

La tecnología en la educación universitaria. Un intento de definición desde diversas perspectivas en el marco de materias proyectuales.

Fecha de recepción: agosto 2022
Fecha de aceptación: octubre 2022
Versión final: diciembre 2022

Jorge Wu^(*)

Resumen: Se intenta esclarecer y definir desde distintas perspectivas, qué es la tecnología en la educación universitaria dentro del marco de materias proyectuales basadas en el hacer, en este sentido se intenta definir a través de dos conceptos ligados entre sí que juntos conforman lo que entendemos como tecnología educativa. Para facilitar la comprensión de estos dos conceptos y su identificación en la enseñanza, se ejemplifica en una actividad didáctica donde están presentes estos dos componentes y se remarca la importancia del profesor como facilitador y mediador; por un lado con la tecnología como ciencia técnico-educativa y por otra parte la tecnología digital como herramienta actual para el conocimiento y aprendizaje en el hacer, también se menciona para reconocer estos dos componentes en su desarrollo desde sus orígenes, en la educación a distancia y la riqueza tecnológica de estos recursos a través del tiempo y su acción y uso hasta la actualidad ejemplificados en dos situaciones actuales.

Palabras clave: Tecnología educativa - tecnología digital - materias proyectuales - Ciencias de la Educación - educación a distancia - tecnología en el aula - evolución de tecnologías en la educación.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 33]

Introducción: Una aproximación epistemológica al significado de Tecnología en la Educación.

¿Qué entendemos como tecnología en la educación universitaria? Se propone una primera aproximación a su posible significado más específico desde diversas perspectivas. El término tecnología etimológicamente deriva del término griego *tecné* que entre otras acepciones más específicas refiere al arte, oficio o destreza. En su significado como se encuentra en el diccionario de la RAE (Real Academia Española) etimológicamente, es más amplio el significado del término ya que puede referir a;

1. Conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico de un conocimiento científico.
2. Tratado de los términos técnicos.
3. Lenguaje propio de una ciencia o de un arte.
4. Conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

Un primer intento de definición sobre qué es la tecnología en la educación en la actualidad, podemos inferir que es una composición de teorías y de técnicas basadas en el uso práctico de los conocimientos, avances e innovaciones del ámbito científico- académico y el uso de tecnología digital y sus subdesarrollos en el contexto de la enseñanza universitaria.

Desarrollo

Una mirada basada en la innovación de tecnologías de comunicación aplicadas a la enseñanza.

Es una posibilidad analizar también para acercarnos al conocimiento y definición sobre la tecnología educativa y bajo estos dos conceptos basados en la comunicación de saberes y educación a través del tiempo y el espacio, que es el caso de la educación a distancia. Se utiliza el

ejemplo y concepto de la educación a distancia para evidenciar y comprender los dos componentes y así alcanzar una mayor comprensión sobre este concepto. ¿Cómo podemos entender o cómo podemos interpretar este nuevo término para aproximarnos más a ésta definición? Se propone a la tecnología como un hecho presente a través del tiempo en la educación. “Con la aparición de la escritura se propiciaba el que otros entendiesen un mensaje que una persona distante en el espacio y/o el tiempo había escrito” (García Aretio, L, 2001, p. 7)

En una aproximación más específica y ejemplificada en la educación a distancia podemos mencionar los grafismos y la escritura transmitiendo un mensaje entre personas distantes en el espacio y/o tiempo, siendo la técnica de enseñanza la materia o tema sobre lo que se escribía y la tecnología disponible para comunicarlo a otras personas mediante el escribir y los grafismos.

Para una mayor comprensión y entendimiento podemos identificar los dos componentes que mencionamos en una secuencia a través del tiempo de la siguiente manera:

- La escritura y los grafismos (Técnica imperante utilizada para la transmisión de mensajes; Tecnología; soporte, gubias y tintas).
- Imprenta (Técnica imperante texto e imagen; Tecnología; artefacto plano impresor de tipos móviles) Sería éste el primer salto más importante en lo cualitativo y cuantitativo para su contexto en el espacio y el tiempo.
- Educación por correspondencia (Técnica imperante el ida y vuelta de material impreso. Tecnologías: Imprenta y correos) Lo podemos entender como la primera potenciación de la educación a través de la comunicación y especialización en ciertas áreas.
- Uso de medios de comunicación en beneficio de la educación (Técnica imperante mensajes audiovisuales

e interacción, Tecnología: Radio, TV, Multimedia, Digital Internet)

- Uso de medios de comunicación personales (Técnica imperante; Mensaje audiovisual e interacción. Tecnología: Procesadores personales y subderivados como aplicaciones para diversos rubros y aplicaciones específicas para la educación a distancia,
- Telefonía, Telefonía Celular móvil, Internet) Éste último se menciona como fundamental y definitorio para nuestra aproximación a la definición como uno de los dos conceptos antes mencionados, es la Tecnología Digital que es predominante actualmente. Es la tecnología digital junto a las teorías de la enseñanza programada que en la actualidad junto a los avances en las ciencias de la educación posibilitan la transformación tecnológica actual en la educación.

Es esta visión sobre las innovaciones en la comunicación referidas a la educación a distancia la que permite adentrarnos a la idea de tecnología en dos sentidos más específicos, el primero sobre las técnicas de ciencias de la educación empleadas por los profesores y luego la tecnología (actualmente digital) como herramienta de uso en la universidad para la construcción de una educación con mayor disponibilidad y posibilidad de acción pedagógica y didáctica. De acuerdo a este acercamiento al concepto más cercano de tecnología en educación desde su desarrollo en la historia, es posible plantearlo con los distintos avances en este sentido y con lo que en la actualidad son los subderivados de las tecnologías más recientes en ambos sentidos conceptuales mencionados.

Una mirada sobre la tecnología educativa universitaria desde estos dos conceptos y específicamente sobre su identificación en un proyecto en clase.

Para entender más sobre la tecnología educativa en el ámbito universitario es la propuesta en materias proyectuales donde se utiliza desde sus inicios dependiendo de la tecnología disponible y su accesibilidad. La propuesta de una definición en un ejemplo no se remite únicamente a la tecnología digital, como es el uso de un dispositivo tecnológico digital sino a su conjunto, con la tecnología que refiere a lo más técnico (teorías y avances en educación) los dos conceptos mencionados y su identificación en esta situación de clase. Se propone evidenciar que la tecnología educativa es valiosa y efectiva con tecnología digital si existe mediación de los profesores para proponer y tomar desde una perspectiva pedagógica y didáctica lo mejor de esta nueva posibilidad, es un factor que cambia en el aula el vínculo pedagógico. La mediación del profesor como tutor, facilitador incluye esta enseñanza sobre qué veremos en una puesta en común, cómo analizar e interpretar el material visual expuesto, qué destacamos como aprendizaje en esta situación de clase, así también previo a la realización de la imagen individual, el cómo buscar la información, que información priorizar, que material es recomendado, no se trata de buscar material cuantitativamente sino cualitativamente. “Sabemos que tenemos que ayudar a los estudiantes a clasificar la información, a buscar y a discernir entre información espúrea y relevante” (Lion, Carina. 2015, s.f.) Enseñar en las bús-

quedas de material en la web de una manera relevante para el aula clase, permitir en algunos casos este uso de dispositivos digitales de manera relevante y certera, que permita enriquecer con nuevos conocimientos que supervisados por el profesor sirvan para acercarse más al acierto que al error. La disponibilidad de material visual en la web es inmensa y es muy necesario la mediación del profesor en este sentido.

Se ejemplifica en un caso específico de materia proyectual de morfología en el formato de aula taller donde se solicita a cada alumno la realización de una imagen aplicando conceptos y bajo ciertos requisitos morfológicos. Específicamente es la realización de una imagen general de cada imagen de producción individual (Puesta en común consistente en un plano/pizarrón y la imagen realizada por cada alumno incluida en una imagen general de todos los exponentes) con ciertos avances inherentes a lo solicitado de la materia y con el avance de la producción de cada alumno, (la elección de imágenes y en qué momento se realiza la puesta en común es ya avanzado el práctico/etapa).

La puesta en común (también llamada enchinchada, donde las imágenes se colocan en el pizarrón) es donde se pueden evidenciar los avances, aciertos y errores respecto a lo avanzado con los contenidos y las prácticas de cada alumno, ésta imagen de producción del proyecto permite ver cada producción individual sintetizada en una imagen y ver la producción gráfica en lo general. La utilización de tecnología digital para crear la imagen de la puesta en común y la disposición específica y tamaño de imagen por criterios específicos, materias o de acuerdo a avances o temas referidos al contenido lo realiza anteriormente el profesor.

En este sentido es posible visualizarlo proyectándolo o en pantalla grande para la presencialidad y a distancia mediante tecnología digital de comunicación en un espacio de trabajo grupal (Con la participación activa del profesor y de los alumnos donde se interpela sobre cada producción recibiendo y ofreciendo entre pares y mediando el profesor sobre todos los conceptos, saberes y aprendizajes), es también colaborativo donde se evidencia el aprendizaje, siendo también esta instancia un momento de aprendizaje profundo respecto al grupo clase e individualmente, no sólo sobre de que manera intelectual sobre los conocimientos adquiridos realizamos esta imagen sino cómo utilizamos la tecnología que disponemos para una mejor resolución al respecto, cómo priorizamos las imágenes seleccionadas.

Analizando es también una forma de evaluación para profesores y alumnos, en particular para los profesores posibilitan crear nuevas pautas sobre futuras configuraciones en clase que generen mejores técnicas y prácticas de enseñanza. “(...) en nuestro caso lo escolar, lo pedagógico, tiene una dimensión técnica (...) si nos ponemos más finos, puede ser formas de evaluación, reglamentos académicos, todo esto hace a una configuración técnica de lo pedagógico (...)” (Dussel, 2022, s.f.)

La tecnología digital y lo mencionado como configuración técnica (ciencias de la educación) enriquecen la clase, entenderla como una unidad en la cual el profesor y los alumnos utilizan estas herramientas digitales para crear situaciones de aprendizaje más interesantes, más accesibles, más ricas en cuanto a crear experien-

cias colaborativas, reflexivas, y de gran significación y relevancia dentro del grupo clase, Una clase donde es posible reflexionar en ambos casos con la mediación del profesor, pidiendo opinión recibiendo a nivel grupal e individual aportes de conocimientos y experiencias en el hacer del proyecto que son valiosas en el avance de la materia, su entendimiento y aprendizaje. Se entiende que la tecnología a partir de esta propuesta evidencia el uso de tecnología digital y también está la participación activa del profesor y los alumnos como parte de la técnica/tecnología como ciencia educativa.

Identificación de los dos conceptos en la actualidad, dos ejemplos de Tecnología en la educación.

Actualmente como parte de la tecnología en educación y más específicamente en proyectos, se propone desde la tecnología digital actual, desarrollos más avanzados donde podemos individualizar los dos conceptos, algunos pensados y creados específicamente para diversos usos en la educación; en lo general reciben el nombre de la propuesta en sus espacios.

- *Fablabs*: Red del proyecto del Laboratorio de fabricación digital de estándar internacional que consiste en pequeños laboratorios con equipamiento digital de desarrollo, experimentación y creación final asistido por tecnología digital y profesionales de diversas áreas donde la creatividad y el conocimiento dan origen a la innovación.
- *Makerspaces*: Se basa en la cultura maker del hágalo ud. mismo, el crear y hacer relacionado a la ciencia, la tecnología el arte y la innovación, realizando propuestas de nueva tecnología u objetos a través del logro colectivo. Los maker spaces son lugares físicos de exploración y experimentación ofreciendo tecnología de software y hardware y trabajando colaborativamente.

En estos dos ejemplos se evidencia cómo la tecnología en la educación puede considerarse desde estos dos conceptos, el de la tecnología como ciencia y técnica de educación y la tecnología digital que de acuerdo a los avances de cada época se transforma en un nuevo paradigma de la tecnología en la educación. Cabe destacar y es bastante avanzado conceptualmente como tecnología educativa, que estos dos ejemplos se utilizan inicialmente en algunas universidades a nivel global y también fuera de las universidades, en ámbitos laborales, estatales, sociales y comunitarios.

Conclusión

El desarrollo del concepto Tecnología Educativa desde la etimología y definición de las palabras nos da un acercamiento al significado de qué es la tecnología en la educación, es en el desarrollo de su evolución desde un principio y los ejemplos dentro del aula y las nuevas tecnologías digitales que avanzan en breves tiempos con saltos exponenciales de desarrollo que podemos evidenciar de que manera los profesores podemos mediar con la tecnología, proponiendo desde el conocimiento de las ciencias de la educación, la creatividad, la empatía, la actualización profesional, la buena predisposición frente a nuevas tecnologías digitales (a ve-

ces desfasadas con las diferentes realidades de la educación, a veces no pensadas para la educación). Es posible definir sintéticamente a la tecnología en la educación. Conjunto de técnicas y prácticas basadas en las Ciencias de la Educación y orientadas a la utilización de tecnologías presentes (digitales o no) creadas y mediadas por el profesor dentro del ámbito de la clase universitaria.

La inclusión de tecnología digital en el aula en unos aspectos da una posibilidad no imaginada con anterioridad potenciando y mejorando por sus características propias la experiencia y el desarrollo de aprendizajes significativos. La tecnología, entendida como la conjunción de técnicas/ciencias de la educación aplicadas, mediadas por el profesor como guía, tutor, facilitador de aprendizaje y con la inclusión de tecnología digital abre nuevas posibilidades, enriquecedoras desde todo punto de vista a nuevos horizontes de tecnología en la educación, nuevas posibilidades que son una realidad presente. Los fablabs y los makerspaces evidencian en sus desarrollos los conceptos sobre ciencias de la educación y tecnología digital en una expresión actual de educación basada en tecnologías. En este sentido es valioso preguntarse y reflexionar sobre las habilidades que como profesores podemos propiciar para la clase respecto a las tecnologías y los alumnos, el valor de formular buenas preguntas obteniendo mejores respuestas, el planteo colaborativo y la habilidad comunicativa como viéramos en la puesta en común, la creatividad e Innovación para la reflexión más profunda, encender la pasión por el conocimiento, el propósito, crear buenos hábitos de la mente y el corazón, la empatía, la perseverancia y la tenacidad. Todos aspectos a tener presentes en la clase respecto a la tecnología en la educación universitaria. “Hay que reinventar la educación para el trabajo, el aprendizaje y la ciudadanía, tenemos potencial e increíbles oportunidades para crear” (Wagner, 2016, s.f.) Es uno de los grandes desafíos respecto a la tecnología en la educación, sobre cómo plantearnos la clase y qué actitud tomar frente a este desafío que se presenta como una gran posibilidad en la medida que sepamos cómo utilizarla en favor de una educación de calidad con nuevas tecnologías que se renuevan rápidamente mediando como profesores facilitadores, orientando, ampliando la dimensión didáctica conjugando lo mejor y más preciso de estos dos aspectos propuestos para una definición de la tecnología en la educación.

Referencias Bibliográficas

- Dussel, I. (2022) *La escuela en el tiempo: Pasado, presente y futuro*.
- García Aretio, L. (2001) *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Ed. Ariel S.A. Barcelona Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/235664852_La_educacion_a_distancia_De_la_teor%C3%ADa_a_la_practica
- Lion, C. (2015, 5 de noviembre) *Inclusión de tecnologías*. Instituto de Educación – Universidad ORT, Uruguay Hablando de TIC en la educación superior.
- Wagner, T. (2016) *¿Qué educación necesitan nuestros hijos para afrontar el futuro?* Responde T. Wagner EL Futuro Es Apasionante de Vodafone Entrevista de Steve Wozniak. Cofundador Apple Recuperado de Youtube: <https://youtu.be/wGMqGnWqO8k>

Fuentes

Cultura maker: Canal Educ.ar Portal - Microaprendizajes: Aprender conectados. Qué es la cultura maker (hágalo ud. mismo)? Recuperado de Youtube: <https://youtu.be/i0-ieDQiw4E>

Diccionario de la Lengua Española (Real Academia Española) 2023 Recuperado de: <https://dle.rae.es/>

Entrevista: Adriana Puiggrós-Ignacio Fretchel (RAIE Revista Argentina de Investigación Educativa) unipe: Universidad Pedagógica Nacional - : Recuperado de Youtube: <https://youtu.be/bKN8WiKw2Fc>

Entrevista: Carina Lion. Recuperado de: https://youtu.be/h2SVn_YWBLg

Carina Lion. La enseñanza universitaria: tablero para armar. DOI: <https://doi.org/10.24215/24690090e047>

Fablabs, laboratorios para fabricar (casi) cualquier cosa (2017) *El Futuro Es Apasionante* de Vodafone Recuperado de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=jBPGXAS6yEI>

Nota: Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la Tecnología Educativa a cargo del profesor Juan Pablo Galant en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

Abstract: This work aims to clarify and define, from various perspectives, what technology in higher education means within the framework of project-based subjects that emphasize practical skills. It seeks to define this concept through the interconnected ideas that collectively form what we understand as educational technology. To facilitate understanding of these two concepts and their incorporation into teaching, the paper provides an example of a didactic activity that involves these two components, emphasizing the teacher's role as a facilitator and mediator. On one hand, there is technology as a techno-educational science, and on the other hand, digital technology as a contemporary tool for knowledge and learning through practical engagement. The

paper also traces the development of these two components from their origins, highlighting their role in distance education and the technological evolution of these resources over time, with current examples in Fablabs and Maker spaces.

Keywords: Educational technology - Digital technology - Design-oriented subjects - Educational sciences - Distance education - Fablabs - Maker spaces - Technology in the classroom - Evolution of technologies in education.

Resumo: Tenta-se esclarecer e definir, a partir de diferentes perspectivas, o que é a tecnologia na educação universitária no âmbito de disciplinas de projetos baseadas no fazer. Nesse sentido, tenta-se defini-la através de dois conceitos ligados entre si. outras que juntas compõem o que entendemos como tecnologia educacional. Para facilitar a compreensão destes dois conceitos e a sua identificação no ensino, é exemplificado numa atividade didática onde estas duas componentes estão presentes e é destacada a importância do professor como facilitador e mediador; por um lado com a tecnologia como ciência técnico-educacional e por outro lado a tecnologia digital como ferramenta atual de conhecimento e aprendizagem no fazer, menciona-se também o reconhecimento destes dois componentes no seu desenvolvimento desde as suas origens, na educação a distância. e a riqueza tecnológica destes recursos ao longo do tempo e a sua ação e utilização até hoje exemplificada em duas situações atuais.

Palavras chave: Tecnologia educacional - Tecnologia digital - Temas do projeto - Ciências da educação - Educação a distância - Fablabs - Espaços maker - Tecnologia na sala de aula - Evolução das tecnologias na educação.

Jorge Wu: Diseñador Gráfico e Ilustrador. Profesor de la Universidad de Palermo en el Área de Diseño Visual de la Facultad de Diseño y Comunicación.

¿Cómo se evalúa el diseño? (En un aula heterogénea)

Fecha de recepción: agosto 2022

Fecha de aceptación: octubre 2022

Versión final: diciembre 2022

Christian Duarte^(*)

Resumen: A partir de una problemática habitual en ciertas materias universitarias, se procuran establecer ciertos parámetros y estructuras mentales que ayuden en la tarea de evaluar en contextos reales y heterogéneos. Se utiliza como norte el concepto de justicia educativa de Camilloni por su aporte a una honestidad académica y la dimensión política de Miguel Ángel Santos Guerra.

Palabras clave: Enseñanza - aprendizaje - evaluación - justicia - igualdad

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 35]