

META-TECNOLOGÍA, META-COGNICIÓN Y PERCEPCIÓN DEL USO DE LAS TIC EN EL APRENDIZAJE UNIVERSITARIO

Sandra Méndez-Muros / Universidad de Sevilla / sanmenmur@us.es

Palabras clave

TIC, meta-tecnología, meta-cognición, universidad, enseñanza-aprendizaje, análisis de percepción.

Resumen

Una vez superada la integración de las TIC en la docencia universitaria como herramientas, es preciso atender a los contextos sociales en los que se generan las tecnologías y conocer su implicación en la vida del ser humano. Desde el punto de vista meta-tecnológico, se debe producir un cambio sustancial en la educación que conlleve la reorganización del sistema educativo desde la contextualización de la tecnología con el fin de ofrecer una formación integral. Nuestro objetivo es realizar desde el enfoque meta-cognitivo un diagnóstico del proceso de enseñanza-aprendizaje meta-tecnológico del alumnado universitario cuando la tecnología es objeto de estudio en sí misma, partiendo de la hipótesis de que el mayor o menor uso de las TIC no incide directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje meta-tecnológico. A través del análisis de contenido cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos mediante una encuesta presencial, realizada al 78,37% del alumnado de la asignatura Tecnologías para la Información Escrita, impartida en el Grado de Comunicación Audiovisual de la Universidad de Sevilla en el curso 2017/2018, concluimos que los resultados son relativamente positivos, dado que el alumnado reconoce haber obtenido un alto nivel de competencias tecnológicas, pero no está probado el nivel de comprensión de éstas en su contexto social. En todo caso, el uso de las TIC no es decisivo para garantizar su comprensión.

Introducción / Marco Teórico

El rol del profesor como mediador en la construcción del conocimiento mediante el empleo de tecnologías como herramientas didácticas ha sido notablemente asumido. Como definen Arana y Segarra (2017, p. 304), “los docentes que se apoyan en el uso de las TIC, logran obtener una mejor enseñanza para sus estudiantes debido a que complementan y fortalecen su metodología al momento de impartir sus clases”. Es necesario retornar a la esencia del concepto de tecnología para proponer un enfoque más enriquecedor en la formación integral

del ser humano. En un plano filosófico de la tecnología en el ámbito educativo, ésta puede ser entendida en toda su dimensión e impronta social más allá de cumplir con una finalidad como mera herramienta para adquirir conocimientos.

Según Martín-Barbero (2009, p. 24), “el lugar de la cultura en la sociedad cambia cuando la mediación tecnológica de la comunicación deja de ser meramente instrumental para espesarse, densificarse y convertirse en estructural”. Como recoge Domínguez (2005), “los hombres transformamos nuestro entorno, adaptándolo a nuestras necesidades, pero al final estas transformaciones nos cambian a nosotros mismos y por tanto a la sociedad en la que nos movemos. Y las tecnologías han colaborado de forma extraordinaria en esta adaptación del entorno para la satisfacción de nuestras necesidades”.

Ramón (2017, pp. 161–162) explica que “la noción de tecnología que se usa en los sistemas de universitarios es lineal y estrecha. Se limita al término técnica sin tomar en cuenta el rol del conocimiento y la organización y sin considerar que la tecnología esta imbuida o incrustada en los productos también, es lo que se llama conocimiento incrustado y tecnología incrustada. En parte, este arraigo se manifiesta los procesos de educación y aprendizaje, viven en el uso de un paradigma segmentado, crea la ilusión de división y resquebraja la unidad entre sujeto y objeto”.

Por su parte, Armengol (2007) alude al concepto de la tecnología “ciega” porque “avanza en la historia sin un conocimiento profundo del territorio natural, biológico, humano y social en que se mueve”, y plantea como alternativa la “meta-tecnología” para que la tecnología alcance el éxito, como conocimiento y como gestión social. En este sentido, dilucida que la meta-tecnología “es una disciplina que va “más allá” (es lo que indica el prefijo griego “meta”) de la tecnología ordinaria porque bucea en sus fundamentos naturales, humanos y sociales, y, desde ellos, analiza el presente para abrirse al estudio de lo que debiera ser el futuro de una tecnología congruente con la naturaleza, el hombre y la sociedad”.

Los orígenes del término “meta-tecnología” son tratados por Finkelievich (2007, pp. 9–10), quien los sitúa por primera vez en la obra del filósofo Henry Flint en 1979. Más tarde, el filósofo Carl Mitcham (1995) lo refiere de nuevo como una fase que surge tras otras dos: la primera fase la denomina técnica o pre-moderna donde la tecnología y los recursos económicos están aislados de la sociedad y envuelta en el contexto de la vida y la segunda fase o tecnología moderna, donde se da un proceso de descontextualización con respecto a la sociedad. En la tercera fase o meta-tecnológica, se produce una re-contextualización sociocultural de la tecnología y la relación de ésta con la cultura, la economía y la sociedad.

Vega (2011, pp. 7–8) señala que la meta-tecnología evidencia “un doble reto de alfabetización para una nueva sociedad: primero, adaptar cualquier modelo pedagógico, las metodologías y los contenidos, a las particularidades de los contextos culturales, sociales, económicos, psicológicos, profesionales, geográficos, étnicos, de género, a las idiosincrasias y características de los estilos propios de pensar y vivir. Segundo, tener siempre en cuenta las potencialidades repre-

sentadas por esas características de la matriz común o meta-tecnologías de la sociedad de la información, que les permiten a las personas desenvolverse e integrarse a su ámbito personal, familiar, social, comunicativo, ciudadano, recreativo, democrático, educativo, científico, intelectual, laboral, económico, político y cognitivo”.

La meta-tecnología supone, según Delgado (2011, p. 43), “un desplazamiento del lugar que ocupa lo tecnológico en la actividad humana: de instrumento o proceso que se involucra en la actividad, la meta-tecnología pasa a ser el medio donde la actividad se despliega. Por ello, se trata de un desplazamiento que conduce a un cambio cultural profundo, en primer término de la actividad misma, y de los sujetos involucrados en ella. Se expresa en la re-contextualización, como proceso inverso a la descontextualización característica de la fase tecnológica”. En el ámbito educativo, el cambio meta-tecnológico implica adentrarse en la historia de la tecnología para que, como indica Delgado (2011, p. 50), “desde su reconocimiento y conocimiento, modificar procesos, adecuar instrumentos, considerar no sólo y no tanto lo avanzado de una tecnología, sino lo apropiado de su introducción en determinado contexto, con determinados actores y proyecciones de futuros deseados”.

El proceso de reflexión sobre la educación actual mediante el empleo de las TIC conlleva, por tanto, un replanteamiento de los sistemas de la educación en todos los niveles de formación cultural, intelectual y profesional. La incorporación del factor social implica no sólo enseñar y aprender con tecnologías, sino conocer su implicación en la vida del ser humano. Se hace necesario prestar atención en el ámbito educativo a los contextos sociales en los que se genera la tecnología, así como la interrelación entre la tecnología y la sociedad.

Objetivos / Hipótesis

Nuestro objetivo es realizar un diagnóstico del proceso de enseñanza-aprendizaje cuando la tecnología es objeto de estudio en sí misma desde un punto de vista meta-tecnológico, esto es, la comprensión de que cada tecnología en su contexto tiene una impronta en la evolución de la sociedad. Para ello, estudiamos al alumnado de Tecnologías para la Información Escrita, asignatura cuatrimestral de Formación Básica de 6 créditos, impartida en el primer curso del Grado de Comunicación Audiovisual de la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla. En tanto que la asignatura está concebida para situar y entender las tecnologías de la información escrita en su contexto con el objeto de cambiar el pensamiento tecnológico descontextualizado, pretendemos detectar carencias, necesidades y motivaciones desde la percepción de los contenidos de la asignatura y del empleo de tecnologías en la aplicación de una línea de un proceso de enseñanza-aprendizaje meta-tecnológico que, además, refuerce la conexión entre docente y discente.

Partimos de la hipótesis de que, pese a que este proceso de aprendizaje desde un enfoque meta-tecnológico ayuda al alumno a concebir la tecnología de un modo integral en la sociedad y de que el alumnado, por edad, está formado en el uso habitual de tecnologías, el potencial tecnológico empleado contribuye, pero no resulta decisivo para la consecución del objetivo, es

decir, el mayor o menor uso de tecnologías no incide directamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje meta-tecnológico.

Metodología / Método

Desde el punto de vista expuesto, se nos hace necesario plantear nuestro análisis de la realidad tecnológica en las aulas universitarias desde la meta-cognición o autoconocimiento (Labatut, 2004), esto es, mediante la autoconciencia de los estilos de aprendizaje advertimos el motivo de unos resultados concretos, tanto del contenido tecnológico que impartimos como docente como de su percepción por parte del alumnado.

Efectuamos un análisis de contenido cuantitativo y cualitativo de los resultados obtenidos a través de una encuesta presencial de 20 preguntas, realizada el último día de clase a una muestra representativa del 78,37% de los 148 alumnos matriculados en la asignatura Tecnologías para la Información Escrita a los que impartimos docencia en el curso 2017/2018. La encuesta se ha realizado a un 43,96% de hombres y a un 56,03% de mujeres. Las preguntas versan sobre la valoración de su aprendizaje de tecnologías de la información escrita, las competencias adquiridas, los tipos y frecuencia de empleo de recursos tecnológicos en la asignatura, la asimilación de tecnologías de otros contextos sociales, el aprovechamiento y finalidades de herramientas disponibles en la asignatura y el grado de utilidad del conocimiento tecnológico adquirido.

El cuestionario de tipo Likert ha sido diseñado para esta investigación. Existen 17 preguntas de respuesta simple (posibilidad de marcar una sola opción) y 2 de respuesta múltiple (posibilidad de marcar varias opciones). Sobre los niveles de uso o valoración, se encuentran: 3 preguntas con 3 niveles, 2 preguntas con 5 niveles, 6 preguntas con 6 niveles y 2 preguntas con 7 niveles. También existe una pregunta con dos opciones y 5 preguntas con 3 opciones, así como 3 preguntas de frecuencia de uso, cuyos niveles se sitúan del 0 al 5, siendo el nivel 0 (nada) el 1 (muy poco), el 2 (poco), el 3 (bastante), el 4 (mucho) y el 5 (muchísimo).

Resultados

La asignatura Tecnologías para la Información Escrita presenta para un 69,82% del alumnado la misma o mayor cantidad y diversidad de recursos tecnológicos que otras asignaturas de similares características. Y, si bien el 69,81% valora de forma positiva o muy positiva el uso de TIC en la docencia recibida en la asignatura, para el 81,03% una mayor aplicación de tecnologías habría sido más productiva en su aprendizaje.

Existe una disyuntiva en ciertas tareas donde no siempre se imponen las tecnologías digitales. Es el caso de la toma de apuntes a mano, donde la suma de los tres primeros niveles de frecuencia (niveles 3, 4 y 5) asciende al 67,24% frente a los que utilizan algún soporte tecnológico (ordenador, tableta, móvil) que alcanza el 60,34%. Sin embargo, la visita a imprentas, redacciones de periódicos o museos ha sido seguida por un 60,34% del alumnado y la mitad

(31,03%) lo ha hecho con bastante frecuencia (niveles 4 y 5). Otras actividades como el préstamo de libros y documentos de bibliotecas sólo es realizado por el 50% del alumnado y entre los que sí lo hacen, el 30,17% se sitúan en los niveles más bajos de frecuencia. Por su parte, en la utilización de libros y artículos en soporte digital o papel, el formato digital es superior con un 37,08% en los tres primeros niveles al formato papel con un 34,49%.

Las actividades con tecnologías más empleadas han sido por este orden sumando los tres primeros niveles de frecuencia: 1) el uso de programas informáticos de diseño (p. e. QuarkX-Press) con un 94,83%, 2) la búsqueda de material en periódicos digitales con un 77,59%, 3) el uso de cámaras de vídeo digitales con un 54,3%, 4) el uso de telefonía móvil (*smartphones* o *iphones*) con un 45,7%, 5) la búsqueda de material en blogs y wikis con un 45,69%, 6) el visionado de vídeos, películas o documentales en YouTube con un 43,97%, 7) el uso de grabadoras con un 37,93%, 8) el uso de redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, WhatsApp) con un 36,21%, y 9) el uso de webcam con un 8,61%.

La valoración que hace el alumnado de su aprendizaje sobre el documental audiovisual es para el 85,7% entre positiva y excelente y del proyecto de publicación impresa es para el 79,73% entre positiva y excelente y el 74,99% la estima positiva o muy positiva para su aprendizaje como futuro graduado en Comunicación Audiovisual.

Los programas de autoedición y diseño (ordenadores) con un 82,77% son los contenidos sobre tecnologías que más han interesado al alumnado, si tomamos en consideración los tres primeros niveles. De hecho, el 74,13% piensa que la utilidad del programa empleado (QuarkXPress) para aprender a maquetar publicaciones tiene bastante o mucha utilidad. Le sigue las técnicas de impresión (offset, huecograbado, flexografía, etc.) con un 57,75%. A la mitad del alumnado (50%) le ha interesado la imprenta y al 41,37% las máquinas de composición (linotipia, monotipia, etc.). Los contenidos que han resultado menos interesantes giran en torno a la escritura con un 36,2%.

En la línea de predilección por los contenidos sobre diseño de publicaciones, la utilización de otros programas de diseño (68,96%) aparte del QuarkXPress es el recurso tecnológico que les habría gustado emplear en la asignatura. En las clases se ha utilizado el programa PowerPoint para realizar presentaciones orales, pero al 26,72% les habría gustado utilizar Prezi. Las visitas virtuales a museos es otro de los recursos tecnológicos que les habría gustado emplear al 42,24%.

El empleo de otros recursos tecnológicos propuestos, pero no obligatorios, como la plataforma de enseñanza virtual de la asignatura no ha sido respaldado, puesto que el 62,06% manifiesta que ha acudido poco o regular y la mayoría (71,55%) sólo ha acudido con la finalidad de consultar las instrucciones de trabajos y prácticas. Si bien para más del 50% del alumnado la plataforma es útil o muy útil —para el 25% es poco útil—, el nivel de aprovechamiento es, a su juicio, entre regular (42,24%) y bueno (26,72%).

Para comunicarse con el profesorado de la asignatura, el alumnado prefiere, sumando los tres primeros niveles de uso, los comentarios antes y después de clase con un 67,25%, un 53,45% utiliza el correo electrónico, el 34,49% acude a tutorías presenciales y el 13,79% recibe notificaciones por la plataforma de enseñanza virtual. Con todo ello, se infiere la preferencia por la interacción personal con el profesorado atendiendo a los porcentajes de los comentarios antes y después de clase y de la asistencia a tutorías presenciales.

El 74,99% considera que su nivel de competencia en tecnologías para la información escrita tras cursar la asignatura es bueno o muy bueno y el 62,06% valora de modo positivo o muy positivo esta enseñanza de contenidos en su aprendizaje como futuro graduado en Comunicación Audiovisual. Además, el 63,79% del alumnado da más valor que antes a la tecnología después de haber cursado la asignatura frente al 35,34% que le otorga el mismo valor que antes de cursarla. No obstante, el modo de explicar las tecnologías situándolas en su contexto para comprender la importancia de la evolución tecnológica en el desarrollo de la sociedad no ha sido reconocido como esperábamos, puesto que el 35,34% piensa que ha aumentado considerablemente, pero el 55,17% cree que su comprensión ha aumentado sólo un poco.

Conclusiones

Desde un enfoque de enseñanza-aprendizaje meta-tecnológico, a la luz de los resultados obtenidos, podemos concluir que éstos son relativamente positivos, dado que el alumnado reconoce haber obtenido un alto nivel de competencias tecnológicas, pero no está probado el nivel de comprensión de éstas en su contexto social. Si bien el alumnado reconoce que habría sido más productiva una mayor aplicación de TIC en la docencia, los recursos tecnológicos que se sugieren que se podrían haber utilizado en la asignatura son exclusivamente otros programas o herramientas diferentes a los empleados. En este sentido, los resultados son similares a otros estudios universitarios en otros países, caso de Colombia, donde “la frecuencia de uso de las TIC (cuando se usan) no es especialmente sistemática y, como consecuencia de ello, el impacto en su aprendizaje no es tan provechoso como podría ser” (González & Martínez, 2017).

Es destacable que las tecnologías más empleadas e interesantes son aquéllas a las que se han visto expuestos a conocer y emplear y les han resultado más próximas por la experiencia práctica de realizar trabajos. En todo caso, dado el alto empleo de las TIC, su uso no ha sido decisivo para garantizar la comprensión de las tecnologías en sus contextos sociales, lo que nos motiva a seguir trabajando en la asignatura para buscar otros factores que contribuyan a generar un conocimiento tecnológico integral. En última instancia, cabe reflexionar sobre la necesidad del cambio del sistema educativo desde un proceso de enseñanza-aprendizaje específico y transversal, puesto que una sola asignatura no resulta suficiente para tornar hacia un pensamiento meta-tecnológico.

Referencias bibliográficas

- Arana Mite, B. A. & Segarra Sanz, M. J. (2017). Utilización de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, una aproximación desde la comunicación. *INNOVA Research Journal*, 2(8), 294–306.
- Armengol, G. (2007). La tecnología necesita una reflexión metatecnológica. *Tendencias 21*. Recuperado de https://www.tendencias21.net/La-tecnologia-necesita-una-reflexion-metatecnologica_a1965.html.
- Delgado Díaz, C. J. (2011). Tecnología, Meta-tecnología y Educación. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 11, 31–55.
- Domínguez Alfonso, R. (2005). Nuevas Tecnologías y Educación en el siglo XXI. *Etic@net*, 4. Recuperado de http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero4/Articulos/Formateados/NTIC_SXXI.pdf.
- Finquelievich, S. (2007). Introducción: más allá de la tecnología, la innovación. En S. Finquelievich (Coord.), *La innovación ya no es lo que era: impactos meta-tecnológicos en las áreas metropolitanas* (pp. 9–44). Buenos Aires: Editorial Dunken.
- González Martínez, J. & Martínez Rodríguez, F. (2017). La percepción de los estudiantes acerca de la presencia de las TIC en la universidad. Un estudio en el ámbito de la Ingeniería en Colombia. *EduTec: Revista electrónica de tecnología educativa*, 59. Recuperado de <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/851>.
- Labatut Portilho, E. M. (2004). *Aprendizaje universitario: un enfoque metacognitivo* (tesis doctoral). Universidad Complutense, Madrid, España. Recuperado de <http://eprints.ucm.es/4871/1/T27286.pdf>.
- Martín-Barbero, J. (2009). Cuando la tecnología deja de ser una ayuda didáctica para convertirse en mediación cultural. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(1). Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/view/15549>.
- Mitcham, C. (1995). Notes Toward a Philosophy of Meta-Technology. *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 1(1-2), 13–17. DOI: 10.5840/techne199511/25.
- Ramón López, M. (2017). Epistemología y metodología, una reflexión sobre Unidad, División, Tecnología y Conocimiento. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 5(9), 159–175.
- Vega, A. (2011). Propuesta integral de alfabetización digital para el siglo XXI. *Revista Q*, 5(10). Recuperado de https://revistas.upb.edu.co/index.php/revista_Q/article/view/7795.