

XI Encuentro de Cátedras de Pedagogía.

Eje 3: Pedagogía, producción y diálogo de saberes.

La dificultad de predecir el futuro de las tecnologías en la educación

Autor: Daniel Guevel (guevel@gmail.com)

Facultad de Humanidades y Artes - U.N.R - Cátedra Pedagogía. Formación Docente

Resumen:

Las nuevas tecnologías no son herramientas neutras sino que portan aspectos disruptivos cuestionando las regulaciones actuales. Se plantean los desafíos para la pedagogía frente a posibles nuevas formas utópicas.

Palabras clave: utopía, tecnología, educación

Introducción

El pedagogo está formado en una tradición que intenta transmitir a las nuevas generaciones y en su oficio recurre a las herramientas que ha adquirido en su formación, tanto como alumno como docente. Pero su acción se dirige al futuro con una mirada ética de superación de las dificultades actuales. Pero el futuro es difícil de pensar.

La dificultad de pensar el futuro

Nos han llamado la atención algunos fenómenos que ponen en evidencia esa dificultad de pensar el futuro. Dificultad que expresa Jameson (pág. 10) recurriendo a Stapledon

«cuando Homero se formó la idea de la Quimera, no hizo más que unir en un solo animal partes correspondientes a distintos animales: cabeza de león, cuerpo de cabra y rabo de serpiente»

Nos llamó la atención cómo se expresa esa dificultad cuando se recurre a los sentidos de lo conocido en la imaginación de aquellos que hace tiempo, como nosotros ahora, vieron surgir una poderosa nueva técnica: la de la lectura.

En el libro de Alberto Manguel Una Historia de la lectura (pág. 146) podemos ver una imagen reveladora. Es lo que podríamos llamar una máquina de leer. La captura de la

imagen reza: Ingeniosa máquina de leer, procedente de la edición de 1588 de *Diverse et Artificiose Machine*. En la misma se puede ver en primer plano un lector en lo que parece una biblioteca cerrada con grandes cerrojos a un lector sentado frente a una tosca máquina mecánica que consiste en una gran rueda de madera sobre la que reposan multitud de libros a los que el lector puede acceder haciéndola girar mediante un sistema mecánico como el que permitiría seguramente los recursos técnicos de la época. El autor muestra cómo ven el futuro de la lectura en base a las tecnologías de la época. Es una reorganización quimérica de lo ya conocido. El autor no pudo pensar que tal acumulación de libros y la divulgación del conocimiento por los textos llevaría a otras formas. En general se percibe el futuro como en las utopías, como el mejoramiento de lo que ya está, más de lo que ya hay y les es difícil a los autores predecir disrupciones. En un proyecto de investigación de la cátedra sobre utopías hemos visto ejemplos como los que se ven el libro de Francis Bacon "la nueva Atlántida" donde a los viajeros se les se exhiben distintos recursos, mejorados y abundantes pero prolongación de los ya conocidos.

Nos recuerda a la dificultad que advirtió quien fuera pionero de los estudios de los nuevos medios: Marshall McLuhan, de quien se cumplió un reciente aniversario de su nacimiento y a quien no se le da demasiado crédito pero se le extrae bastante rédito. Decía que miramos el futuro por el espejo retrovisor.

Las tecnologías como supuestas herramientas neutras

Se suele pensar que las tecnologías son herramientas y como tales son neutras. Se les puede dar un uso para el bien como para el mal. El ejemplo que más hemos escuchado es el del cuchillo.

Tal vez se vea mejor con el ejemplo de la agricultura, a la que nostálgicos del paleolítico y de la feliz y libre vida de los cazadores recolectores ven como la causa de todos nuestros males de la civilización, a la que justamente contribuyo a crear con el dominio de los cereales, el excedente de cosechas, los grupos humanos asentándose y creciendo

Ivan Illich ya decía que el uso de las tecnologías causa una diferencia y la más obvia es entre quienes las poseen y quienes no pero también la que causa su uso. En "Energía y equidad" cuenta cómo los médicos reemplazan a las parteras en una población y se quita el saber, el experto quita saber resolver los problemas de la comunidad.

¿Qué hace con nosotros la tecnología?

Kevin Kelly, uno de los pioneros en crear una revista sobre tecnologías, "Wired" ha escrito recientemente dos libros: "Qué quiere la tecnología" y "Lo inevitable" donde plantea una serie de transformaciones que esta nos impondrá.

En "Lo inevitable" expresa que:

Los grados de interacción están aumentando. Y continuarán haciéndolo. Pero las cosas simples y no interactivas, como un martillo con mango de madera persistirán. Aun así, todo lo que pueda interactuar, incluso un martillo inteligente, será más valioso en nuestra sociedad interactiva.

Y esa interacción llegará a hacerse con la inteligencia artificial a la cual se conectarán nuestros accesorios como cuando se conectaron a la electricidad y el paso será más transformador que cuando ese martillo de mango de madera se convirtió en un martillo neumático. En esa sociedad de flujos ve que podremos hacer uso no sólo de un flujo de energía sino de capacidad de procesamiento

¿Adoptar o resistir los cambios tecnológicos?

Una historia nos llamó la atención sobre los dilemas de incorporar lo nuevo. Es la que cuenta el escritor de ciencia ficción Isaac Asimov. Se llama "El rayo fatídico" y apareció en una vieja revista a la que pudimos acceder en forma digital gracias a un colega.

En este ameno e ilustrativo relato el autor se pregunta:

Qué excitante es rastrear un suceso y decir: "En este punto, en este punto exacto, la historia del hombre se bifurcó, y el hombre tomó irrevocablemente por este camino y no por el otro.

Como ven seguimos sobre el tema de las consecuencias de adoptar una tecnología.

En suma: todavía a mediados del siglo dieciocho, la población en general no sólo no consideraba a la ciencia como una alternativa de la superstición, sino que ni siquiera soñaba que la ciencia pudiese tener alguna aplicación a la vida común. Fue exactamente en 1752 cuando eso comenzó a cambiar, y el cambio tuvo que ver con el rayo.

Asimov cuenta la historia de la aceptación del pararrayos. Los rayos se cobraban muchas víctimas que eran atribuidas a la selección de Dios, por algún motivo merecido, por pecador. Pero resulta que las iglesias también eran blanco, por ser

estructuras altas o incluso por las campanas que tañían para alejar la ira de dios que sin piedad se cobró la vida de muchos fieles campaneros. Finalmente pese a resistencias y tal vez por la explosión de una iglesia en la cual con fe los fieles habían acumulado pólvora para ponerla a resguardo, se adoptó el pararrayos.

Claramente las resistencias eran porque adoptar el pararrayos era reconocer una falta de fe en Dios. Encuentro un paralelismo con la dificultad de incorporar otras tecnologías. La adopción de cada nueva tecnología pone en juego la confianza en nuestras certezas anteriores. ¿Cambiamos las formas escolares? ¿No sería una muestra de debilidad o falta de fe? ¿No es mucho lo que perdemos?

En su momento la tecnología informática entró marginalmente en las escuelas, como un accesorio segregado al aula de informática. Pero ahora esos límites se han roto, entre otras cosas por la creciente portabilidad de los dispositivos y por ser el medio en el cual se expresan los jóvenes.

¿Qué hacer con las nuevas tecnologías?

Aquí otro relato que nos llamó la atención nos servirá para plantear el problema, y si lo hacemos con suficiente claridad nos damos por satisfechos porque la solución se nos escapa como el tiempo.

Lucas Emmanuel Misseri (2014) considera el ciberespacio como el nuevo lugar de la utopía.

El ciberespacio, desde sus comienzos, se vivió como un espacio de lo gratis y de la horizontalidad, por lo cual en estas dos décadas transcurridas desde su popularización se transformó en un foco de cambio. Puesto que así como el “mundo real” intenta amoldar el “mundo virtual” a sus parámetros, los principios del ciberespacio empiezan a ser considerados como alternativa para problemas del “mundo real”. pág. 171

Sin embargo en su libro “Ciberespacio y Praxis” plantea un tema difícil: la necesidad de regular el ciberespacio. Según el autor se debería hacer como plantea Hamelink, teniendo en cuenta los principios de los derechos humanos: igualdad, seguridad y libertad.

Esa sería la solución, entendemos, para que esas herramientas no corten la carne propia como un cuchillo mal usado.

Este planteo parece muy razonable. ¿Pero realmente tiene en cuenta las características de estas tecnologías? ¿Y si fuera posible, quién sería el regulador?

Las escuelas fueron reguladas en la modernidad por el Estado. Como dicen Dussel y Carusso, el aula es un sistema de comunicación jerárquico que servía a la gobernabilidad. ¿Pero estos nuevos medios de comunicación son jerárquicos?

Internet es un sistema descentralizado. Es por esto que distintas agencias ponen tanto esfuerzo en regularlo. Los gobiernos se desesperan por evitar el anonimato, la encriptación, a veces con motivos nobles como evitar el abuso o el terrorismo. Se pide que hasta los sistemas operativos tengan una puerta trasera para poder hacerse de los datos sin tener que recurrir a una orden judicial. Se puede recordar el caso reciente del intento de que Apple entregue algoritmos de des encriptación al FBI.

La red es descentralizada pero los usuarios terminan capturados mayormente por unas pocas empresas como Google y Facebook y todas las demás que han comprado. A cambio de nuestros datos obtenemos servicios "gratuitos".

¿Hay tecnologías que escapan a la regulación?

Resultó sorprendente enterarnos por una entrevista en un podcast (esa nueva forma de la antigua radio, pero ahora *on demand*) que los iniciadores de una de las primeras cripto monedas eran lectores de Ayn Rand, esa filósofa que tanto gusta a la derecha libertaria americana. Que nadie se apropie de mi valor, ni el estado ni otros que no me den algo a cambio, nadie que esté fuera de la red de colaboración. En general estas lecturas terminan satisfaciendo el egoísmo capitalista pero quién sabe si estas creaciones no ponen en discusión las formas tradicionales de poder.

Estas tecnologías se basan en la encriptación, que tiene una historia interesante y ligada a la libertad. Tal vez sea conocido que Leonardo da Vinci ocultaba sus escritos escribiendo en espejo, lo que puede haber sido seguro cuando pocos sabían leer apenas al derecho. Una reciente película plantea algo mucho más complejo. "El código Enigma" trata sobre el desciframiento de las comunicaciones de los alemanes durante la segunda guerra mundial con los aportes de Alan Turing, uno de los matemáticos que sentó las bases de la computación.

Más recientemente los métodos de encriptación se volvieron importantes por el intercambio de información en internet. Lenta y arduamente la encriptación fue solucionando los problemas de distribuir las claves y Phil Zimmermann hizo público el

sistema PGP (Pretty Good Privacy) que simplificó el intercambio público de claves (el sistema genera una clave personal en el ordenador y una pública que alguien puede usar para encriptar y enviar un mensaje que sólo podrá ser des encriptado por el receptor)

Cuando las computadoras se conectan en red surge el cypherpunk (por el cifrado) con intenciones libertarias, con distintas vertientes de distribución o de sustraerse de la regulación del Estado.

Como mencionábamos más arriba, las cripto monedas son un paso más a crear un sistema de intercambio que no pueda ser intervenido.

Vemos entonces que hay tecnologías que al menos se proponen apartarse de las regulaciones.

La reputación y la confianza se logran por fuera de las autoridades. Kevin Kelly da un ejemplo en "Lo inevitable":

La genialidad de eBay fue la invención de un sistema de reputación barato, fácil y rápido. Extraños podrían vender a extraños a una gran distancia porque ahora tendríamos una tecnología para asignar rápidamente una reputación persistente a aquellos más allá de nuestro círculo. Esa pequeña innovación abrió un nuevo nivel de intercambio (la compra remota entre extraños) que antes era imposible.

¿Quién regula entonces? El docente como un mediador entre la tecnología que no es neutra. ¿Con qué sostiene esas regulaciones siendo que estas tecnologías son disruptivas y esos autores no aceptan ser regulados?

Los aspectos utópicos de las tecnologías

Jameson en su libro Arqueologías del futuro habla de *textos* utópicos. Entre ellos están los de Campanella, Bacon e incluye la ciencia ficción como una subcategoría en la cual se encuentra también ese impulso utópico de reformular el mundo. Tal vez las tecnologías constituyan otra forma o subgénero de la utopía donde ya no se trataría de texto sino de *código*. Los nuevos códigos de la encriptación, de la red, de la multiplicación tal como plantea que es internet Kevin Kelly: una máquina de copiar. Como con un texto el programador dice o expresa un deseo, el de poder comunicarse libremente y sustraerse al control.

Podríamos así agregar un elemento más a la serie que toma Jameson de Ernest

Bloch:

Pero las obras completas de Ernst Bloch están para recordarnos que la utopía es mucho más que la suma de sus textos individuales. Bloch postula un impulso utópico que rige todo lo orientado al futuro en la vida y la cultura; y lo abarca todo, desde los juegos a los medicamentos patentados, desde los mitos al entretenimiento de masas, desde la iconografía a la tecnología, desde la arquitectura al eros, desde el turismo a los chistes y el inconsciente. (pág. 15)

Kevin Kelly () advierte un aspecto que podríamos considerar distópico del *technium*, la tecnología como un sistema total:

Unabomber tiene razón en que la tecnología es una máquina holística autoperpetuante. También acierta en que la naturaleza egoísta de este sistema causa daños específicos. Ciertos aspectos del *technium* son negativos para el ser humano porque debilitan nuestra identidad. El *technium* también tiene poder para dañarse a sí mismo, pues no está más regulado ni por la naturaleza ni por los humanos; podría acelerarse tan rápido como para extinguirse a sí mismo. Finalmente, el *technium* puede dañar a la naturaleza si no es redirigido. (pág. 221)

Tensiones en la pedagogía

No sólo hace falta crear una nueva pedagogía para los medios digitales y su inclusión en la escuela como afirma Hervé Fischer

El filósofo y artista franco-canadiense Hervé Fischer (2003) explica que hace falta una nueva pedagogía para los medios digitales dado que no basta con conectar las escuelas a la red y afrontar la costosa inversión de dinero. La arborescencia de lo digital va contra la pedagogía tradicional conducida por la autoridad del maestro que da instrucciones El desafío dice (2005) es desarrollar comunidades de práctica y plataforma de intercambio así como el reconocimiento académico a los docentes. Además, el carácter lúdico de lo multimedia requiere dice Fischer alguna forma de autoridad para sostener la enseñanza.

Si bien Fischer no coincide con Kelly en el optimismo tecnológico extremo o utopía techno científica de autores como Kelly encontramos un tema en común que es reconocer que las tecnologías, y los niños con móviles y eso se opone a las viejas formas. Kelly habla de flujos como una de las tendencias inevitables (20) y eso debería ser tenido en cuenta.

Consideramos que además de las tensiones que las nuevas tecnologías causan en el

aula al ser tratadas como nuevos lenguajes, no debemos dejar de percibir que como tratamos anteriormente esos lenguajes tienen la capacidad de crear nuevos códigos que permiten mantener la comunicación o los discursos en sus derechos privados. Hay una alfabetización por hacer que va más allá del uso de tecnologías sino de comprender las implicaciones del manejo de datos, el acceso a los mismos ya sean públicos o los propios que vamos entregando con cada acceso a la red. Es una alfabetización relacionada en comprender que el código, poder disponer o escribir código, como ese código de encriptación que mencionábamos es importante para la nueva ciudadanía. Para comprender esto cabe recordar el impacto que han tenido casos como WikiLeaks, Chelsea Manning, Edward Snowden y Aaron Swartz (enjuiciado por hacer públicos miles de *papers* de JSTOR y su posterior suicidio) como así también las dificultades con el voto electrónico en las últimas elecciones en Estados Unidos.

Recapitulando y proponiendo posibles desarrollos

El desafío a la pedagogía es encontrarse con sujetos y tecnología que están conformados en forma predominante en la interacción y que crean nuevas formas de confianza fuera de las jerarquías tradicionales. La posibilidad de la inteligencia o el cálculo sea un suministro más como lo fue la electricidad modifica esas interacciones. Las propuestas de regulación tienden a proteger la forma institucional pero existe un rasgo disruptivo que es inaccesible a la regulación tal como la conocemos. Pone en riesgo el proyecto colectivo.

Referencias:

- Asimov, I. *El rayo fatídico*. Revista de Ciencia Ficción y Fantasía. N°1 Octubre de 1976. Buenos Aires. Título del original en inglés: The Fateful Lightning. Traducción de Ariel Bignamí. Accesible en <http://revistaelpendulo.blogspot.com.ar/2014/02/la-revista-de-ciencia-ficcion-y.html>
- Bilbao, H. (2011, agosto 12). Hervé Fischer: "Tenemos que denunciar el cinismo de Facebook y la ingenuidad de sus usuarios". Accedido de https://www.clarin.com/rn/ideas/facebook-open-data-siga2011-herve-fischer-hiperhumanismo_0_HyiwUOAHPQg.html
- Dussel, I., & Caruso, M. (1999). La invención del aula. *Una genealogía de las formas de enseñar*.
- Fischer, H. (2004). *CiberPrometeo: Instinto de Poder en la edad digital*. Buenos Aires, Eduntref.
- Fischer, H. (2005). Educación y cibertecnologías. In *Conferencia dictada en la Especialización en Educación, Lenguajes y Medios de la Escuela de la Universidad de San Martín, Provincia de Buenos Aires, el (Vol. 27)*.
- Illich, I. (1978). *Energía y equidad*. Posada. Barcelona.
- Jameson, F. (2009). *Arqueologías del futuro: el deseo llamado utopía y otras aproximaciones de ciencia ficción*. Ediciones Akal.
- Kelly, K. (2010). *What technology wants*. Penguin.
- Kelly, K. (2016). *The Inevitable: Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future*. Viking Press.
- Manguel, A. (2005). *Una historia de la lectura*. Emece. Se puede acceder a la imagen mencionada en https://is.gd/maquina_lectura
- Misseri, L. E. (2014). Roig y el ciberespacio: la función utópica en la era de la información. *Horizontes Filosóficos: Revista de Filosofía, Humanidades y Ciencias Sociales*, (3), 157-178.
- Misseri, L. E., editor (2015). *Ciberespacio y praxis: reflexiones ético-políticas*. Mar del Plata, Kazak Ediciones.
- Price, R. (2015, noviembre 13). The man everyone thinks is the creator of bitcoin gave a speech discussing the history of the technology. Accedido de <http://uk.businessinsider.com/nick-szabo-ethereum-bitcoin-blockchain-history-satoshi-nakamoto-2015-11>
- Rid, T. (2016, July 20). The cypherpunk revolution. How the tech vanguard turned public-key cryptography into one of the most potent political ideas of the 21st century. <http://projects.csmonitor.com/cypherpunk>
- Scott, M. (2017, julio 18). Exclusive Interview With Jennifer Grossman, Atlas Society CEO. Accedido de <https://btcmanager.com/the-bitcoin-of-ayn-rand-jennifer-grossman-interview/>