante la década de los setenta, la Secretaría de Educación Pública editó una colección de libros con el título de “El tiempo de la innovación”, en la serie SEP setentas. Los estudiosos de la época proponían que debía distinguirse entre un cambio espontáneo, o adaptativo y un cambio planeado (Gross, 1971) y también sugerían que a reforma co-

mo la innovación eran cambios planeados y que la diferencia entre ambos era solo de cobertura. Mientras que la segunda se refiere a cambios de baja intensidad, aquella se refiere a cambios de mayor magnitud y de orden estructural (Paulston, 1976). La reforma requiere de innovaciones, pero innovar no siempre implica reformar. Para Huberman (1973, pág. 5) una innovación se refiere a “una mejora medible, durable e improbable de que ocurra con frecuencia”. Se debe observar que tanto la innovación como la reforma se refieren a cambios sociales que pueden ocurrir tanto en una dimensión individual, como grupal u organizacional. Para su estudio, en el proceso de innovación se han identificado tres momentos: a) iniciación, b) implementación y c) adopción. Las comentamos a continuación:

Iniciación de las innovaciones

La idea más común es que las innovaciones tienen una generación exógena, es decir que provienen de fuera de las organizaciones. En esto ha influido en gran medida el modelo “investigación & desarrollo” (I&D), el cual parte del supuesto casi siempre falso, de que todas las innovaciones son producidas por “expertos” o por investigadores, o laboratorios, cuyos resultados a medida que se difundan por los medios adecuados, o por los extensionistas, lleguen al conocimiento de las organizaciones, formales o informales, para que al adoptarlas cambien su forma de hacer las cosas que venían haciendo a través de su historia. Este modelo ha llevado también a confundir los “artefectos” que pueden facilitar un cambio, con el cambio mismo.

Las organizaciones, como las instituciones y las comunidades, pueden gestionar sus innovaciones de manera endógena. Hay muchos ejemplos de desarrollo endógeno, de auto-reflexión y diseño, de planeación-acción participativa, procesos mediante los cuales los grupos toman conciencia de las necesidades y procesos de cambio. Estos procesos pueden llevar también a la búsqueda o a la invención propia de “artefectos” catalizadores del cambio.

Implementación de innovaciones

La reforma de un reglamento, o la elaboración de un manual, no garantiza un cambio organizacional. Hay muchos ejemplos de reglamentos que pasan a ser parte de la letra muerta de las instituciones, como también hay cambios re-direccionados como producto de la resistencia a los dictados autoritarios de autoridades déspotas. Las lecciones arrojadas por

la historia muestran que puede haber una diversidad de estrategias para la implementación de los cambios en las organizaciones. Estrategias que van desde las más directivas hasta las más participativas, como en los casos de capacitación de multiplicadores, de agentes de cambio, de comunicadores, entretros (Navarro Leal, 1983). La estrategia idónea puede ser formulada ex profeso según la naturaleza del cambio deseado y, por supuesto, de las organizaciones donde se aplique.

Adopción de innovaciones

La adopción de las innovaciones puede ser temporal, puede ser adaptativa, o puede ser de carácter permanente hasta convertirse en rutina para dejar de ser vista como innovación. Una adopción inicial puede ser temporal, como anticipo de un proceso de adaptación durante el cual puede sufrir modificaciones, o puede ser un cambio más duradero y permanecer hasta que llegue el momento de un nuevo cambio (Gross, 1971). Visualizados estos tres momentos como procesos organizacionales, se abre una gama amplia de posibilidades de análisis, desde perspectivas diferentes a esta visión instrumentalista, en la que se asume que las innovaciones tecnológicas responden a necesidades sociales y su adopción exige un ajuste mutuo. En la siguiente sección se exploran otras perspectivas.

Innovación tecnológica: una mirada crítica

Suele asumirse que las innovaciones en educación tienen una iniciación exógena y que las tecnologías son, en sí mismas, una innovación. En nuestras sociedades tenemos muy arraigada la idea de que la actividad científica y tecnológica la desarrollan científicos y especialistas en ámbitos distantes, tras lo cual basta difundir los productos obtenidos para ponerlos al alcance de usuarios ideales. En ocasiones se utilizan sofisticados esquemas de mercadotecnia para que una determinada población-meta los “compre” y los adopte. También se espera que las personas empiecen a hacer ciertas cosas de manera diferente y automática. Como si solo esperaran un descubrimiento científico o un producto tecnológico para operar cambios en sus trayectorias de vida. Mucho más difícil será aceptar este supuesto tratándose de sistemas educativos, escuelas u organizaciones complejas, como las universidades.

El simple hecho de asignar enciclomedias a las escuelas, o de regalar tablets a los estu-

diantes, no garantiza una mejor educación. Solo se trata de artefactos tecnológicos que no siempre significan una innovación. En la tradición instrumentalista de la tecnología, el problema de la innovación se reduce a un proceso de encuentro y adaptación entre necesidades y productos tecnológicos, pero desde una perspectiva interpretativa, como la representada por la tradición del constructivismo social, este tema tiene que ver con la cultura y es susceptible de ser tratado desde la sociología y desde la antropología. En la tradición interpretativa la innovación tecnológica es percibida como un proceso multidireccional que se desarrolla en espacios sociotécnicos donde participan diversos grupos públicos con sus propios intereses y recursos (Díaz Cruz & Santos, 2015). No es difícil advertir que las decisiones a tomar, en torno a la iniciación y la elección o definición de un artefacto tecnológico no son del todo racionales o técnicas y estarán influenciadas por aspectos económicos, sociales, culturales y políticos. Son decisiones que se producen en la arena del conflicto. Los procesos de innovación son conflictivos en esencia desde esta perspectiva, ya que los distintos grupos pueden atribuir significados divergentes a un mismo artefacto tecnológico y por tanto promover diversas soluciones a los problemas de un grupo. “Y si los procesos de innovación son conflictivos, entonces serán inciertos, ambiguos y contingentes” (Díaz Cruz & Santos, 2015).

La intervención de grupos sociales relevantes, su interpretación de las innovaciones, el poder y sus coaliciones son elementos que estarán presentes en los procesos de innovación y en la adopción de artefactos. El cierre, o la estabilización, de un proceso de innovación será considerado siempre como una situación temporal, cuya duración estará en función del poder de imposición de un grupo sobre otro, en términos del valor funcional o simbólico asignado a un determinado artefacto tecnológico. Con el cambio de una relación de fuerzas, los grupos sociales relevantes, con perspectivas divergentes, pueden ganar poder e imponer sus propias visiones. Mientras que en la visión instrumentalista el nivel de adopción de un producto tecnológico estará en función de su éxito en el mercado.

De acuerdo a la perspectiva de estos autores, los productos tecnológicos son parte de la cultura y por lo tanto contienen un sistema de significados que serán diversos, como diver-

Los sean los grupos relevantes intervinientes. Las decisiones en materia de innovación y artefactos tecnológicos son decisiones que no son pura-mente racionales, son decisiones de poder, de imposiciones de significados, de orientación y de sentido del cambio.

Pedagogía y tecnología educativa

El sentido del cambio en los sistemas y las organizaciones educativas se relaciona con la contribución de éstos al desarrollo de las sociedades, lo que supone de antemano que hay un modo de desarrollo que representa el tipo de sociedad a construir y por tanto el tipo de ciudadanía a formar. Es terreno de la pedagogía. Si bien las constituciones de los países, como las de los estados, o provincias, expresan las aspiraciones de una sociedad, esto no significa que gocen de un total consenso. Son expresiones que tienen una historicidad no exenta de conflicto. Tanto su redacción original, como sus sucesivas modificaciones son resultado de episódicas confrontaciones de poder.

Desarrollo armónico, amor a la patria, respeto a los derechos humanos, la solidaridad internacional, la independencia y la justicia; el mejoramiento económico, social y cultural, educación laica y basada en el conocimiento científico; convivencia humana, diversidad cultural, dignidad de la persona, integridad de la familia, interés de la sociedad, fraternidad e igualdad; evitar privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos de individuos; atención al aprovechamiento de recursos, a la defensa de la independencia política, al aseguramiento de la independencia económica y a la continuidad y acrecentamiento de la cultura. Todos estos conceptos son elementos contenidos en el artículo 3º constitucional y que pueden tener correspondencia con distintas filosofías políticas y con distintas pedagogías, por lo que a los distintos grupos relevantes les podrán representar distintos significados.

De hecho hay grupos que contraponen valores como competitividad, individualismo, consumismo, entre otros elementos promovidos por la deshumanización de la cotidianidad actual. En esta última perspectiva quizás una de las pedagogías llamadas individualistas podría proporcionar orientación y sentido al enfatizar la individualidad de los sujetos, o las pedagogías de las diferencias individuales que tienen su base filosófica en el liberalismo, como en el caso de William James (1994). Por el

contrario, una pedagogía como la de Paulo Freire (Ocampo López, 2008) sería más consistente con los principios de solidaridad e inclusión contenidos en los fines de la educación mexicana.

Por ejemplo, los ambientes virtuales de aprendizaje, que en su multimedialidad, su hipertextualidad y su interactividad contienen una notación simbólica (Álvarez Cadavid & Álvarez, 2012), que apunta hacia determinados mensajes formativos que tienen correspondencia con pedagogías, plantean el gran reto de ser contruidos de acuerdo a la pedagogía que es congruente con los fines de la educación.

Mientras que la entrega de recompensas durante un ejercicio de competencias entre estudiantes promueve el individualismo; la resolución de problemas en equipo será un ejercicio que promueva los principios de solidaridad. En este sentido, en materia de construcción de artefactos tecnológicos para la educación, la forma es fondo. Es decir, que la didáctica y los medios contienen arreglos simbólicos, o sistemas de mensajes, que se corresponden con determinadas pedagogías y su utilización como catalizadores de una innovación, como vimos líneas atrás, no está exenta de conflicto.

Palabras finales

Exploramos la convergencia entre tecnología e innovación en el ámbito de la educación. Se argumenta que los productos tecnológicos son artefactos que pueden apoyar como catalizadores de innovaciones en la medida en que se encuentren alineados con el mismo sentido del cambio orientado por una pedagogía que atienda a los principios de la educación que cada sociedad establece para sí misma.

Las tecnologías, han sido estudiadas al menos desde dos perspectivas distintas. Desde una tradición instrumental lista son creadas desde los ámbitos del desarrollo científico y tecnológico para atender problemas sociales. En la medida de su difusión estos productos serán adquiridos por una población meta para satisfacer necesidades específicas, en el supuesto de que las relaciones entre oferta y demanda -léase fuerzas del mercado indicarán la cantidad y características del producto convertido en mercancía.

Las tecnologías son socialmente construidas desde una tradición interpretativa. Son parte de la cultura y contienen una notación simbóli-

ca susceptible de diversas lecturas de acuerdo a los distintos grupos que intervienen en un proceso de innovación. Mientras que desde la perspectiva instrumentalista los productos tecnológicos se mueven en torno a la búsqueda de equilibrio entre las fuerzas de la oferta y la demanda, desde la perspectiva interpretativa los artefactos tecnológicos resuelven su instalación en la arena del conflicto. De aquí que en educación, la evaluación de artefactos tecnológicos no se limita a un estudio de satis-

facción sino también a un análisis de fuerzas en conflicto, a la lectura cultural de distintos grupos relevantes y sus relaciones de poder en la adopción e imposición de innovaciones. En educación, los artefactos tecnológicos y su intervención en los procesos de innovación educativa, son materia de estudio de las ciencias sociales, las cuales deben estar también presentes en la formación de los tecnólogos de la educación.

REFERENCIAS

Álvarez Cadavid, G., & Álvarez, G. (2012). Análisis de ambientes virtuales de aprendizaje desde una propuesta semiótico integral. REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 14(2), pp. 73-88.

Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1996). La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza (Segunda edición ed.). México: Editorial LAIA.

Díaz Cruz, R., & Santos, M. J. (2015). Artefactos soiotécnicos, cultura y poder: hacia una antropología de la innovación tecnológica. In M. J. Santos, & R. Díaz Cruz, Innovación tecnológica y procesos culturales (2a. Edición ed., pp. 51-66). México, México: Fondo de Cultura Económica.

Fullan, M. (2006). Change Theory. A force for school improvement. Victoria: Center for Strategic Planning. Seminar Series Paper 157.

Gross, e. a. (1971). Implementing organizational innovatios. A sociological analysis of planned educational change. London: Open University - Harper International.

Huberman, A. M. (1973). Understanding change in education. A introduction. Paris: IBE-UNESCO.

James, W. (1994). Las variedades de la experiencia religiosa. Estudio de la naturaleza humana (Segunda Edición ed.). Madrid: Ediciones Península.

Kidd, R. (1974). Whilst time is burning. Ottawa: IDRS.

Moore, T. W. (1980). Introducción a la teoría de la educación. Madrid: Alianza Editorial.

Navarro Leal, M. A. (julio-septiembre de 1983). La implementación de innovaciones educativas. Una presentación bibliográfica. Revista de la educación superior, 12(47), 61-76.

Ocampo López, J. (2008). Paulo Freire y la pedagogía del oprimido. (U. P. Colombia, Ed.) Revista Historia de la Educación Latinoamericana, Num. 10, 57-72.

Paulston, R. (1976). Conflicting theories of social and educational change. Pittsburgh: University of Pittsburgh. Sarason, S. (1996). Revisiting "the culture of the school and the problem of change". NY: Teachers College Press.

Anexo:

Pedagogía, innovación y tecnología educativa: una mirada crítica. Línea de investigación: Política y planeación de la educación superior.

Navarro-Leal, M. A., Contreras, K. (2013) Neoliberal reforms and governance in Mexican higher education, in Turner, D. and Yolcu, Huseyin (eds.) Neo-liberal Educational Reforms: A Critical Analysis. Informa UK Limited (England no: 1072954) (Taylor & Francis/Routledge), pp. 73-90

Navarro Leal, M. & Navarrete, Z. (2014) The mexican education reforms and the teacher education system at the turn of the century. Popov, et al. Education's role in preparing globally competent citizens. Bulgarian Comparative Education Society, Sofia, pp. 102-108