

## La tecnología como motor de una educación más justa y equitativa: una mirada desde la perspectiva didáctica

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

Gabriela Fabrizio<sup>(\*)</sup>

**Resumen:** El mundo actual exige tener en cuenta a la tecnología y su impacto en la esfera educativa y pedagógica. En este punto, el rol de docente como facilitador y actor mediador, es esencial para favorecer el aprendizaje significativo. En este sentido, ¿Cuáles son las mejores alternativas de enseñanza para fomentar la motivación y desarrollar habilidades STEM en estudiantes? Es cierto que cada vez son más las iniciativas en toda la región que convocan a los jóvenes al campo de las carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática). En este sentido, convocar y despertar la curiosidad y la investigación como hábito, será lo que en un futuro le permitirá a cada alumno/a desarrollar competencias necesarias para transitar su desarrollo académico de la mejor forma posible.

**Palabras clave:** Docente – rol – habilidades – tecnología – facilitador – pedagogía – educación – didáctica – currículum- enseñanza.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 19]

### Introducción

¿Cuáles son las mejores alternativas de enseñanza para fomentar la motivación y **desarrollar habilidades STEM en estudiantes? Tecnología y su impacto en la esfera educativa y pedagógica.**

El mundo actual exige tener en cuenta a la tecnología y su impacto en la esfera educativa y pedagógica. En este punto, el rol de docente como facilitador y motivador, es esencial para favorecer el aprendizaje significativo, y – de esta forma – permitir y favorecer que el estudiante asuma un rol protagónico. En este sentido, el motor y rol principal del docente se centra en promover un aprendizaje que favorezca la práctica profesional. De esta forma, convocar y despertar la curiosidad y la investigación como hábito, será lo que en un futuro le permitirá a cada estudiante a desarrollar competencias necesarias para transitar su desarrollo académico de la mejor forma posible. Tal como afirma Zabalza Beraza (2009) y Zabalza Cerdeiriña, (2011), la preocupación se centra en lo que significa ser “maestro” en los tiempos actuales, y la necesidad de acomodarse a un “nuevo perfil” docente, rol que implica y requiere que el docente sea una persona capacitada que “maneje” su materia, técnica, para que domine las competencias básicas de su trabajo como educadores, con capacidad de elaborar materiales didácticos desarrollados con la influencia de las tecnologías; con la reflexión y el compromiso social, como ejes transversales.

Cada vez son más las iniciativas en toda la región que convocan a los jóvenes al campo de las carreras STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática). En esta línea, dentro de las carreras STEM más populares se destacan: Ciencias como Física, Química, Biología, Biotecnología, Astrofísica, Medicina, y Carreras de tecnología, como Informática, Telecomunicaciones, Análisis de sistemas, Robótica, entre otras.

La demanda de profesionales STEM crece a pasos agigantados y si algo le faltaba a esta tendencia que ya pedía a gritos mejoras y profundización de los aprendizajes e inversión en más y nuevos programas para

capacitar actuales y próximas generaciones de talentos digitales, era la irrupción de la pandemia.

América Latina enfrenta un gran desafío en materia educativa para recuperarse del atraso académico provocado por la pandemia. No obstante, las pruebas estandarizadas también señalan que las problemáticas son estructurales en la mayor parte de los países.

La tecnología y cultura educativa despiertan una transformación estructural del sistema educativo, e implican un concepto que no se refiere únicamente a los avances de la digitalización, sino que contempla una gran variedad de herramientas que forman parte de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, desde el aula con su disposición, pasando por el pizarrón, los libros de texto, hasta los últimos desarrollos en realidad aumentada o plataformas adaptativas. Como expresan Dussel y Quedo (2010) todos estos procesos están vinculados, de una u otra forma, al giro tecnológico que caracteriza a esta época.

Según el Banco Mundial, para 2025 se crearán 149 millones de nuevos empleos en el sector tecnológico. Por su parte, la UNESCO sostiene que en 2050 el 75% de los empleos estarán relacionados con el campo de las STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas). Mientras tanto, más del 90% de los jóvenes latinoamericanos entre 18 y 24 años coinciden en que existen barreras para que los estudiantes sigan una educación STEM. Así lo muestra “El Estado de la Ciencia en el Mundo”, una investigación realizada por 3M, donde se explora las actitudes globales hacia la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas.

### El rol de la didáctica y la mediación pedagógica en el desarrollo de habilidades: La práctica pedagógica con una clara intención de mediación.

“Ser culto en la cultura de los estudiantes, conocer esa cultura para comunicarme con estudiantes: dialogar mucho con ellos, conocer en qué andan”, en palabras de Daniel Prieto Castillo. De acuerdo al autor, la mediación pedagógica es una práctica orientada a promover y

acompañar el aprendizaje. No hay cultura posible, sin mediaciones. Es en el grupo, como ámbito privilegiado para el interaprendizaje, que la recreación y creación de conocimiento es posible (Prieto Castillo, 2020).

Como bien se explica en el primer documento conceptual que hemos abordado en la cátedra, estamos atravesando como sociedad un momento de ampliación de las funciones tradicionales de la docencia,

(...) hacia otras en las que se integran actuaciones de coordinación de grupos, asesoramiento y apoyo a los estudiantes, coordinación de la docencia con otros colegas, desarrollo y supervisión de actividades de aprendizaje en distintos escenarios de formación, preparación de materiales didácticos en distintos soportes que puedan ser utilizados por los estudiantes en instancias presenciales o a distancia” (El profesor universitario como docente, s.f.).

El desarrollo de habilidades por parte del alumnado, el compromiso, la toma de conciencia, el despertar de interés, requiere indudablemente de una mediación pedagógica adecuada –como herramienta para “promover y acompañar el aprendizaje” en referencia de Daniel Prieto Castillo-, estructurar entorno al qué aprender, y la producción de un ambiente áulico que no sea solo la voz docente, dando lugar a la estructuración de una materia “porosa” entre la teoría y la práctica donde la didáctica sale a escena, fueron factores claves aprehendidos y aprendidos en este gran recorrido desde el inicio de clases.

El profesor universitario es considerado como un profesional con doble vía de profesionalización: la profesión de origen en un campo específico disciplinario y la profesión de docente universitario (Souto, 1999 citada en Collazo, 2016). En palabras de Edelstein, implica

(...) poner en tela de juicio respecto de las capacidades y disposiciones necesarias para quienes ejercen la docencia en la universidad, tanto la idea de idoneidad sostenida exclusivamente en la experiencia resultante del propio desempeño en el tiempo, como la de experto/ experticia, que responde a una lógica fundada en una gramática social sustentada en categorías como eficacia, éxito, economía de esfuerzos, y una racionalidad basada en modelos de dominio, en prefiguraciones ideales” (2012, p.12).

Como sostiene Zabalza (2009), estamos encaminados hacia una docencia centrada en el aprendizaje, que exige una profesionalización diferente de los docentes. La Universidad, como institución transformadora, es cuna de transformaciones socioculturales y políticas que imponen importantes desafíos pedagógicos producto de la internacionalización de la Educación Superior.

#### **La práctica de la enseñanza pedagógica.**

Como punto de partida, concebimos la enseñanza como la práctica social que desarrolla el profesor en el aula. En este punto, resulta sumamente válido retomar y traer al centro, la noción de enseñanza poderosa de la autora Maggio (2012), aludiendo con este concepto a toda aquella

enseñanza que permanece vigente y válida cuando ha pasado tiempo, cuando recordamos que podemos reconocer cuando el tiempo, aquellas que podemos reconocer cuando el tiempo pasa, cuando recordamos.

Por su parte, comprendemos que la enseñanza es una actividad intencional de transmisión cultural (Davini, 2008) orientada a la transmisión de un conjunto de saberes considerados valiosos en un proyecto educativo (Basabe y Cols, 2007). En este orden, expone un conjunto de mediaciones sociales y pedagógicas entre los estudiantes y determinados saberes en las que el docente no ocupa el lugar central, sino el lugar de “mediador”. Sin lugar a dudas, el currículum es nuestro campo de trabajo como docentes, y de esta forma se pone sobre la mesa una mediación fundamental para pensar la práctica e inscribirla en la dimensión histórica y social en la que se lleva a cabo, bajo una constante y necesaria propuesta de ajustes que permitan la actualización y adecuación, comprendiendo que la enseñanza se encuentra marcada y condicionada por determinantes contextuales e institucionales que la significan y que dan marco, forma y contexto a la intervención pedagógica, pautando su desarrollo y condiciones.

#### **“Proyecto de cátedra”: La elaboración de un contrato didáctico La planificación académica como tarea y compromiso del profesor, para favorecer el desarrollo de habilidades STEM.**

La educación STEM (Steim, 2008) juega un papel muy importante mostrando la ciencia, la tecnología, la ingeniería y la matemática como parte del mundo que habitamos, es hora de integrarlas y volverlas más asequibles y amigables, buscando que desde pequeños conecten con la vocación en estas especializaciones, logrando que puedan introducir esos conocimientos en la vida real, con los problemas cotidianos.

Es el momento que la tecnología, que ya forma parte del día a día de pequeños y grandes, cumpla una función útil y creadora en las diferentes etapas de crecimiento de las personas y en la evolución de las sociedades. La demanda de profesionales con perfiles STEM es altísima. Con este foco, la necesidad de formar profesionales capacitados y con habilidades que los destaquen dentro del mercado laboral cada vez más competitivo, es central para toda enseñanza. En este sentido, el empleo de técnicas propias de los juegos con el fin de mejorar los resultados del proceso de enseñanza aprendizaje es una de las tendencias educativas más consolidadas en los últimos años. Desde antes de la pandemia ya existían algunas herramientas tecnológicas que facilitaban el aprendizaje, no obstante, durante esta crisis sanitaria se han popularizado y cada vez más alumnos y docentes utilizan la gamificación aplicada en matemática y en otras ciencias específicas.

#### **Conclusión**

Para empezar a solucionar el déficit de profesionales especializados en STEM, hay que invertir en el diseño de una experiencia educativa bajo el enfoque STEM. Contar con el compromiso de todos los actores del ecosistema educativo es clave para la toma de conciencia y generación de buenas prácticas que busquen desarrollar

las vocaciones STEM desde edades tempranas. Planificar la enseñanza es sinónimo de organizar la actividad docente y – a la vez – poner en práctica un plan articulado de forma adecuada. En este sentido, tal como se detalla en el Documento Conceptual número 6 que hemos analizado en la materia, como sostiene el autor Davini (2008): “la planificación facilita la toma de decisiones por parte del profesor en la elaboración de una estrategia de enseñanza adecuada a sus estudiantes y al contexto en que tiene lugar la enseñanza. Permite anticipar las acciones, organizar los contenidos, metodologías y actividades, seleccionar recursos y la evaluación. La planificación hace comunicable las intenciones educativas que guían la enseñanza”.

Retomando las ideas iniciales, de la mano del autor Steiman (2008), contemplar un proyecto de cátedra que favorezca el desarrollo de habilidades STEM, donde los alumnos sean protagonistas de su aprendizaje, requiere el desarrollo de propuestas educativas que se ajusten no solo a sus necesidades y deseos de aprendizaje, sino también a las inquietudes que manifiestan y a las demandas sociales. La sinergia de voluntades y de roles enmarcados en un proyecto de cátedra adecuado, favorece y esclarece las intenciones de la enseñanza, anticipa el núcleo duro de los contenidos objetos de la enseñanza, y deja en claro las pautas del enfoque epistemológico y metodológico además de las formas y criterios de evaluación.

Tal como afirma Cols (2004), la programación de la enseñanza es definida frecuentemente por sus relaciones con el currículum. La planificación académica constituye un nivel de concreción del currículum definido institucionalmente, una especificación del plan de estudios que tiene lugar en el la práctica de la enseñanza del profesor.

De acuerdo a Cols (2004), los enfoques de enseñanza brindan un marco conceptual a las acciones que están vinculadas a la tarea de programar, y determinan sus alcances. Para ello, es esencial que la planificación de repuestas a las preguntas que el diseño curricular plantea: ¿Qué enseñamos? ¿Para qué enseñamos? ¿Cómo lo enseñamos? ¿Cómo evaluamos? ¿Cuándo evaluamos? Este enfoque, como hemos aprendido y debatido a lo largo de la materia, debe estar enmarcado en un enfoque práctico y deliberativo, en el que la enseñanza es una acción más práctica que técnica, que involucra un flujo constante de situaciones problemáticas que requieren no solo reflexión, sino también implican el análisis de alternativas y formulación de juicios sobre cómo aplicar de la mejor manera posible las ideas y principios educativos generales de los profesores a la práctica (Cols, 2004). Según este enfoque, programar y planificar implica disponer de una hoja de ruta que exhibe el recorrido a seguir pero que no es lineal ni estático, sino que da lugar a una hipótesis de trabajo flexible que debe ser puesta a prueba en la enseñanza.

¿Qué implica planificar bajo el paraguas de este enfoque?

- 1) Inicialmente, definir las intenciones, objetivos, propósitos del curso.
- 2) Seleccionar los contenidos, su metodología de organización y la secuencia.

3) Determinar las estrategias, tácticas y actividades, es decir, los medios mediante los cuales será posible cumplir con las intenciones del programa.

“La planificación académica es un eslabón que articula las definiciones establecidas en el plan de estudios con la práctica de enseñanza concreta del profesor en relación a un grupo – clase real” (Steiman, 2008, s.f.). De acuerdo a Steiman (2008) la planificación académica es el contrato didáctico que elabora el profesor. Un marco para la organización de su trabajo pedagógico.

### Referencias bibliográficas

- Camilloni, A. (1995, 19 y 20 de enero). *Reflexiones para la construcción de una Didáctica para la Educación Superior*. Primeras Jornadas Trasandinas sobre Pedagogía Universitaria, Chile, Universidad Católica de Valparaíso.
- Camilloni, A. (1996). “De herencias, deudas y legados: Una introducción a las corrientes actuales de la didáctica”, en A. Camilloni y otros, *Corrientes didácticas contemporáneas*. Buenos Aires: Paidós, pp.17-39.
- Collazo, M. (2016). La Formación de Docentes para la Educación Superior: El caso de la universidad pública uruguaya, en Insaurralde, M. (Comp.) *La Enseñanza en la Educación Superior* (pp. 171-184). Buenos Aires: Noveduc.
- Cols, E. (2004). *Programación de la enseñanza. Ficha de la cátedra de “Didáctica I”, Facultad de Filosofía y Letras*, Universidad de Buenos Aires Oficina de Publicaciones de la Facultad de Filosofía y Letras.
- Davini, C. (2008). *Métodos de la enseñanza. Didáctica general para maestros y profesores*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.
- Edelstein, G. E. (2012). Un debate vigente y necesario: La formación docente en las universidades. En Lorenzatti, M. del C. (Comp.), *Construcción Cooperativa de Políticas de Formación Docente Universitarios en la Región*, (pp. 9-16). Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba. Fernandez
- Feldman, D. y Palamidessi, M. (2001) *Programación de la enseñanza en la universidad*.
- Problemas y enfoques. Colección Universidad y Educación. *Serie Formación Docente No1. Área Planificación, Evaluación y Pedagogía*. Secretaría Académica – UNGS.
- Lamarra, N (2009). Universidad, Sociedad y calidad en América Latina. Situación, desafíos y estrategias para una nueva agenda. En Fernández Lamarra, N. (comp.) *Universidad, sociedad e innovación: Una perspectiva internacional* (pp.107-128) Buenos Aires: EDUNTREF.
- Maggio, M. (2012). *Enriquecer la enseñanza: Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad*. Buenos Ares, Argentina: Paidós.
- Prieto Castillo (2020). *La mediación pedagógica en la universidad*. UNCUIYO
- Steiman, J. (2008). *Más Didáctica. En la educación superior*. Buenos Aires Argentina: Miño y Dávila.
- Zabalza, M. A. (2009). *Ser Profesor Universitario Hoy*. La cuestión universitaria, (5), 68-80

Zabalza, M. A (2013). *Competencias docentes del profesorado universitario: Calidad y desarrollo profesional* (3a ed.) Madrid, España: Narcea.

**Nota:** Este trabajo fue desarrollado en la asignatura Introducción a la didáctica a cargo de la profesora Karina Agadia en el marco del Programa de Reflexión e Innovación Pedagógica.

**Abstract:** The contemporary world demands that we consider technology and its impact on the educational and pedagogical sphere. At this juncture, the role of the teacher as a facilitator and mediator is essential to promote meaningful learning. In this regard, what are the best teaching alternatives to encourage motivation and develop STEM skills in students? It is true that there are increasingly more initiatives throughout the region that invite young people to explore STEM fields (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Thus, engaging and arousing curiosity and research as habits will be what allows each student to develop the necessary competencies for their academic journey in the best possible way in the future.

**Keywords:** Teacher - role - skills - technology - facilitator - pedagogy - education - didactics - curriculum - teaching.

**Resumo:** O mundo atual exige levar em conta a tecnologia e seu impacto na esfera educacional e pedagógica. Neste ponto, o papel do professor como facilitador e ator mediador é essencial para promover uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, quais são as melhores alternativas de ensino para promover a motivação e desenvolver competências STEM nos alunos? É verdade que existem cada vez mais iniciativas em toda a região que convidam os jovens para a área das carreiras STEM (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Neste sentido, convocar e despertar a curiosidade e a investigação como hábito será o que no futuro permitirá a cada aluno desenvolver as competências necessárias para navegar da melhor forma possível no seu desenvolvimento acadêmico.

**Palavras chave:** Professor – papel – competências – tecnologia – facilitador – pedagogia – educação – didática – currículo – ensino.

<sup>(\*)</sup> **Gabriela Fabrizio:** Licenciada en Relaciones Públicas e Institucionales (UADE, 2006).

## El diseño de actividad es para el aprendizaje significativo. En sintonía con el aprendizaje

Stevan Alomoto<sup>(\*)</sup>

Fecha de recepción: agosto 2022

Fecha de aceptación: octubre 2022

Versión final: diciembre 2022

**Resumen:** El diseño de actividades basadas en el aprendizaje significativo en la materia de Técnica de Grabación y Sonido es importante para planificar adecuadamente las actividades pedagógicas para un aprendizaje relevante y comprensible para los estudiantes. La planificación académica garantiza un proceso efectivo de enseñanza y aprendizaje, mientras que la significatividad psicológica y lógica aseguran que el aprendizaje sea sustancial y duradero. Para lograrlo, se deben considerar los intereses y experiencias de los estudiantes, establecer conexiones entre la teoría y la práctica, fomentar la participación activa y ofrecer proyectos reales. La mediación pedagógica, la educación alternativa y los enfoques cognitivos también son esenciales para facilitar el aprendizaje significativo. En resumen, el diseño de actividades basadas en el aprendizaje significativo promueve un proceso educativo efectivo y enriquecedor en la técnica de grabación y sonido.

**Palabra clave:** Aprendizaje significativo - planificación académica - técnica de grabación y sonido - significatividad psicológica-significatividad lógica- contextos reales - comprensión lógica - proceso de aprendizaje - integración de proyectos – mediación pedagógica.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 23]

### Introducción

En el contexto actual, el diseño de actividades basadas en el aprendizaje significativo se ha convertido en un aspecto fundamental para garantizar un proceso educativo efectivo y enriquecedor. En particular, en la materia de Técnica de Grabación y Sonido, es crucial desarrollar un diseño de actividades que promueva la comprensión

profunda y duradera de los conceptos y habilidades relacionados con este campo. Esta investigación se enfoca en abordar la pregunta problema: ¿Cuál es la importancia de desarrollar un diseño de actividades basadas en el aprendizaje significativo en la materia de Técnica de Grabación y Sonido?