

EDUCACIÓN TECNOLÓGICA: PRESENTE Y FUTURO

Tecnologías, Transformaciones y Debates Emergentes¹

Susana Leliwa²

Resumen

El objetivo fundamental de este artículo es compartir algunas reflexiones personales y aportes de colegas que participaron durante el desarrollo del XII Congreso de Educación Tecnológica organizado por el Instituto Superior del Profesorado Tecnológico de la ciudad de Córdoba.

Una vez más desde el Instituto tendimos las urdimbres para tejer una trama interminable de encuentros y desencuentros, de conocimientos, producciones, discusiones, debates que nos involucran como Instituto Superior de Formación Docente y particularmente en este momento de cambios tan profundos en nuestro país y en el mundo, tiempo que podríamos nominar como de cambios de época.

Lo que expongo es una invitación a adentrarnos en la irrupción de las nuevas miradas sobre el acelerado crecimiento de las tecnologías y su impacto en la vida cotidiana de los humanos.

Palabras claves: La técnica como vínculo, tecnologías emergentes, el futuro, culturas tecnológicas.

¹ Congreso de Educación Tecnológica, Instituto Superior del Profesorado Tecnológico de Córdoba. Mayo 2023.

² Profesora y Licenciada en Ciencias de la Educación. UNC. Especialista en Análisis Institucional. UNSAL. Profesora en Instituto Superior del Profesorado Tecnológico (1988-2004) en el área de Tecnología y Educación tecnológica. Profesora en Especialización de Posgrado en Educación Tecnológica. UNaM. Fue tutora en el Programa Nacional de Formación Docente en Especialización Docente de Nivel Superior en Educación y TIC (Educación Tecnológica). Expositora en congresos relativos a Educación Tecnológica/Tecnología a nivel Provincial, Nacional e Internacional. Capacitadora en Educación Tecnológica desde el Instituto Superior del Profesorado Tecnológico, en los Ministerios de Educación Provincial y Nacional. Autora de artículos y libros referidos a la Tecnología/Educación Tecnológica. Correo electrónico: susanaleliwa@gmail.com

Presentación

En estos últimos años nos sorprendió la pandemia. En ese periodo hicimos un curso intensivo para ¿entender? la pandemia, escenario disruptivo, desconcierto inicial. Tratamos de entender lo que sucedía, de comprender la complejidad de la realidad, buscamos sostén desde miradas multidisciplinarias, pero no siempre alcanzó, sentimos desazón e incertidumbre. Voces de distinto tenor se hicieron escuchar y se avizoraba un futuro tan incierto como inquietante. En algunas ocasiones se sentía como un “encierro forzoso”, en otros un “encierro de cuidado”, otros y en otros tan diversos esos otros que es casi imposible considerarlos. Lo que no es imposible es considerar el lugar que tuvieron las tecnologías en las vidas de los humanos en los distintos escenarios geográficos que podríamos considerar. Las vivencias humanas en cada territorio se mostraban diversas en el mapa planetario.

Y luego de ese tiempo de ese impacto...aquí estamos intentando retomar el ritmo o cambiar el ritmo de nuestras vidas.

En este contexto, hoy es ineludible conocer los nuevos emergentes en el ámbito de las tecnologías, las nuevas demandas bio-socio-técnico para desarrollar una perspectiva crítica acerca de ello. No podemos invisibilizar a la tecnología, está omnipresente en la mediación con el mundo material, en nuestras relaciones personales y sociales y nuestros vínculos con la naturaleza. Nos hemos constituido como sujetos a partir de estas relaciones. En cada lugar, en cada escenario de la vida individual, comunitaria, social, institucional, se expresa con diferentes matices y desde esta concepción nos parece pertinente comenzar a expresarnos en términos de “Culturas Tecnológicas”³.

³ Leliwa, S. & Salguero, S. (2023) Posthumanismo, cultura tecnológica y prácticas pedagógicas; y Marpegán, Carlos M. (2023) El papel de la educación en la construcción de la cultura tecnológica; ambos en *Revista Estudios Posthumanos*, (2). Año II, Nro. 1, otoño de 2023.



En todos y cada uno de nuestros congresos se fueron ampliando los espacios de intercambio, promoviendo la reflexión teórica y la generación de conocimientos relevantes.

Los avances en las tecnologías nos exigen poner en tensión algunas cuestiones emergentes y que tensionan la formación docente en Educación Tecnológica. Las tecnologías emergentes se caracterizan en general por ser tecnologías innovadoras que aportan mejoras frente a otras más tradicionales ya consolidadas pero que aún no han alcanzado su nivel máximo de madurez, por lo que se encuentran aún en vías de desarrollo.

Algunos de esos avances refieren las tecnologías y su valor social; a la sustentabilidad, la economía circular y el desarrollo sustentable; la inteligencia artificial; automatización de procesos, la robotización; la biotecnología y los bioplásticos; la formación de los ciudadanos; a interrogarnos sobre los diseños curriculares y su respuesta ante estos emergentes.

El gran tema que nos convoca y nos sigue convocando es la complejidad del entorno tecnológico, las matrices que nos constituyen y las lógicas sobre las que sostenemos ciertas prácticas, caracterizada por la imprevisibilidad. Estas características nos exigen pensar acerca de cómo formamos a los ciudadanos actuales y futuros.

Hemos vivido una Pandemia, estamos tratando de acomodarnos a los estragos y secuelas. Signo de una modificación epocal. La naturaleza nos da señales que algo no estamos haciendo bien. Cambio climático, incendios, grandes sequías, inundaciones, erupción de volcanes. Nos hemos acostumbrado a un mundo híbrido, a veces analógico, a veces digital, pero es nuestro mundo actual. En ese tiempo, conocimos de que se trataba una pandemia, aprendimos que podíamos aprender y enseñar sin estar físicamente en un aula, aprendimos a utilizar diferentes plataformas para algunas o todas las actividades cotidianas, fue un curso intensivo, incompleto, pero tuvimos que valorar la importancia de un producto tecnológico que salvó muchas vidas: LA VACUNA.

Este periodo dejó en evidencia lo que significó el uso de algunas tecnologías. Unos años antes la pregunta era ¿permitimos el uso del celular en el aula? En



ese tiempo...sin celular no había escuela, no había enseñanza, no aprendizaje. Dio lugar a aulas híbridas, tiempos híbridos...

En esta línea de reflexiones, las tecnologías se han convertido en un gran terreno para experimentar y diseñar nuevas subjetividades.

Estamos siendo testigos de una guerra y sus consecuencias y parafraseando a Bruno Latour, tendremos que pensar que lo social no es de lo único que está hecha la realidad. Consecuentemente es fundamental promover en la formación docente y por ende en las aulas de Educación Tecnológica el desarrollo de capacidades cognitivas para conocer, pensar y actuar en este mundo de tanta complejidad. Recordemos que uno de los objetivos de este espacio curricular⁴ alude a una formación teórico-práctica que contribuya al desarrollo de capacidades complejas para actuar en un entorno cada vez más tecnificado como ciudadano comprometido y para un futuro que ¿podemos anticiparnos a un futuro? ¿Cómo pensarlo ante el avance desmedido de algunas tecnologías? ¿Podemos imaginarlo?

Buscando algunas respuestas o reflexiones, tomo algunas palabras que, en su disertación, durante el congreso, expresó Miguel Ángel Ferreras.⁵

En su exposición se refiere a “La técnica como vínculo” y para ello se asienta en los aportes de la teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann quien pareciera plantear cierto agotamiento de las categorías para comprender el mundo actual. Propone un cambio de paradigma que se preocupa por la sensibilidad ante las perturbaciones del entorno, y a los desequilibrios del sistema. Presenta una noción de técnica como vínculo entre sistemas sociales y psíquicos con sus respectivos entornos.

Con respecto al proceso de tecnificación de los hábitats abre la pregunta acerca de su irreversibilidad, cómo limitar el crecimiento de ciudades para que no crezcan desmedidamente y como mejorar las condiciones de vida rurales

⁴ Para ampliar este tema se puede consultar: C. Marpegán. Cap.1: Tecnología, Filosofía, Cultura y Educación: armonías y disonancias en: Leliwa, S. & Marpegán, C. (2020). *Tecnología y Educación. Aquí, allá y más allá. Un futuro que es presente*. Córdoba. Ed. Brujas.

⁵ Miguel Ángel Ferreras es Ingeniero electricista electrónico (UNC), con una amplia trayectoria como especialista en Educación Tecnológica: redactor de textos, diseños curriculares y capacitador docente.

para moderar la migración de sus habitantes hacia las ciudades, para regular y estabilizar adecuadamente estas distintas modalidades de vida.

Desglosa su exposición en tres problemas de las tecnologías contemporáneas y que generan fuertes desafíos a la hora de seleccionar los contenidos de enseñanza del espacio curricular de la Educación Tecnológica.

Estos tres problemas seleccionados por Ferreras son: a) la tecno dependencia, b) la pregunta por la irreversibilidad de los procesos tecnológicos y c) los límites y riesgos con los que estos procesos nos confrontan.

Para acercarnos a conocer este paradigma que plantea Ferreras comparto textualmente su perspectiva:

“A partir de una breve aproximación a algunos aspectos de la teoría de sistemas sociales de Niklas Luhmann se presenta el concepto de técnica que atraviesa a toda esta teoría social y que confronta con la más tradicional noción de acción intencional humana orientada a fines y guiada por la racionalidad y el cálculo anticipativo. En su lugar se presenta una noción de técnica como vínculo entre sistemas sociales y psíquicos con sus respectivos entornos. Noción que se centra en el carácter de simplificación operativa de esos entornos, de reducción de su complejidad para procesar al interior de cada sistema las perturbaciones o irritaciones provenientes del entorno, como informaciones que cada sistema construye con sus propias operaciones. La técnica se presenta entonces como una especie de “ignorancia inocua”, que permite construir realizaciones técnicas, ensayarlas y probarlas, sin necesidad de conocer la realidad en que operan. La distinción principal que caracteriza entonces a una forma técnica es la de controlable/no controlable, con lo cual hace más visible los riesgos que comporta, y la importancia de contar con alarmas que alerten sobre la probabilidad de errores o altos riesgos. Se trata entonces de una “ignorancia inocua” hasta que alguna contingencia actualiza lo dejado de lado en la simplificación. Esto evidencia la importancia de disponer de diversas *tecnologías*⁶ que puedan compensar o corregir las contingencias que presenta. Desde esta perspectiva la teoría de sistemas se ubica en un cambio de paradigma que la orienta más a preocuparse por la sensibilidad ante las perturbaciones del entorno, y a los desequilibrios del sistema que a la planificación y el control de los mismos basada en su homeostasis”.

⁶ Término expresado por el autor.



Un concepto relevante en la exposición de Ferreras refiere a la “Tecnología como vínculo”, expresando que este vínculo entre sistema social y entornos ha contribuido a aumentar la complejidad y el tipo de problemas que deben afrontarse tanto a nivel de sistemas sociales como a nivel de sistemas psíquicos.

El concepto que resuena fuertemente, la Tecnología como vínculo, me lleva a pensar cuántos vínculos sostenemos a través de las tecnologías, cómo las tecnologías nos ofrecen un estilo de vida, o cómo nos imaginamos un estilo de vida en el presente o en el futuro. ¿Hay un futuro? ¿Cómo imaginamos ese futuro? ¿Es posible anticiparnos a él? Para acercar algunas posibles y siempre provisionarias respuestas, tomo prestado palabras de la disertación de otro colega, el rosarino Ezequiel Gatto⁷ quien se pregunta ¿Qué hacemos con el futuro?

Ezequiel Gatto, señaló que, en sus preocupaciones en relación al futuro, el porvenir y el devenir, procura:

“no dar recetas, propuestas específicas u ofrecer imágenes de cómo serán o podrían ser las cosas, sino que opto por detenerme en las condiciones que hoy entiendo definen nuestro vínculo con el futuro y el porvenir, nuestro devenir. Llamemos *condición* a un aspecto del presente que es a la vez un pasado acumulado y activo, un compuesto de actualidad y potencialidad, que detectamos como predominante en el devenir, con si tuviera mayores posibilidades de curvarlo”.

Su exposición se basó en algunas “*condiciones contemporáneas*”, condiciones que

“interactuando unas con otras, determinan los modos de vinculación con el futuro y el porvenir; modos en que lo definimos, lo imaginamos, lo buscamos, lo evitamos, lo recibimos, nos orientamos, lidiamos con lo impensable y lo inesperado”.

Esas condiciones aluden al futuro, un futuro que nunca llegó ni se fue; el capitalismo y el futuro; la visión corporativa; crisis del 2008 y tecnologías

⁷ Ezequiel Gatto es Doctor en Ciencias Sociales (UBA). Investigador del CONICET y Profesor de Teoría Sociológica de la Universidad Nacional de Rosario. Es traductor y redactor de varios textos especializados.

digitales; cambio climático; crisis de la hegemonía estadounidense; afectos de futuro; ¿qué sueñan los libertarios? Y soñar siempre lo mismo. En su exposición desarrolló solo algunas de ellas.

Una idea contundente sobre la coyuntura que vivimos la definió de “cambio civilizacional”, en la que

“tanto el *optimismo* moderno (que invocaba un futuro mejor) como el *goce* posmoderno (para el que el futuro era un presente extendido, un presentismo) han sido desplazado por cuatro vectores más o menos contradictorios entre sí: un vector expresa una idea de destino -el colapso ecológico-; en otro vector expresa una profunda incertidumbre, la imposibilidad de hacerse una idea de lo que vendrá; el tercer vector, considera que los aspectos estructurales del presente se repetirán inevitablemente en el porvenir; el cuarto vector, se invocan futuros particulares incesantemente. Esta situación, de *imposibilidad*, *incertidumbre*, *inevitabilidad* y *proliferación particularista* respecto al porvenir indica una coyuntura histórica tan llena de ansiedades e incertidumbres como de elaboraciones sobre el futuro, un ir y venir entre el destino y lo incierto, entre el no parar de invocarlo y el no saber bien qué decir”.

Frente a estas ideas Gatto expresó que no tienen cierre. Es dejarlo abierto como abierto es el vínculo con el futuro:

“No termina con un qué hacer ni un cómo será. Es un esfuerzo intelectual y político, no una debilidad, abstenerme de dar programáticas, consejos o sentidos (algo que se le exigía o criticaba a los intelectuales hasta no hace tanto tiempo), así como predecir” ... “Es así como concibo hoy el acercamiento al problema del futuro, cómo un problema que requiere más diálogo que discurso y más inventiva que invocación”.

En conclusión

En ambos expositores encontramos preocupación acerca de la aceleración del desarrollo tecnológico y la transformación irreversible del ambiente. Lo que nos lleva a afirmar la importancia de considerar estas cuestiones en la enseñanza de la Educación Tecnológica.

No podemos invisibilizar a la tecnología, está omnipresente en la mediación con el mundo material, en nuestras relaciones personales y sociales y nuestros vínculos con la naturaleza. Nos hemos constituido como sujetos a partir de



estas relaciones, las técnicas nos constituyen como humanos. Nuestra vida es posible gracias a las mediaciones tecnológicas, es un vínculo permanente.

Así, esta urdimbre construida en el Congreso de Educación Tecnológica resulta relevante como invitación a pensar versiones de desarrollo tecnológico que impliquen conjugar de diferentes maneras lo humano y no humano a través de la tecnología

A modo de cierre y siempre provisorio, de esta síntesis, comparto una afirmación de Rossi Braidotti⁸ que ante los cambios que estamos viviendo expresa: “Tenemos que aprender a pensar de maneras diversas a nosotros mismos”. (p. 23).

¡Cuánta responsabilidad le incumbe a la formación docente en Educación Tecnológica!

Bibliografía

Braidotti, Rosi (2019). *Rosi Braidotti: «Necesitamos una transformación radical, siguiendo las bases del feminismo, el antirracismo y el antifascismo» /Entrevistada por lu Andrés*. CCCBLAB Investigación e innovación en cultura. <https://lab.cccb.org/es/rosi-braidotti-necesitamos-una-transformacion-radical-siguiendo-las-bases-del-feminismo-el-antirracismo-y-el-antifascismo/>

Latour, B. (1998): "De la mediación técnica: filosofía, sociología, genealogía", en Domenech, M. y Tirado, F. (Comps.) *Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Barcelona, Gedisa.

Leliwa, S & Salguero, S. *Posthumanismo, cultura tecnológica y prácticas Pedagógicas*, en Revista Estudios PostHumanos. Año II, Nro. 1, otoño de 2023. <https://www.estudiosposthumanos.com.ar/otono-2023-culturas-tecnologicas?fbclid=IwAR0-IXXrfsdPz6JDEMEgUdpicr61d7z0M6IABI0drjggIKkiWHDLw50FxVQ>

Marpegán, Carlos M. *El papel de la educación en la construcción de la cultura tecnológica*, en Revista Estudios PostHumanos. Año II, Nro. 1, otoño de 2023. <https://www.estudiosposthumanos.com.ar/otono-2023-culturas-tecnologicas?fbclid=IwAR0-IXXrfsdPz6JDEMEgUdpicr61d7z0M6IABI0drjggIKkiWHDLw50FxV>

⁸ Braidotti, Rosi (2020): *El conocimiento posthumano*, trad. Júlia Ibarz, Barcelona, Gedisa.