

Competencia digital docente: Experiencia formativa para la educación superior

Teaching Digital Competence: Training experience for higher education



Rennier Estefan Ligarretto Feo ¹ rennierligarretto@hotmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-8666-8284>
Pontificia Universidad Javeriana | Bogotá – Colombia | CP 74062

 rennierligarretto@javeriana.edu.co

<http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.626>
Páginas: 74-86

RESUMEN

Las dinámicas de la sociedad en red ponen sobre la mesa la urgente necesidad por desarrollar competencias digitales, los maestros comprueban que las tecnologías digitales permean la enseñanza actual. Este artículo aborda la evolución de la noción sobre competencia digital docente, en la educación superior con énfasis en el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), para aplicar conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido en la planeación de la práctica docente. El objetivo del estudio procura reducir la brecha digital de participantes del curso “Recursos análogos y digitales para la enseñanza” estructurado al Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación (CAE+E). La investigación presenta un enfoque mixto de corte descriptivo y agrupa a 71 maestros. Entre los resultados relevantes se evidencia la expresión del conocimiento pedagógico a partir de rangos experiencia profesional, como estrategias didácticas basadas en talleres, cátedras, y estudios de caso, como primordial propuesta pedagógica para actualizar la acción educativa. Como principal conclusión, se indica la pertinencia de concebir la competencia en el marco del proyecto *Tuning* con énfasis en el saber-hacer, como el uso de conocimientos pedagógicos y de contenido para planear la práctica docente contemporánea

Palabras clave: TPACK, práctica docente, TIC, educación superior, proyecto Tuning.

ABSTRACT

The dynamics of the network society bring to the table the urgent need to develop digital competencies, teachers find that digital technologies permeate the education nowadays. This article addresses the evolution of the notion of digital competence in higher education with emphasis on the TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) model, to apply technological, pedagogical, and content knowledge in the planning of teaching practice. The objective of the study is to reduce the digital gap of the course participants “Analog and digital resources for teaching” structured for the Center for Learning, Teaching and Assessment. This research was carried out by a mixed methodology and a descriptive approach and brings together 71 teachers. Among the main results, the expression of pedagogical knowledge is evidenced from ranges of professional experience such as didactic strategies based on workshops, lectures, and case studies as the main pedagogical approach to update educational action. As a main conclusion, it shows the relevance of conceiving competence within the framework of the Tuning project which gives emphasis on know-how as the use of pedagogical and content knowledge to plan contemporary teaching practice.

Keywords: TPACK, Teaching practicum, ICT, Higher education, Tuning project, Digital competence.

Recepción: 18 septiembre 2022 | Aprobación: 23 noviembre 2022 | Publicación: 23 diciembre 2022

¹ Mestre em Ciências da Educação, de la Universidade NOVA de Lisboa - Portugal.

1. INTRODUCCIÓN

En la última década, la relación entre tecnología y educación ha marcado insistentemente la importancia de repensar la competencia digital como una habilidad necesaria en la era de la información (Castells, 1999). En consecuencia, desde la evolución de la web 2.0 el trabajo colaborativo ha permitido el desarrollo de tendencias educativas con uso de tecnología, como una manera de flexibilizar el modelo educativo y generar apropiación por parte de la comunidad docente de las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC, en adelante). Este reto de apropiación ha conllevado a diversas instituciones de educación a generar programas, cursos y diplomados que les permitan a los maestros actualizar su quehacer y mediar la práctica de enseñanza con tecnologías digitales. En este sentido, la tecnología representa una posibilidad para mediar la enseñanza y adaptar la didáctica acorde los consumos y prácticas de las generaciones digitales; características como la atención, la multitarea y la relevancia del lenguaje audiovisual plantean retos para la práctica docente que, siguiendo a Prensky (2009), indica:

Resulta evidente que nuestros estudiantes piensan y procesan la información de modo significativamente distinto a sus predecesores (...), debido a dicha instrucción tecnológica, los cerebros de nuestros jóvenes experimentan cambios que los convierten en diferentes a los nuestros (p.05).

A partir de lo anterior, se plantean mayores retos para el contexto educativo que permitan atender los cambios, ritmos y formas de aprender propias de una generación digital. Por ello, esta investigación propone la estructura y desarrollo de un curso presencial denominado “Recursos análogos y digitales para la enseñanza” ofertado para todos los maestros de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá - Colombia. La participación es voluntaria, y el objetivo del curso procura reducir la brecha digital acercando formatos y narrativas de la cultura digital, que les permitan a los participantes ampliar la mirada frente a la apropiación tecnológica.

En complemento, la competencia digital permea a estudiantes y maestros como una manera de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, pero que atiende dimensiones de uso, propias de la intención pedagógica y rol educativo. El presente estudio, analiza la evolución del concepto competencia digital desde la óptica docente al tiempo que valora los conocimientos pedagógicos, tecnológicos y de contenido propuestos en el modelo *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK, en adelante) visibles en las experiencias formativas de los maestros participantes del curso estructurado.

La noción de competencia digital en la educación superior

La competencia comprende habilitar y actualizar la acción educativa a partir de los conocimientos previos y los recursos cognitivos adquiridos en el ejercicio de la práctica educativa, la acción del docente fuera y dentro del aula implica el ejercicio de competencias genéricas, transversales y específicas propias de su labor. Sin embargo, al revisar la literatura, se encuentra diversidad de definiciones que le otorgan a la competencia mayor o menor peso a las dimensiones prácticas, actitudinales y/o de habilidad específica (Lyotard, 1993). Para el presente caso, la competencia se enmarca en el proyecto Tuning América Latina que comprende el intercambio de información entre 62 instituciones de educación superior y convoca a 18 países para mejorar los indicadores de calidad, esto implica contribuir en el desempeño de los futuros egresados para reconocer los enfoques pedagógicos pertinentes para el desarrollo de competencias (Rodríguez, 2007).

En consecuencia, las competencias genéricas, transversales y específicas son corresponsabilidad de la institución de educación superior y el maestro, para ello, el sistema educativo debe fomentar que el tránsito de la familia a la escuela, luego a la universidad, para después pasar al ámbito laboral, se trabajen aquellas competencias mencionadas. En este sentido, la competencia es concebida desde los postulados que referencia a Copolechio (2016) al indicar:

Como principio de organización de la formación, la competencia puede ser apreciada como el conjunto de las actitudes, los conocimientos y las habilidades específicas que hacen a una persona capaz de cumplir un trabajo o resolver un problema particular... una competencia técnica en una especialidad dada es raramente útil si no va acompañada de competencias no técnicas: el saber-ser (motivación, decisión, actitud, responsabilidad, etc.); el saber-hacer con las personas (las relaciones entre las personas, la comunicación, el espíritu de equipo, etc.); el saber-hacer con un sistema (resolver los problemas, la polivalencia, la adaptabilidad, etc.) (p.20).

Esta noción de competencia desborda la frontera entre lo formal e informal como escenarios educativos distintos y complementarios, la competencia implica un saber-hacer y aprender a ser en contexto y esto ocurre en cualquier escenario. El desarrollo de la competencia implica el tránsito por diferentes niveles que van desde el acceso a la información hasta involucrar el sentido social que la competencia otorga para orientar en la acción educativa el saber ser.



Fuente: Maldonado (2011)

Figura 1. Proyecto Tuning

El desarrollo célebre de este modelo implica reconocer las dinámicas propias de lo visible (currículo) y lo invisible de la práctica educativa (currículo oculto) como un catalizador de la competencia, articular estos aspectos permite que los valores y habilidades personales mejoren la práctica docente. Ahora bien, ¿Cómo se trabaja la competencia digital en el proyecto Tuning? (Figura 1), El desarrollo de la competencia educativa se relaciona con el saber-hacer y el saber-ser como niveles que permiten contextualizar, regular y reflexionar frente a la estrategia pedagógica con uso de tecnología que debe ocupar al docente, al tiempo la competencia digital hace parte de las competencias genéricas en el sentido que sus características de acceso y apropiación de la tecnología en la actualidad resulta ser imprescindible para la vida en sociedad, el crecimiento exponencial de la educación virtual y otras modalidades híbridas es una muestra del terreno ganado por las tecnologías digitales para mediar la enseñanza y el aprendizaje

La puesta en práctica de una competencia digital implica articular lo actitudinal y lo estético como formas de trabajar la enseñanza: por un lado, lo estético permite reelaborar el mensaje que se presenta en la comunicación docente-estudiante para adaptar los intereses y gustos para el desarrollo de los contenidos en el acto comunicativo que, de acuerdo con Kaplún (1998), la educación en sí misma es un acto comunicativo. En complemento, lo actitudinal se presenta como la expresión de la competencia, que en contexto se observa en lo verbal y no verbal como una manera de abordar la didáctica. En conclusión, la competencia digital habilita el aprendizaje y permite que otras competencias se desarrollen y gestionen acciones en relación con las características de un contexto educativo mediado por tecnología.

Ahora bien, existen diferentes modelos para articular la competencia digital a la comunidad docente, en el ámbito internacional UNESCO (2007) propone los estándares básicos para competencias profesionales en TIC para docente, el cual plantea tres enfoques para fomentar el uso transversal de la tecnología en los modelos educativos: a) nociones básicas de tecnología, b) profundización de los conocimientos y c) creación de conocimientos (p.20). Estos enfoques plantean un desarrollo progresivo de políticas y estrategias que

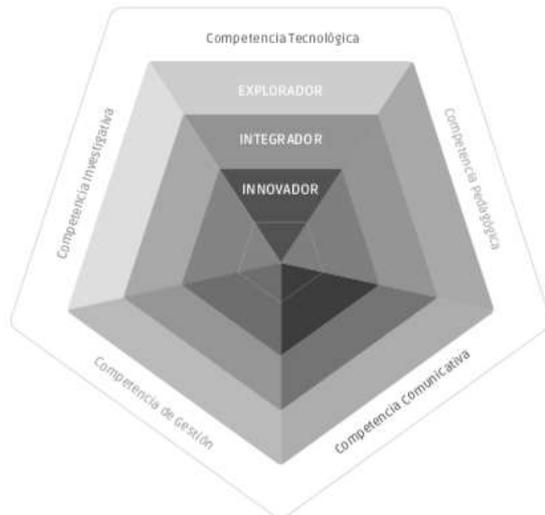
pueden implementar los gobiernos para establecer programas de formación para la comunidad docente y así ampliar las competencias pedagógicas, generando innovación con el uso de tecnologías digitales. Sobre este último enfoque de creación se indica, "utilizar las TIC para apoyar el desarrollo de la creación de conocimientos y del espíritu crítico de los estudiantes; apoyar el aprendizaje permanente y reflexivo de éstos; y crear comunidades del saber para los estudiantes y los colegas" (UNESCO, 2007).

Por otro lado, la Comisión Europea (2008) establece una serie de competencia para utilizar en la educación: a) Comunicación y lengua materna, b) Comunicación en lengua extranjera, c) competencia matemática, ciencia y tecnología, d) Competencia digital, e) Aprender a aprender, f) competencia interpersonal y cívica (p. 135). Para el caso España, el Ministerio de Educación, en articulación con el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (ISTE, 2011), establece una ruta para integrar las TIC en la comunidad docente, estos parten por generar espacios continuos para la formación que integre los currículos de los programas académicos, la creación de comunidades docentes para así fomentar el intercambio de recursos y, herramientas digitales, al articular las administraciones educativas y la empresa en la oferta de portales y plataformas educativas. Ahora bien, los modelos mencionados no son los únicos ejemplos del esfuerzo internacional por vincular la competencia digital a la comunidad docente, el *International Society for Technology in Education* – (EEUU), el modelo Krumsvik (Noruega) y *The Australian Council for Education Research* han incorporado la competencia digital como una necesidad actual para vincular en la comunidad docente, pero también para mejorar indicadores de calidad educativa con apoyo de TAC.

Para el caso de Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (2013) establece las competencias TIC para el desarrollo profesional docente como una estrategia que vincule la competencia TIC al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (Figura 2), preparando a la comunidad docente en el uso y apropiación de tecnologías para la enseñanza y el aprendizaje. Este documento, propone cinco competencias (tecnológica, pedagógica, investigativa, comunicativa y de gestión) con diferentes niveles de apropiación (explorador, integrador, innovador) que parten de los estándares de UNESCO mencionados anteriormente como una estrategia para adaptar las necesidades del modelo educativo colombiano al escenario tecnológico.

En complemento, los niveles explorador, integrador e innovador requieren de conocimientos y acciones específicas para su ascenso, por ejemplo, la innovación requiere elementos que van más allá de incorporar TIC desde lo instrumental ya que su incorporación en la educación representa una mediación cultural que implica transformar la manera como se gestiona y construye el conocimiento; estos recursos responden a una necesidad educativa para generar una solución que

vincule una intención pedagógica posible gracias a la mediación con tecnología (Lugo y Kelly, 2010). En este escenario, el desarrollo profesional docente se entiende como el aprendizaje que se da a lo largo de la vida del maestro y que vincula niveles de autoformación, la formación en servicio y la formación permanente a nivel local y regional (Ministerio de Educación Nacional, 2013).



Fuente: Ministerio de Educación de Colombia (2013)

Figura 2. Pentágono de competencias TIC

En complemento, los niveles explorador, integrador e innovador requieren de conocimientos y acciones específicas para su ascenso, por ejemplo, la innovación requiere elementos que van más allá de incorporar TIC desde lo instrumental ya que su incorporación en la educación representa una mediación cultural que implica transformar la manera como se gestiona y construye el conocimiento; estos recursos responden a una necesidad educativa para generar una solución que vincule una intención pedagógica posible gracias a la mediación con tecnología (Lugo y Kelly, 2010). En este escenario, el desarrollo profesional docente se entiende como el aprendizaje que se da a lo largo de la vida del maestro y que vincula niveles de autoformación, la formación en servicio y la formación permanente a nivel local y regional (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

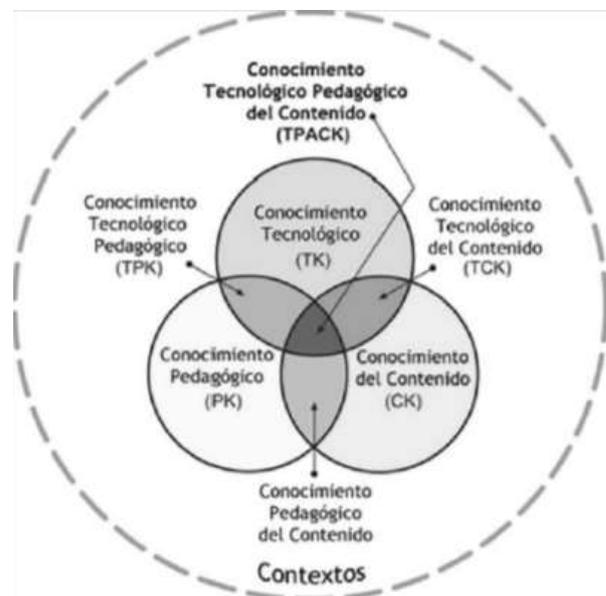
Finalmente, este estudio retoma el modelo TPACK propuesto por Mishra y Koehler (2006) como una estrategia para mejorar las condiciones y resultados de la actividad de enseñanza en la comunidad docente. Este modelo retoma objetivos mencionados por los lineamientos de la UNESCO (2011) como una estrategia para identificar y potenciar la formación docente en la mediación tecnológica. Para ello, el modelo TPACK define tres dimensiones necesarias para la apropiación pedagógica de la tecnológica (Figura 3):

- Conocimiento pedagógico: Indica los conocimientos para implementar el proceso de

enseñanza y aprendizaje, los métodos, las prácticas, los procesos y actividades que pueden ser utilizados a la hora de trabajar el currículo.

- Conocimiento de contenido: Indica los conocimientos que cuenta el docente para el trabajo de temas específicos de su área de desempeño, incluye modelos, teorías, hechos y experiencias propios de su quehacer profesional.
- Conocimiento tecnológico: Indica el conocimiento por las diferentes herramientas, aplicaciones, software educativos y plataformas (LMS) que permiten mediar la práctica docente, esto incluye herramientas tecnológicas presentes en contextos análogos y digitales.

La actividad de enseñanza implica una relación entre los conocimientos descritos que originan nuevas relaciones propias de los cruces y acciones presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje: *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*, *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* y *Technological Content Knowledge (TCK)* Mishra y Koehler (2006). La interacción que se presenta entre los conocimientos permite otorgar una intención pedagógica a la mediación de TAC en las dinámicas de enseñanza. Estas relaciones permiten configurar nuevas representaciones del saber para los maestros y maestras.



Fuente: Archambault y Crippen (2009)

Figura 3. Modelo TPACK

En conclusión, este modelo también ha sido utilizado por universidades para organizar y planear actividades académicas como una estrategia que permita articular el conocimiento disciplinar y la tecnología (Ching *et al.*, 2016; Jang y Tsai, 2013). Es en este contexto donde se estructura el curso “*Recursos análogos y digitales para*

la enseñanza” estructurado para el Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación (CAE+E) y la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Javeriana sede Bogotá, como una estrategia de cualificación TAC para que los maestros identifiquen, utilicen, creen y apropien recursos educativos digitales para la mediación de la enseñanza.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación desarrolló una metodología mixta (cualitativo y cuantitativo) de corte descriptivo, el alcance de los estudios descriptivos permite identificar áreas, determinar tendencias, contextos y situaciones relacionadas con el objetivo de la investigación (Hernández *et al.*, 2010). En complemento, la investigación educativa contempla los estudios de encuesta como una posibilidad de conocer un fenómeno educativo al superar la dicotomía entre los paradigmas disciplinares; Bizquerra (2009) refiere las etapas de la investigación por encuesta propuestas por Arnau (1990) al indicar que “plantea cuatro etapas en la investigación por encuesta, la primera relacionada con el planteamiento de objetivos y preparación de instrumento de recogida de información, seguido de la planeación del muestreo, recogida de datos y, finalmente, análisis e interpretación de los datos”(p.236). A partir de lo anterior, se definieron etapas metodológicas para la revisión de literatura, construcción del instrumento, aplicación e interpretación de resultados; los datos obtenidos fueron recogidos durante las diferentes convocatorias que realizó el Centro para el Aprendizaje, la Enseñanza y la Evaluación (CAE+E) a lo largo del año 2018 y 2019.

Muestra

Los participantes del estudio son maestros de cátedra y planta de la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá. La participación en el curso es abierta y voluntaria, teniendo una periodicidad de 2 cursos por semestre alcanzando una muestra de 71 participantes (Tabla 1).

Fase planeación

A partir de las etapas propuestas por Arnau (1990) en Bizquerra (2009), se plantea la fase de planeación, la cual implicó un primer ejercicio de indagación en las bases de datos Redalyc, Dialnet y Proquest Eric, para identificar las publicaciones que abordan la noción de competencia digital, en específico el modelo TPACK y su aplicación en la educación superior en los últimos años. Seguido, se adaptó el Syllabus del curso “Recursos análogos y digitales para la enseñanza” de acuerdo con el modelo TPACK adecuando los momentos, objetivos y contenidos propios del curso. Para la construcción del cuestionario se adaptó el propuesto por Archambault y Crippen (2009) a partir del modelo TPACK (Figura 3), con el objeto de reconocer

la relación entre los conocimientos dispuestos en los niveles educativos.

Fase desarrollo

En esta etapa se aplicó el cuestionario a los docentes interesados en realizar el curso “Recursos análogos y digitales para la enseñanza”, previo inicio del programa para reconocer las características, conocimientos previos y acciones desarrolladas en relación con el modelo TPACK. Durante el desarrollo del curso se abordan los siguientes contenidos:

- Revolución digital y el escenario educativo
- Planificación de la enseñanza y recursos digitales
- Tendencias educativas con uso de tecnología
- Reflexión y valoración de resultados aplicando recursos digitales

Al finalizar el curso, cada docente debe presentar un recurso educativo digital desarrollado en el marco de la práctica docente, que pueda ser utilizado para las clases que llevan a cabo en la universidad.

Fase de cierre

En esta etapa se realizó una presentación final de los recursos educativos digitales, desarrollada por los docentes y se consolidaron los resultados del cuestionario con la intención de realizar un contraste entre los conocimientos pedagógicos, de contenido y tecnológicos previos y adquiridos durante el desarrollo del curso.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La expresión de la competencia digital en la práctica docente requiere articular los conocimientos pedagógicos, de contenido y tecnológico, para esto el cuestionario aplicado recoge datos relacionados con la experiencia, práctica y conocimientos de los docentes partícipes del curso. A continuación, se presentan los principales resultados de acuerdo con los conocimientos propuestos en el modelo TPACK.

Conocimiento pedagógico

Un primer aspecto a tener en cuenta para desarrollar una práctica educativa mediada con tecnología, está relacionada con la experiencia docente, la antigüedad en el qué hacer educativo permite identificar las vivencias, representaciones y estrategias pedagógicas que utiliza en clase logrando valorar aciertos y errores a la hora de enseñar, “llevar al salón de clase el conocimiento y saberlo transmitir al estudiante, de tal manera que permanezca en ellos y sea reproducido en su accionar profesional” (docente participante); lo anterior se refleja en los años de experiencia de los participantes.

Frente a la inquietud ¿Cuántos años tiene de experiencia docente?, se encontraron los siguientes resultados en la Figura 4.

Tabla 1: Muestra docentes

Facultad / Unidad	Planta / cátedra/temporal	2018	2019	Total
Arquitectura y Diseño	Cátedra		3	3
	Planta	3	5	8
	Temporal		1	1
Total Arquitectura y Diseño		3	9	12
Artes	Cátedra		2	2
Total Artes			2	2
Ciencias	Cátedra		3	3
	Planta	4	5	9
Total Ciencias		4	8	12
Ciencias Económicas y Administrativas	Cátedra	5	9	14
	Planta	2		2
Total Ciencias Económicas y Administrativas		7	9	16
Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales	Planta		1	1
Total Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales			1	1
Comunicación y Lenguaje	Cátedra	2	6	8
	Planta	2	1	3
Total Comunicación y Lenguaje		4	7	11
Educación	Planta	1		1
Total Educación		1		1
Enfermería	Planta		2	2
Total Enfermería			2	2
Estudios Ambientales y Rurales	Cátedra	1		1
	Planta	1	1	2
Total Estudios Ambientales y Rurales		2	1	3
Ingeniería	Cátedra		1	1
	Planta	1		1
Total Ingeniería		1	1	2
Medicina	Planta	2		2
Total Medicina		2		2
Odontología	Planta		1	1
Total Odontología			1	1
Psicología	Cátedra		1	1
	Planta		2	2
Total Psicología			3	3
Teología	Cátedra	1		1
Total Teología		1		1
Vicerrectoría de Investigación	Planta	1	1	2
Total Vicerrectoría de Investigación		1	1	2
Total general		26	45	71

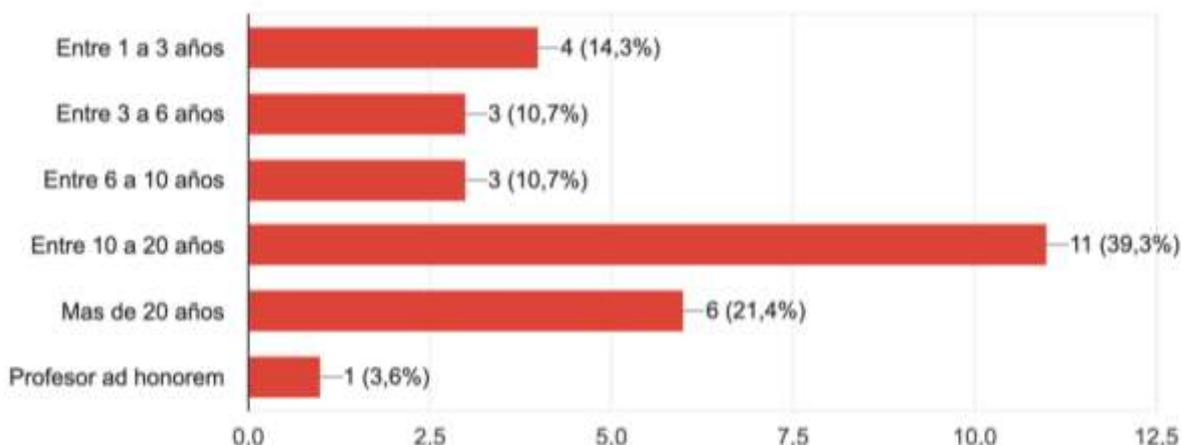


Figura 4. Experiencia docente

A partir de lo anterior, se evidencia que la mayoría de docentes (39,3%) tienen una amplia experiencia en ejercer la profesión, la antigüedad en el ejercicio docente denota que los contenidos que trabajan en clase están soportados por un proceso de más de 10 años, al tiempo que la experiencia educativa es asociada al manejo de la disciplina intelectual y del cuerpo en los procesos de enseñanza y aprendizaje, “la disciplina en el acto de leer, de escribir y leer, en el de enseñar y aprender, en el proceso placentero pero difícil de conocer” (Freire 1994, p.141). Estos resultados guardan relación con los trabajos de Francis (2011) que evidencia como se estructura el conocimiento de pedagógico en la comunidad docente en la Universidad de Stanford y la Fundación Carnegie.

Por otro lado, durante el desarrollo de las sesiones de trabajo, se evidencia disposición para el aprendizaje indicativo de la apertura constante por el conocer qué requiere el uso de TAC para la educación. El conocimiento pedagógico guarda relación con los métodos de enseñanza y aprendizaje que trabaja el maestro en el aula, pues al indagar por las estrategias que utilizan los docentes con mayor frecuencia en las clases se encontró lo siguiente en la Figura 5.

Las estrategias de enseñanza más utilizados están relacionadas con el desarrollo de talleres, clases magistrales, aprendizaje basado en problemas/proyectos, exposiciones, entre otros. Si bien estas estrategias se pueden enmarcar en la tradición didáctica, la acción educativa soportada en el conocimiento pedagógico le permite al docente “detectar una dificultad o una posibilidad de aprendizaje, permite reorganizar el avance de una secuencia, mientras que los resultados de una actividad de aprendizaje, los productos, trabajos o tareas que el alumno realiza constituyen elementos de evaluación” (Díaz, 2013). En este proceso, los participantes indican que las estrategias implementadas obedecen a contextos

análogos y digitales en donde se presenta la posibilidad del trabajo colaborativo y autónomo en el proceso de enseñanza.



Figura 5. Estrategias de enseñanza

Conocimiento de contenido

En relación con este conocimiento, se indagó acerca de la naturaleza de las asignaturas que los docentes imparten, la disposición para preparar las clases y la frecuencia en la cual actualizan los contenidos de las asignaturas. Para este estudio, resalta la pregunta ¿Las asignaturas que imparte son de su conocimiento y experticia? Lo anterior, como una posibilidad de reconocer la relación entre el conocimiento pedagógico (experiencia docente y métodos de enseñanza) y el conocimiento de contenido de las asignaturas que imparte, ver Figura 6.

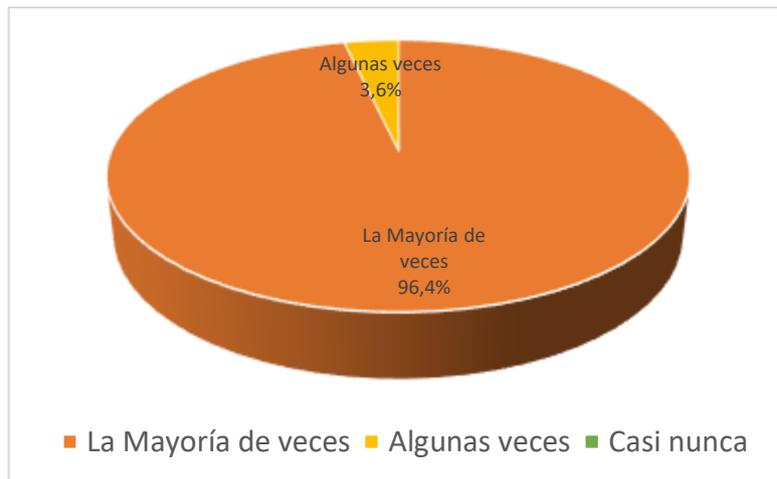


Figura 6. Conocimiento y experiencia de las asignaturas

El gráfico anterior, permite interpretar que, con un porcentaje de 96,4%, los docentes imparten asignaturas de acuerdo con la formación y conocimientos adquiridos, este aspecto resulta positivo a la hora de pensar en la mediación tecnológica y la posibilidad de articular el *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) en la práctica docente. En complemento, el desarrollo de los contenidos implica reconocer la importancia de los momentos de la práctica docente como espacios para identificar, trabajar, valorar la información vieja y nueva que gira en torno a la dinámica de aula, “las actividades de apertura (enfocadas a la identificación de los conocimientos previos), de desarrollo de los contenidos y de cierre (evaluación y reflexión sobre lo aprendido)

son parte integral del proceso” (docente participante). Este tipo de afirmaciones denotan conocimiento frente al alcance pedagógico de la acción educativa para trabajar la motivación de los y las estudiantes, “la educación ha tendido a obviar las experiencias y los conocimientos de los estudiantes que son básicos para la motivación y aprendizaje” (Freire, 1994). El *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) propuesto en el modelo TPACK expresa las relaciones entre conocimientos, modelos, teorías y preconceptos propios del ejercicio de la práctica docente, al indagar por la periodicidad de actualización de los contenidos de las asignaturas, ver Figura 7.

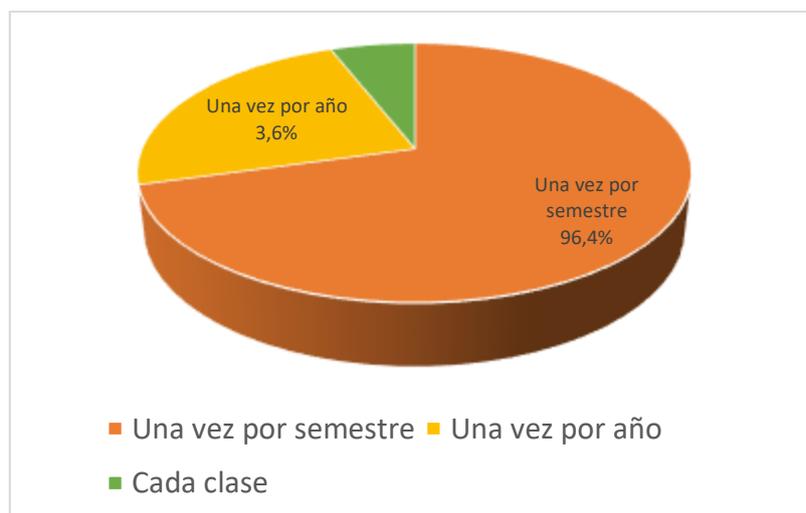


Figura 7. ¿Cada cuánto actualiza los contenidos de las asignaturas que imparte?

El gráfico anterior evidencia la importancia de reconocer la velocidad en los cambios de dinámicas sociales y culturales propios de la sociedad de la información y el conocimiento. La mediación tecnológica de la enseñanza facilita incorporar

plataformas, recursos, aplicativos, formatos sonoros y transmediales que posibilitan nuevas formas de interacción, “es fundamental recordar que los contenidos del currículo, sobre todo los de humanidades, tienen por objetivo desarrollar en los

individuos la capacidad de interpretar los hechos que acontecen y que suceden en el mundo presente de forma crítica y valorativa” (Cantillo et al, 2012, p,8). Al tiempo los maestros y maestras toman distancia de la acción pedagógica y reflexionan sobre la misma, esto incluye actualizar contenidos y estrategias didácticas en virtud de los fenómenos sociales actuales, todo ello conlleva el ejercicio de la práctica reflexiva (Perrenoud, 2007).

Con relación a este conocimiento, el cuestionario indagó por varios aspectos propios de la sociedad de la información y el conocimiento, en particular el uso de dispositivos móviles en el aula el cual permite reconocer la disposición de los docentes en incorporar tecnología a su práctica docente.

A la pregunta ¿Permite que sus estudiantes utilicen el dispositivo móvil durante el desarrollo de la clase?, se encontraron los siguientes resultados en la Figura 8.

Conocimiento tecnológico

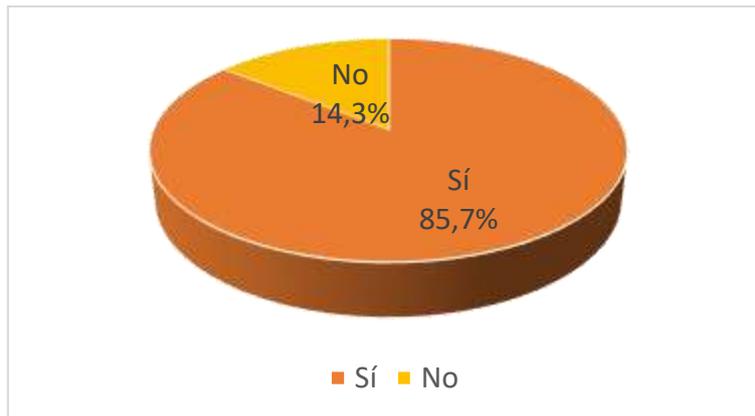


Figura 8. Uso de dispositivos móviles en el aula

Al revisar el gráfico anterior, se encuentra que un 85,7% de los docentes permite el uso de dispositivos móviles en el aula, este porcentaje facilita la incorporación del conocimiento tecnológico al concebir a la tecnología como una herramienta de mediación de la enseñanza y el aprendizaje. El aprendizaje móvil constituye una tendencia educativa en crecimiento, el portal EDUTOPIA tiene múltiples reseñas de la importancia pedagógica de incluir dispositivos móviles para el aprendizaje al tiempo que la Fundación Telefónica creó la guía *Mobile Learning* para facilitar la divulgación de experiencias educativas en diferentes territorios, todo ello advierte la necesidad de generar espacios para reducir la brecha digital en la comunidad educativa, “el nuevo alfabetismo, más allá del texto y la imagen, consiste en saber “navegar” en la información” (Kent, 2001).

Technological Content Knowledge (TCK) como el espacio en que convergen el uso de tecnología para la mediación de la enseñanza y el aprendizaje, las herramientas mencionadas permiten aplicar estrategias de gamificación, aula invertida, entre otras tendencias educativas para la educación superior (*Horizont Report*, 2010), el uso del audiovisual como una característica de consumo mediático en redes sociales en las denominadas generaciones digitales constituyen una posibilidad de articular dimensiones sociales al contexto educativo.

Al indagar por los aplicativos, herramientas y plataformas digitales utilizadas por los docentes, se encuentra un amplio abanico de posibilidades asociadas a campos de conocimiento específico o transversales para el desarrollo, evaluación y cierre de la práctica docente.

El siguiente gráfico evidencia la recurrencia de las tecnologías digitales utilizadas, en Figura 9.



Figura 9. Aplicativos utilizados para la enseñanza

Al revisar las herramientas y aplicativos con mayor uso por parte de los maestros, se encuentra con mayor frecuencia Blackboard, este resultado denota el uso de plataformas educativas institucionales para apoyar la práctica docente; seguido, se presentan aplicativos como Kahoot, Canva, Youtube Instagram y Dropbox, estas herramientas permiten la posibilidad de articular conocimientos. El modelo TPACK plantea el

Finalmente, al revisar los contenidos propuestos en el modelo TPACK se encuentran nuevas relaciones presentes en *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) y *Technological Content Knowledge* (TCK), esta relación entre conocimientos permite que la práctica docente incorpore diferentes aspectos tecnológicos, pedagógicos y de contenido a la hora trabajar la enseñanza. Estos conocimientos previos se articulan con los contenidos trabajados en el curso “Recursos análogos y digitales para la enseñanza”, como una posibilidad creativa que permite estructurar y desarrollar recursos digitales con intenciones pedagógicas acordes con las asignaturas trabajadas, ello conlleva constituir ambientes virtuales de aprendizaje como puesta pedagógica para expandir las estrategias de enseñanza, Castañeda y Adell (2013) conciben el Entorno Personal de Aprendizaje (PLE) como “el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (p. 23).

A continuación, se presenta un ejemplo en la Figura 10, de los contenidos creados por los maestros a lo largo del curso, los cuales permiten reconocer la aplicación de los conocimientos pedagógicos y tecnológicos desarrollados para adaptar dichos contenidos de las asignaturas a los interés y consumos de las generaciones digitales.



Fuente: Recurso digital maestra participante, plataforma H5P

Figura 10. Ejemplo recurso educativo digital

A partir de lo anterior, cobra relevancia retomar los planteamientos del modelo TPACK que indica que la planificación docente debe reconocer las necesidades de los estudiantes para así identificar las herramientas pertinentes en el trabajo de los contenidos curriculares. Cuando la planificación docente incorpora los conocimientos pedagógicos, tecnológicos y de contenido, permite incorporar las características de contexto como un elemento que facilita integrar nuevos formatos, narrativas y formas de interactuar con el saber; para ello resulta necesario tener en cuenta que no se debe caer en tecnocentrismos tales como la explicación de la relación de conocimiento, pues todos los conocimientos adquiridos deben compensar su acción en relación con las necesidades de los docentes y el interés de los estudiantes (Harris y Hofer, 2009).

4. CONCLUSIONES

El proceso realizado reivindica la noción de competencia digital en la comunidad docente como una posibilidad de expandir su práctica al incorporar estrategias, recursos y herramientas digitales para el trabajo con los estudiantes. Ahora bien, el desarrollo de competencias digitales permite flexibilizar las relaciones entre los maestros y los estudiantes al generar nuevas formas de abordar los fenómenos sociales y culturales en el aula, “hacer ver las problemáticas, las oportunidades y los retos para dar algunas soluciones posibles” (docente participante), el acto de imaginar se suscita por la condición de carencia que asumen los maestros como un reto formativo contante frente a los cambios generacionales para la transformación educativa (Freire, 1994).

Por otro lado, la noción de alfabetización desborda los escenarios análogos y permite incorporar dinámicas de convergencia mediática para la enseñanza, como menciona Scolari (2016) “La vida social de los niños, preadolescentes y adolescentes se basa y construye a partir de un conjunto de tecnologías digitales desde las redes sociales hasta los dispositivos móviles que se encuentra a menudo a una distancia sideral de los protocolos educativos de las escuelas a las que concurren” (p. 2). Esta realidad debe permitir que la competencia digital se incorpore en los procesos formativos de los maestros al considerarlo como un elemento transversal para expandir la práctica docente y fomentar usos culturales de la tecnología que superen el uso instrumental en las prácticas de enseñanza y aprendizaje.

El curso “Recursos análogos y digitales para la enseñanza” se ha constituido como un espacio para la exploración de los conocimientos pedagógicos, tecnológicos y de contenido que traen los maestros para que en la interacción con otros y el compartir saberes disciplinares se generen comunidades de aprendizaje para flexibilizar y adaptar la práctica docente en la educación superior. El modelo TPACK constituye una referencia para identificar la relación entre conocimientos, pero sobre todo para identificar que la formación de competencias digitales no se ha dado en mayor medida en espacios instituciones, sino que el desarrollo del conocimiento tecnológico se da por fuera de entornos formales y esto requiere revisar los planes de formación y actualización docente (Cobo y Moravec, 2011). Lo anterior, ratifica la pertinencia de estructurar espacios para el intercambio disciplinar y de contenido con el objeto de formar maestros que transforman la realidad educativa al adaptar acciones visibles e invisibles de la acción educativa, “las características que hacen que un docente sea exitoso no son observables y resultan difíciles de medir” (BID, 2012). Finalmente, la competencia digital habilita la adaptación de la práctica docente al permitir el desarrollo de otras competencias propuestas en el proyecto Tuning referidas al saber hacer, en relación con el modelo TPACK, el

conocimiento de contenido y disciplinar resaltan sobre el conocimiento tecnológico a la hora planear la práctica educativa; el desarrollo formativo del conocimiento tecnológico se propicia a partir del trabajo colaborativo y autónomo del curso como una posibilidad para trabajar la imaginación y la creatividad para generar una escuela progresiva, democrática, alegre entre el cuerpo consciente y el mundo (Freire, 1994).

Financiamiento

El autor expresa autofinanciamiento para realizar el trabajo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

5. REFERENCIAS

- Archambault, L. y Crippen, K. (2009). Examining TPACK among K-12 online distance educators in the United States. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 71-88. Recuperado de <https://citejournal.org/volume-9/issue-1-09/general/examining-tpack-among-k-12-online-distance-educators-in-the-united-states/>
- Arnau, J. (1990). Metodología Experimental. Metodología de la investigación en ciencias del comportamiento (pp. 9-122). Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2012). Educación para la transformación. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo. Madrid, España: Siglo XXI editores.
- Bisquerra, R. (2009). Psicopedagogía de las emociones. Madrid: Síntesis.
- Cárdenas, F. (1999). Conocimientos, logros, habilidades, competencias y ¿Qué evaluar?. Ediciones Unibiblos. p. 105-116.
- Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red. Alcoy: Marfil. <https://www.um.es/ple/libro/>
- Castells, M. (1999). La era de la información: economía, sociedad y cultura. La sociedad red. Alianza Editorial. https://www.todostuslibros.com/libros/la-era-de-la-informacion-economia-sociedad-y-cultura_978-84-206-7700-2
- Cantillo, C., Roura, M. y Sanchez, A. (2012). Tendencias actuales en uso de dispositivos móviles en educación. *Revista Educación*, 147(1), 1-21. http://educoas.org/portal/la_educacion_digital/147/pdf/art_unned_en.pdf
- Ching, Y. -H., Yang, D., Baek, Y. y Baldwin, S. (2016). Enhancing Graduate Students' Reflection in E-portfolios Using the TPACK Framework. *Australasian Journal of Educational Technology*, 32(5). <https://doi.org/10.14742/ajet.2830>
- Cobo, C. y Moravec, J. (2011). Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación. Colección Transmedia XXI. Laboratori de Mitjans Interactius. Edicions de la Universitat de Barcelona. Barcelona. <http://www.razonypalabra.org.mx/varia/AprendizajeInvisible.pdf>
- Copolechio Morand, M. (2016). "La incorporación de la investigación educativa en los Institutos de Formación Docente: análisis de las políticas educativas del Estado Nacional y de Río Negro, 1990-2014." Ponencia presentada en las V Jornadas Nacionales y III Latinoamericanas de investigadores/as en formación en educación, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la educación.
- Comisión Europea (2008). Education and Training. Progress Towards the Lisbon Objectives in Education and Training: indicators and benchmarks [Avances hacia los objetivos de Lisboa en materia de educación y formación: indicadores y puntos de referencia]. Recuperado de <https://data.europa.eu/doi/10.2766/73425>
- Díaz Barriga, Ángel (2013). Secuencias de aprendizaje. ¿Un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas? Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 17(3), 11-33. ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729527002>
- Francis Salazar, S. (2011). El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente. *Actualidades Investigativas En Educación*, 5(2). <https://doi.org/10.15517/aie.v5i2.9139>
- Freire, P. (1994) Cartas para quien pretende enseñar. Siglo XXI Editores. <https://www.colegiodeprofesores.cl/wp-content/uploads/2017/06/Paulo-Freire.pdf>

- Harris, J., y Hofer, M. (2009). Instructional planning activity types as vehicles for curriculum-based TPACK development [Tipos de actividades de planificación de la enseñanza como vehículos para el desarrollo del TPACK basado en el plan de estudios]. In Maddux, C. D. (Ed.). *Society for Information Technology & Teacher Education*. pp. 99-108. https://www.researchgate.net/publication/228361995_Instructional_planning_activity_types_as_vehicles_for_curriculum-based_TPACK_development
- Hernández, R., Fernández, C., y Batista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Editorial; GrawHill, Peru.
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2011). *Competencia digital*. Recuperado de: <https://intef.es/formacion-y-colaboracion/competencia-digital-educativa/>
- INTEF (2013). *INFORME HORIZON: Enseñanza Primaria y Secundaria*. Recuperado de https://cges-inf.d.mendoza.edu.ar/sitio/resumen-informe-horizon-2013-ensenanza-primaria-y-secundaria/upload/Informe_Horizon_2013_K12_INTEF_julio_2013.pdf
- ISTE Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2011). *Technology, Coaching and Community. Power Partners for Improved Professional Development in Primary and Secondary Education*. https://www.researchgate.net/publication/235679626_Technology_Coaching_and_Community_Power_Partners_for_Improved_Professional_Development_in_Primary_and_Secondary_Education
- Kaplún, M. (1998). Procesos educativos y canales de comunicación. *Comunicar*, 11, pp. 158-165. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/158/15801125.pdf>
- Prensky, M. (2009). *H. Sapiens Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom*. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3). Retrieved December 22, 2022 from <https://www.learntechlib.org/p/104264/>.
- ISTE (2011). *Technology, Coaching and Community. Power Partners for Improved Professional Development in Primary and Secondary Education*. https://www.researchgate.net/publication/235679626_Technology_Coaching_and_Community_Power_Partners_for_Improved_Professional_Development_in_Primary_and_Secondary_Education
- Jang, S.-J. y Tsai, M-F. (2013). Exploring the TPACK of Taiwanese secondary school science teachers using a new contextualized TPACK model [Exploración del TPACK de los profesores de ciencias de secundaria taiwaneses mediante un nuevo modelo de TPACK contextualizado]. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29 (4), 566-580. Recuperado de <https://doi.org/10.14742/ajet.282>
- Kent, Rollin (2001). *EL APRENDIZAJE DIGITAL*. *Revista Electrónica Sinéctica*, (18),77-83. ISSN: 1665-109X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99817934008>
- Liotard, JF. (1993). *The inhuman: Reflections on time*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Lugo, M; Kellly, V. (2010). *Tecnología en educación ¿Políticas para la innovación?*. Red de Universidades con Carreras en Informática (RedUNCI). Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18441>
- Maldonado, M. (2011). *Las competencias una opción de vida: metodología para el diseño curricular*. Ediciones ECOE. https://books.google.com.ec/books/about/Las_competencias_una_opcion_de_vida.html?id=JqtOPAAACAAJ&redir_esc=y
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Competencias TIC Para el Desarrollo Profesional Docente*. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1759/articulos-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006) *Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge*, 1017-1054. In *Teachers College Record* 108 (6). <http://www.mendeley.com/research/what-isthechnological-pedagogical-content-knowledge-tpack/>
- Moral Pérez, M^a Esther, y Villalustre Martínez, Lourdes (2012). *Didáctica universitaria en la era 2.0: competencias docentes en campus virtuales*. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 9(1),36-50. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78023415004>
- New Media Consortium., y Consortium for School Networking. (2019). *EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition*. Disponible en <https://library.educause.edu/resources/2019/4/2019-horizon-report>

- Perrenoud, P. (2007). Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica. Grao de Irif. https://books.google.com.ec/books?id=0A2SnLyp_I0C&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Rodríguez Cruz, R. L. (2007). Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias. Recuperado de http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/compendio_de_estrategias_didacticas.pdf
- Salas, R. (2018). Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Perspectiva Educativa*, 57(2), 3-26. DOI: 10.4151/07189729-Vol.57-Iss.2-Art.689
- Scolari, C. (2016). Alfabetismo transmedia: Estrategias de aprendizaje informal y competencias mediáticas en la nueva ecología de la comunicación. *Revista TELOS (Cuadernos de Comunicación e Innovación)*, 28 (2), 1-9. <http://hdl.handle.net/10230/27788>
- UNESCO (2011a). UNESCO ICT Competency Framework for Teachers. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000213475>
- UNESCO (2011b). Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099s.pdf>



Artículo de libre acceso bajo los términos de la **Licencia Creative Commons Reconocimiento – NoComercial – CompartirIgual 4.0 Internacional**. Se permite, sin restricciones, el uso, distribución, traducción y reproducción del documento, siempre y cuando se realice sin fines comerciales y estén debidamente citados bajo la misma licencia.

Artículo escrito en normas APA 7ma. Edición.