

Formación Docente y Herramientas TIC: un estudio de caso para la transformación digital de los centros educativos

Nancy Karen Ramírez Sánchez

Máster en Tecnologías de la Información y la
Comunicación en Educación y Formación



MÁSTERES
DE LA UAM
2019 – 2020

Facultad de Formación de
Profesorado y Educación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE MADRID

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA
COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN Y FORMACIÓN.

**Formación Docente y Herramientas TIC: un estudio de caso para la
transformación digital de los centros educativos.**

Autor: Nancy Karen Ramírez Sánchez

Director: Melchor Gómez García

Trabajo Fin de Máster

Curso 2019-2020.

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de una investigación cuyo objetivo es conocer la percepción de los docentes respecto a su competencia digital a partir de la formación permanente que reciben por parte de instituciones de administración pública para la transformación digital de los centros educativos. Se realizó un estudio de caso de orden cualitativo del curso Transformación Digital de los Centros (TDC), impartido por el Centro Regional de Innovación y Formación Las Acacias de la Comunidad de Madrid al que estaban inscritos seis centros educativos públicos y uno concertado. Como parte de la investigación se analizaron los informes de autoevaluación en competencia digital arrojados por la herramienta SEFLIE a través de la matriz DAFO, así como las entrevistas semiestructuradas hechas a los participantes acerca del curso TDC y la digitalización de sus centros. También se aplicó un instrumento de escala Likert sobre metodologías activas y herramientas digitales. Los resultados demuestran, en concordancia con otras investigaciones, que es prioritario que los docentes reciban formación en materia de metodologías activas y herramientas digitales; que los planes de formación continua deben promover el trabajo colectivo, la generación de Comunidades Profesionales de Aprendizaje y las redes de apoyo interinstitucionales para que la digitalización de los centros se lleve a cabo de manera integral.

Palabras clave: formación docente, digitalización de centros educativos, competencia digital, herramientas tecnológicas, Herramienta SELFIE.

INDICE

1. Introducción	4
1.1 Marco Conceptual.	5
1.1.1 Instituciones educativas digitalmente competentes en el siglo XXI.	5
1.1.2 Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes. (DigCompOrg). 6	
1.1.3 Descripción de elementos enmarcados en DigCompOrg.	6
1.1.4 Herramienta SELFIE.	8
1.1.5 Análisis FODA.	8
1.1.6 Análisis FODA: un complemento de las instituciones educativas como centros digitalmente competentes.	9
1.1.7 Formación docente para la digitalización de centros.	10
1.1.8 Marco de Competencias de los Docente en Materia de TIC UNESCO - Versión 3.	10
1.1.9 Necesidades de Formación Docente en Competencia Digital.	12
1.1.10 Formación docente y TIC: una propuesta integral.	13
2. Método.	14
2.1 Participantes.	15
2.2 Procedimiento	15
2.3 Instrumentos.	16
3. Resultados.	17
3.1 Análisis FODA: resultados de herramienta SELFIE.	17
3.2 Resultados: formación docente, herramientas TIC y transformación digital de centro.	21
3.3 Cuestionario de Metodologías Activas y Formación docente colectiva.	25
4. Discusión.	27
5. Referencias.	30
6. Anexos.	30
6.1 Anexo 1. Cuestionario de metodologías activas y herramientas digitales.	30

1. Introducción

La incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) al ámbito educativo es una iniciativa impulsada desde hace décadas (UNESCO, 2016); esta incorporación ha generado polémicas y debates controvertidos; además de que la rapidez con la que avanzan las TIC genera que continuamente existan disentimientos en el sector educativo para deliberar sobre quienes, cuándo, cómo y en qué medida se deben incorporar las tecnologías emergentes al campo educativo, a las aulas, entre los docentes y con los estudiantes (Tedesco, J. 2015). No obstante, pese a las controversias hay consenso de que las tecnologías deben ser incorporadas a la educación para dar respuesta a las necesidades de la sociedad del conocimiento (Lugo, M. 2016).

Tedesco, C. (2012) afirma que esta incorporación tiene dos vertientes, la primera de carácter social que refiere a la inclusión digital para que todos tengan acceso a las tecnologías e internet para lograr la democratización y el acceso a la información. Y la segunda de carácter pedagógico, objeto de este trabajo, refiere al uso de las TIC como recursos didácticos o dispositivos que favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje y la digitalización de las instituciones educativas.

Investigaciones como las de Cabero, J., (2008, 2015); Coll, C., (2008,2018); Diaz-Barriga, F., (2008, 2013) abordan la segunda vertiente desde el aspecto cognitivo, psicológico y pedagógico; exponen y afirman la importancia que tiene integrar las TIC a los entornos educativos como herramientas eficaces y necesarias en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y para la formación de estudiantes ante los cambios vertiginosos del siglo XXI. No obstante, pese a los esfuerzos de los gobiernos y ministerios de educación, académicos e investigadores por dar pautas y herramientas para adherir las TIC al sector educativo e incluirlas como un elemento constitutivo y necesario para el proceso de enseñanza- aprendizaje, no se ha logrado la incursión y explotación de las TIC en las instituciones escolares en todos los niveles educativos (Lugo, M. & Schurmann, S., 2012; Escudero, J., Martínez, B. & Nieto, J. 2017). El uso de las TIC como recurso pedagógico todavía es un reto por cumplir.

La Comisión Europea (COM) en su iniciativa Apertura de la Educación en (2013) afirma que “las tecnologías digitales están plenamente integradas en la forma de interactuar, trabajar y comerciar de la gente; sin embargo, no se aprovechan plenamente en los sistemas de educación y formación de toda Europa” situación que se replica en mayor medida en otras regiones del mundo (Histrónza, 2017), lo que provoca que se desaprovechen sus beneficios pedagógicos entre los que destacan el desarrollo de procesos cognitivos complejos como el manejo y búsqueda de información, planteamiento y resolución de problemas, pensamiento crítico y reflexivo; así como el trabajo cooperativo y colaborativo entre los estudiantes que favorecen el aprendizaje significativo (Aparicio, O., 2018).

Integrar las TIC desde la perspectiva pedagógica invita a reflexionar en los agentes involucrados que intervienen en el sector educativo. De acuerdo con informes de organizaciones internacionales y regionales tales como EURYDICE, (2019); INTEF, (2017); OECD, (2016), UNESCO, (2019) estos agentes son: las organizaciones internacionales que dan a conocer las demandas sociales de la época y para cada contexto, las instituciones gubernamentales que determinan las políticas y modelos educativos de cada nación; además de que proveen y facilitan la infraestructura y equipamiento a los centros; y la comunidad educativa conformada por

directivos, docentes, estudiantes y sus familias. Todos los agentes antes mencionados influyen de manera directa e indirecta en el proceso educativo que tiene lugar en los centros escolares de cada país, si bien, unos en mayor medida que otros, no podemos desvincularlos.

Bajo el entendimiento de que todos los agentes mencionados juegan un papel fundamental en la incorporación de las TIC al ámbito educativo que permite aprovechar sus beneficios para facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje y que favorece el desarrollo personal, social y profesional de los estudiantes en la sociedad del conocimiento. El presente trabajo analiza una propuesta de formación docente para la transformación digital de los centros, basada en los parámetros enmarcados por organizaciones internacionales como la Organización de la Naciones Unidas por siglas (UNESCO) y el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigComOrg) que tienen como objetivo describir las competencias digitales necesarias a desarrollar la comunidad educativa, en específico los docentes para la digitalización de los centros, con el fin de que puedan enfrentar las demandas de la sociedad contemporánea.

1.1 Marco Conceptual.

1.1.1 Instituciones educativas digitalmente competentes en el siglo XXI.

Las instituciones educativas no se pueden aislar de los cambios tecnológicos, económicos y sociales del siglo XXI. Tienen que implementar estrategias que promuevan la formación de su comunidad educativa (profesores, estudiantes y familias) en el ámbito tecnológico, a través de programas educativos y planes de formación docente. Es decir, existe la obligación de promover y efectuar cambios que aseguren la mejora educativa y den respuesta a las demandas sociales y laborales a través de la innovación (OECD, 2016). En la actualidad estos cambios contemplan el uso de las TIC que permiten enfrentar los retos de la era digital (COM, 2018; INTEF, 2017; UNESCO, 2019).

En el contexto europeo, las TIC se están incorporando en la mayoría de las instituciones escolares y en todos los niveles educativos a través de los compromisos y lineamientos expuestos por la COM (2013, 2015, 2018, 2019); no obstante, para lograr la completa integración, consolidación y sostenibilidad, las organizaciones educativas deben revisar las estrategias de organización bajo las que operan con el fin de explotar al máximo las potencialidades que ofrecen las TIC y los recursos digitales en su carácter pedagógico (Kampylis, P., Punie, Y., Devine, J. 2015). Es importante contemplar que esa revisión y organización contemple la integración de todos los agentes de la institución educativa, apostando a una organización colectiva, tal como lo menciona Bolivar, A. (2013).

“El compromiso, como patrón organizativo de una escuela, se expresa en un trabajo en colaboración y en equipo, más que jerárquico y aislado, y unos marcos estructurales de relaciones que posibiliten la autonomía profesional junto a la integración de los miembros en la organización. Dicho compromiso sustenta el trabajo diario y la agenda común de actividades, provee de un conjunto de valores compartidos y la integración de los profesores por las relaciones con sus colegas y alumnos, más allá del espacio privado del aula. p. 64

Además, en concordancia con las investigaciones de Fullan, A. (2002, 2019) los cambios escolares sólo perduran en la medida que se involucran todos los agentes, que se trabaja en y desde la cultura escolar y colaborativa, en la formación profesional de los docentes y desde el liderazgo, y en red

con otras instituciones escolares y las políticas estatales. Por ello, se debe involucrar a toda la comunidad educativa que incluye gobiernos, directivos, profesores, estudiantes y familias.

Bajo la premisa de que la organización educativa, la cultura escolar y el trabajo colectivo y colaborativo son fundamentales para lograr la completa digitalización de los centros educativos de manera integral, consolidada y sostenible para aprovechar al máximo los recursos tecnológicos y digitales JRC IPTS, (2015) publicó un Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) un marco que permite ser un apoyo para la digitalización de los centros educativos (Kampylis, P., et al, 2015).

1.1.2 Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes. (DigCompOrg).

El Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes (DigCompOrg) es una herramienta que tiene como finalidad ser un marco de apoyo para los centros educativos, permite la reflexión de las organizaciones educativas sobre su desarrollo, competencia y uso de las TIC; es parte del compromiso de la Comisión Europea en la iniciativa denominada Apertura de la Educación, 2013; en la que se reconoce que los centros educativos deben tener un papel activo, ser comunidades de aprendizaje conectadas con el fin de aprovechar los beneficios de la revolución digital en el ámbito educativo. Establece que deben impulsarse redes de apoyo y marcos de competencias y herramientas de autoevaluación para estudiantes, docentes y organizaciones (JRC IPTS, 2015; COM, 2013).

El DigCompOrg se convierte en un marco conceptual integrado que contempla la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y las actividades emprendidas en cada organización educativa, proporciona una guía de referencia basada en marcos ya preexistentes en todo Europa con el fin de ser un modelo integrado de autoevaluación institucional que permita conocer las competencias y uso que hacen las instituciones educativas de las TIC; está diseñado para todos los niveles educativos y puede adaptarse a cada centro escolar según sus necesidades y contexto (JRC IPTS, 2015).

Por lo tanto, para Kampylis, P., et al (2015), el DigCompOrg tiene dos objetivos principales:

1. Invitar a la **autorreflexión y a la autoevaluación** dentro de las organizaciones educativas a medida que profundicen de forma progresiva en su implicación en el aprendizaje y pedagogías digitales.
 2. Permitir a los responsables de la elaboración de políticas (a nivel local, regional, nacional e internacional) **diseñar, implementar y valorar programas, proyectos e intervenciones sobre políticas para la integración de tecnologías de aprendizaje digital en sistemas E&T.**
- p. 6

1.1.3 Descripción de elementos enmarcados en DigCompOrg.

El DigCompOrg contempla siete elementos fundamentales que reflejan el proceso de integración y uso de la competencia digital de las instituciones educativas; los elementos se consideran la estructura base del DigCompOrg. Es importante tener en cuenta que todos están estrechamente relacionados entre sí y están claramente definidos y complementados por subelementos y descriptores. En el diagrama que presentan también se contempla un octavo que está a disposición como elemento específico para que cada institución pueda utilizarlo en caso de necesitarlo por su contexto o características propias (Kampylis, P., et al 2015). A continuación, se

presenta una tabla con los elementos y su descripción resumida; así como palabras claves que identifican a cada uno de acuerdo con el Marco Europeo para Organizaciones Educativas Digitalmente Competentes.

Elementos DigCompOrg	Descripción general (resumida)	Palabras clave.
<i>Prácticas de liderazgo y gobernanza</i>	Hace referencia al uso eficaz de las TIC en la organización educativa con base en la visión y misión. Se tiene un planteamiento estratégico a corto y largo plazo que contemple las TIC de manera primordial; así como el liderazgo y la gobernanza.	<ul style="list-style-type: none"> -Plan estratégico -Indicadores de rendimiento -Aprendizaje formal, no formal e informal.
<i>Prácticas de enseñanza y aprendizaje</i>	Modernizar las prácticas de enseñanza y aprendizaje para aprovechar el potencial de las tecnologías de aprendizaje digital en la práctica pedagógica tanto dentro como fuera de la institución escolar.	<ul style="list-style-type: none"> -Estudiantes y profesores digitalmente competentes. -Seguridad y responsabilidad digital -Colaboración grupal.
<i>Desarrollo Profesional</i>	La organización facilita e invierte en el desarrollo profesional continuo, completo y personalizado de su personal en todos los niveles con el fin de desarrollar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje que aprovechen las tecnologías de aprendizaje digital.	<ul style="list-style-type: none"> -Compromiso -Oportunidades de certificación -Capacitación en pedagogía digital.
<i>Prácticas de evaluación</i>	Hay un modelo de evaluación integrado donde todas las partes involucradas participan. Centrada en el estudiante, personalizadas y auténticas en entornos formales, no formales e informales.	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación formativa y sumativa. -Promoción de la autoevaluación y entre iguales. -Retroalimentación constante
<i>Contenido y currículo</i>	Revisión e interpretación de los currículos y se actualizan con regularidad (si aplica). Con el fin de modernizar las prácticas de enseñanza, aprendizaje y evaluación.	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de contenidos - Recursos digitales - Competencia digital en currículo.
<i>Colaboración y networking</i>	Se apoya la cultura de colaboración y comunicación, hay procesos para que personal y estudiantes compartan experiencias y aprendan de forma eficaz dentro y fuera de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> -Colaboración en red. -Intercambio de conocimiento. -Implicación en asociaciones.
<i>Infraestructura</i>	Diseño de espacio de aprendizaje físico y virtual que influyan en la práctica de enseñanza y aprendizaje. Que sean útiles para las actividades previstas.	<ul style="list-style-type: none"> -Optimización de espacio virtuales - A poyo técnico - Tecnologías para asistencia de necesidades especiales.

Elaboración propia con base en el DigCompOrg (2015).

1.1.4 Herramienta SELFIE

Con el compromiso de lograr la incursión de las tecnologías a las organizaciones escolares y la educación digital (COM,2018), la Comisión Europea en octubre de 2018 publicó una herramienta de autoevaluación para las organizaciones educativas llamada SELFIE por sus siglas en inglés significan (autorreflexión sobre un aprendizaje efectivo mediante el fomento de la innovación a través de las tecnologías educativas innovadoras). Esta iniciativa tiene como objetivo permitir la autorreflexión de las organizaciones y sus integrantes: directivos, profesores y estudiantes.

SELFIE está basada en los elementos, competencias y descriptores enmarcadas en el DigCompOrg publicado en 2015. La herramienta está diseñada para realizarse en línea y se encuentra en 24 idiomas diferentes para que cualquier centro educativo de nivel primaria, secundaria y formación profesional de Europa pueda iniciar su proceso de autoevaluación. Para hacer uso de SELFIE es importante que el centro coordine su aplicación. Los responsables de llevar a cabo el proceso deben registrar el centro en la página oficial de SELFIE donde se piden datos generales, por ejemplo, el tipo de centro, el tamaño de la institución educativa o la localización, así como seleccionar si se aplicará a toda la comunidad estudiantil o sólo a un sector. El tiempo estimado para responder a esta autoevaluación es de aproximadamente 30 minutos; una vez que todos los agentes hayan concluido la encuesta, SELFIE genera un informe del centro educativo en el que se muestran los resultados obtenidos de la autoevaluación respecto a la competencia digital de la organización y por sectores; toda la información es confidencial y sólo los responsables del centro pueden acceder a ellos.

El informe que devuelve SELFIE por sectores y agentes que integran la comunidad educativa (directivos, profesores y estudiantes) permite que el centro pueda encaminar acciones para mejorar la competencia digital de manera integral contemplando todos los parámetros de organización, enseñanza, aprendizaje, gobernanza, currículo, infraestructura entre otros. En definitiva, SELFIE representa una gran iniciativa de la UE que permite la implementación de programas de capacitación y digitalización sólidos para cada organización educativa con base en su competencia digital. En consecuencia, permitirá la digitalización de los centros de manera sistemática contemplando todas las vertientes e integrantes, además permite que las instituciones se autoevalúen de manera periódica para redirigir o sumar acciones con el fin de monitorizar su avance y lograr sus objetivos en materia de competencias digitales.

1.1.5 Análisis FODA

El análisis DAFO, FODA, DOFA o SWOT, este último por siglas en inglés, es generalmente considerada una herramienta o instrumento que facilita la generación de estrategias para abordar una situación en concreto. Es mayormente utilizada en el campo de la administración y las organizaciones empresariales, dado que, permite esquematizar los hallazgos encontrados posteriores a un análisis profundo de la organización. La matriz fue ideada por Kenneth Andrews y Roland Christensen en los años 60' y pese al tiempo que lleva de su publicación, se sigue utilizando por su practicidad y facilidad de uso como un instrumento para la detección de necesidades y generación de estrategias (Speth, C. 2016, Perez, J. 2011).

La matriz está compuesta por un cuadro de doble entrada donde se especifican cada uno de los componentes. El análisis que permite es multidimensional y está compuesto por los factores que pueden ser considerados como fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA), las

iniciales de las últimas cuatro palabras son el nombre que normalmente se da a la matriz. Las fortalezas y las debilidades son consideradas como aquellos factores internos de la organización. Mientras que las oportunidades y amenazas constituyen los factores externos que pueden impactar en la organización. A continuación, se muestra el esquema que es utilizado, marcando en tonalidades naranja los factores externos y en verde los internos.

Plan estratégico: matriz análisis FODA



Figura 1. Elaboración propia.

Es importante tener en cuenta que esta matriz también ha sido utilizada en otros campos de estudios por ejemplo el trabajo social e investigaciones en el campo educativo, ya que permite tener una visión esquematizada de una situación concreta y la generación de estrategias para dar una solución contemplando todos los agentes involucrados de alguna problemática, situación en particular o acontecimiento. Algunas de las investigaciones que se pueden encontrar y que hacen uso de esta herramienta son las de [Sisamón, G. \(2012\)](#); [Ruíz, L. et al \(2016\)](#); [González-Sanz et al \(2017\)](#).

1.1.6 Análisis FODA: un complemento de las instituciones educativas como centros digitalmente competentes.

Partiendo de que el análisis FODA es un método o instrumento que nos permite analizar programas o generar estrategias enfocadas a la situación particular de las organizaciones, se considera como una herramienta complementaria para las instituciones educativas que apliquen la herramienta SELFIE. Con base en el informe de competencia digital SELFIE y el análisis DAFO las organizaciones escolares pueden identificar los elementos que están influyendo en su nivel de competencia digital. Además, les da pautas para generar una planificación detallada, congruente y eficaz que contemple incorporar las TIC como un elemento pedagógico para lograr la transformación digital de los centros con base en los lineamientos enmarcados en el DigCompOrg.

Que las instituciones educativas contemplen herramientas e instrumentos que permitan diagnosticar y analizar la situación actual de la organización escolar respecto a su competencia digital favorece que los cambios de mejora y digitalización de los centros se lleve a cabo a través de acciones concretas; tal como menciona [Murillo, J. & Krichesky, G. \(2012\)](#)

“Se deben establecer las necesidades de mejora del centro a través de la recolección de datos desarrollada de manera sistemática, rigurosa y precisa. (...) si el objetivo es determinar cuáles serán las áreas que merezcan ser objeto de transformación resulta

fundamental que el diagnóstico de la situación inicial no descansa en meras suposiciones o interpretaciones subjetivas de unos pocos, sino que sea el producto de una reflexión e indagación conjunta de los profesionales del centro” p. 34

1.1.7 Formación docente para la digitalización de centros.

La formación docente es un aspecto de amplio interés en el ámbito educativo. Los profesores son uno de los principales pilares de la educación. Es a través de ellos que es posible llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en las instituciones escolares (Cabero, J. 2019). Con los actuales cambios sociales y tecnológicos son los docentes los que enfrentan un mayor reto, recae sobre ellos la responsabilidad de que los ciudadanos del mañana puedan desempeñarse conforme a las necesidades que la era digital reclama (UNESCO, 2019).

Hablar de formación docente es “hacer referencia a los procesos educativos que se traducen en el desarrollo de la práctica docente en el aula, lugar donde se articulan los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Salazar, E. & Tobón, S., 2018). Existen dos tipos de formación docente: la inicial y continua. Se entiende que la primera es la formación formal para dedicarse a la práctica educativa de manera profesional y se lleva a cabo generalmente en nivel superior o universidades. Mientras que la formación continua y permanente, es toda formación que los docentes hagan para actualizarse profesionalmente con el fin de sumar conocimientos teóricos y técnicos respecto a metodologías y herramientas que les permita modificar y perfeccionar saberes e introducir nuevas prácticas en el aula para hacer frente a nuevos retos de la sociedad. Es un elemento primordial para garantizar la calidad educativa y la profesionalización (Salazar, E. & Tobón, S., 2018; Bozu, Z. & Imbernón, F. 2016).

En este sentido, la UNESCO, (2019) propone que los docentes del siglo XXI deben formarse de manera continua también en TIC, y que esa formación no sólo deben adquirir competencias en materia de tecnologías de la información y comunicación, sino que deben saber utilizarlas como una herramienta pedagógica dentro del aula y como un elemento primordial para convertir a sus estudiantes en ciudadanos colaboradores, creativos, innovadores, comprometidos con la sociedad y capaces de resolver problemáticas actuales. De acuerdo con Fernández, F. & Fernández M., (2016) las competencias y recursos TIC favorecen el proceso de enseñanza-aprendizaje, son un elemento que propicia el trabajo colaborativo entre el cuerpo docente, facilita la gestión y organización escolar, y fomenta la innovación y calidad educativa

1.1.8 Marco de Competencias de los Docente en Materia de TIC UNESCO - Versión 3.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura por sus siglas (UNESCO) desde el 2008 al 2019 ha dado a conocer tres versiones del Marco de Competencias de los Docentes en materia TIC (ICT-CFT) con la finalidad de favorecer y dar pautas para integrar las TIC al ámbito educativo como uno de los ejes prioritarios que permiten el desarrollo integral de las personas en la sociedad del conocimiento, caracterizada por el acceso a la información y el conocimiento a través de las tecnologías (Castel, M., 2000). La última versión se publicó en 2019 y hace énfasis en la formulación de políticas y programas de formación docente que refuercen el uso e incorporación de las TIC en el sector educativo. Además, hace hincapié en que los docentes, adicional a adquirir la competencia digital y de desarrollarlas en la comunidad estudiantil, deben emplearlas para convertir a sus estudiantes en educandos colaborativos, creativos,

comprometidos e innovadores capaces de resolver problemáticas de la sociedad contemporánea (UNESCO, 2019).

El ICT-CFT versión 3, está constituido por 18 competencias organizadas en seis aspectos de la práctica profesional docente: la comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, currículo y la evaluación, pedagogía, aplicación de competencias digitales, organización y administración y aprendizaje profesional docente. Lo anterior se organiza en tres niveles de uso pedagógico de las TIC.

1. El primer nivel es el de conocimiento, donde los docentes deben conocer las potencialidades de las TIC al sector educativo y utilizarlas para su profesionalización y gestionar su uso dentro del aula mediante la organización del espacio y nuevas metodologías, así como reconocerlas en las políticas públicas y escolares.
2. El segundo nivel es el de profundización de los conocimientos, caracterizado porque los docentes adquieren las competencias en materia TIC con las que crean y diseñan actividades de enseñanza transversales creando espacios de aprendizaje colaborativos y cooperativos centrados en sus estudiantes. Los docentes en este nivel hacen planes pedagógicos a futuro con uso de las tecnologías.
3. El tercer nivel denominado creación de contenidos donde los docentes adquieren competencias para modelizar buenas prácticas y crean entornos de aprendizaje que propicien que los estudiantes generen conciencia crítica y reflexiva. Además de construir comunidades de aprendizaje que promuevan la autogestión de los estudiantes; así como liderar una estrategia tecnológica para la escuela con el fin de que desarrolle, experimente, forme e innove con uso de las TIC de manera permanente. (UNESCO, 2019).

Además, el ICT-CFT en su tercera versión contempla temas transversales que deben ser tomados en cuenta por todos los docentes y quienes generan planes de formación profesional docente pues son principios a nivel internacional en educación: la sociedad del conocimiento, diseño universal para el Aprendizaje (DUA) y educación inclusiva.

También contempla el aprovechamiento y las tendencias en materia de tecnológicas como son el uso de recurso educativos abierto (REA), redes sociales, tecnologías móviles, internet de las cosas, inteligencia artificial, realidad virtual y aumentada, microdatos, codificación, protección de la privacidad. E invita a la profesionalización continua y permanente de los docentes en materia de tecnologías pues es un área que evoluciona de manera continua.

A continuación, se muestra el Marco de Competencias de los Docentes en materia TIC propuesto por la UNESCO, (2019).

Marco de Competencias de los Docentes en materia TIC Elaborado por la UNESCO

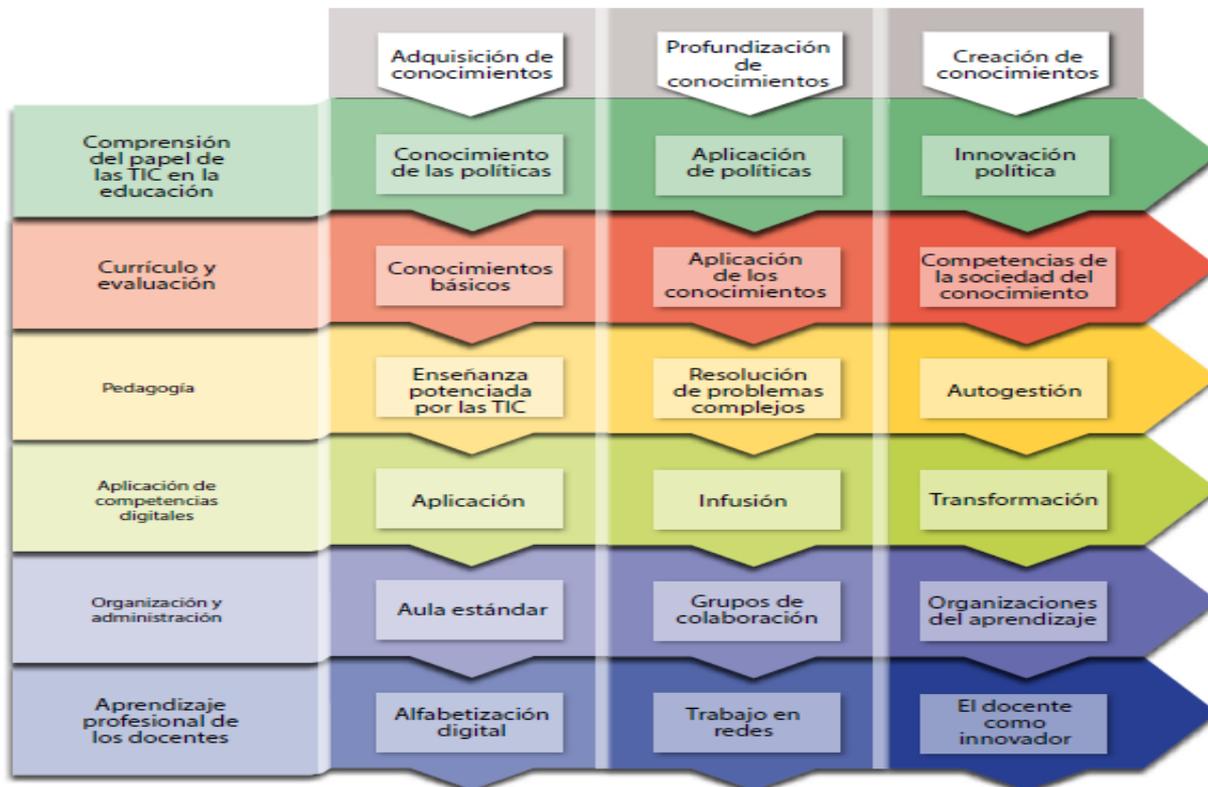


Figura 2. Elaborado por UNESCO, (2019).

Finalmente, la UNESCO (2016, 2019) hace énfasis en que la formación permanente de los docentes debe estar caracterizada por aprender de manera colaborativa con otros profesionales de la educación, debe propiciar la conexión de conocimientos otorgados con los contenidos de los planes académicos mismos que deben ser flexibles. Además de fomentar la reflexión individual y colectiva para resolver problemáticas de la práctica docente a través del compartir fracasos o éxitos con colegas con el fin de buscar e impulsar soluciones conjuntas vinculadas a estrategias de investigación- acción.

1.1.9 Necesidades de Formación Docente en Competencia Digital.

La necesidad de formación continua y permanente del profesorado en TIC representa un imperativo de la sociedad actual “el uso de la tecnología con fines educativos va a la zaga. (...) No todos los educadores poseen las competencias y la confianza necesarias para utilizar herramientas digitales que apoyen su labor” (COM, 2019. p. 3).

Actualmente en España la implementación de las TIC como recurso pedagógico en las aulas aun es un trabajo pendiente de la mayoría de los centros educativos públicos. El informe de la Unión Europea denominado Monitor de la Educación y Formación de España, (2019) muestra que sólo 36,2% de los profesores españoles creen que están bien preparados para usar las TIC en su enseñanza; además de que el porcentaje aumentaba considerablemente hasta el 85,8% por los docentes que llevan en su ejercicio profesional hasta cinco años. Estos porcentajes están por debajo de la media de la Unión Europea.

Investigaciones como las de **Fernández, F. & Fernández M., (2016)** afirman que “gran parte del profesorado desconoce qué se entiende por competencia digital en educación y cómo se lleva al aula” p. 103. Su investigación estuvo centrada en estudiar el nivel de formación digital del profesorado de primaria y secundaria en la Comunidad de Madrid de acuerdo con los parámetros de competencia digital marcados por la UNESCO, concluyeron que el nivel de competencia digital en los centros educativos de primaria y secundaria en esta Comunidad es medio- bajo, ya que el 46% de los profesores tienen un perfil negativo respecto a la formación TIC en su práctica docente. Además, afirman que:

“las estrategias de aula que poseen los profesores en la utilización de los recursos TIC como medio de aprendizaje complejo y colaborativo todavía no están desarrollándose como procedimientos didácticos en el desarrollo de la competencia digital en sus alumnos (...) Un profesor no puede hacer que un alumno desarrolle una competencia que él mismo no posee en profundidad”. p. 104.

Por otra parte, un estudio realizado por **Roing-Vila, R. et al, (2015)** en la provincia de Alicante cuyo fin era saber el uso de las TIC como recurso pedagógico en profesores de nivel infantil y primaria concluye que los profesores tienen un nivel bajo en conocimientos tecnológico-pedagógicos de contenido requeridos para la integración de las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación. En otra investigación hecha a nivel nacional en España por **Álvarez, J., & Gisbert, M., (2015)** llegan a la conclusión de que los profesores de nivel secundaria presentan menor competencia digital a la esperada en producir y comunicar información, así como en evaluar y organizar información con uso de las TIC en su práctica docente.

En consecuencia, con estos resultados resulta necesario un marco de formación docente que fomente el uso de las TIC en el ámbito educativo desde el ámbito metodológico, pedagógico, tecnológico para que las TIC puedan integrarse de manera progresiva y su eficacia en el proceso de enseñanza y aprendizaje permita la innovación educativa (**Kampylis, P., Punie, Y., Devine, J. (2015)**). Porque “la innovación en la educación y la formación depende en gran medida del empoderamiento y la conexión de los educadores (**COM, 2018. p. 7**).

1.1.10 Formación docente y TIC: una propuesta integral.

Elaborar estrategias de formación docente que contemplen las TIC desde el ámbito pedagógico resulta una necesidad imperante, es necesario generar estrategias que posibiliten el desarrollo de la competencia y apropiación tecnológica en los docentes para que estos, a su vez, puedan facilitar en sus estudiantes un aprendizaje significativo con uso de las tecnologías (**Colas, et al. (2019)**). Como lo menciona **Rodríguez, J. et al. (2019)** “Las TIC permiten utilizar diversas herramientas que mejoran sustancialmente la docencia, puesto que el objeto de interés es el aprendizaje activo del estudiante, la experimentación y la vivencia” p. 99.

En este sentido la incorporación de las TIC al campo educativo y las aulas deben estar fundamentada en un diseño didáctico e integral que contemple a todos los agentes involucrados directivos, docentes y estudiantes ya que su incorporación al aula sin una estrategia didáctica pierde el sentido pedagógico. Bajo esa lógica también se han creado modelos como el TPACK por sus siglas en inglés (Technological, Pedagogical and Content Knowledge) de **Mischra y Koehler (2006, 2008)** donde se evalúa la formación docente contemplando la interrelación de los aspectos

tecnológicos, pedagógicos y los conocimientos de contenido. El modelo propone que saber utilizar las tecnologías implica integrar una metodología que contemple a las TIC como un aspecto fundamental, que permita el aprendizaje significativo y que esté fundamentada en métodos pedagógicos y relacionado con un contenido específico. Investigaciones como las de Roing-Vila, R. et al, (2015) y Cabero, J. &Barroso, J. (2016) son ejemplos de cómo han utilizado este modelo para explorar acerca de la formación docente y las TIC. Cabero, J. &Barroso, J. (2016) concluyen su investigación afirmando que:

“Hay significación del modelo para la formación del profesorado, sobre todo en lo referido a la reflexión de no hacer tanto hincapié en las acciones formativas en TIC en los aspectos tecnológicos, sino más bien en los pedagógicos y de contenido” p. 659

Por lo anterior, resulta prioritario hacer propuestas formativas para el profesorado que contemplen los tres aspectos propuestos en el modelo TPACK (tecnológico, pedagógico y de contenido); además de generar cambios en los roles tanto de profesor, como de los estudiantes. Se precisa la necesidad de hacer uso de metodologías activas e integrar nuevos recursos y formas de evaluación diferentes que contemplen todas las posibilidades que nos ofrecen las TIC. Se requiere una incorporación multidimensional e integral, de lo contrario las herramientas tecnológicas pierden su carácter innovador (Romero, M. Rosario et al, 2017). Porque como lo menciona INTEF, (2019) “En el ámbito educativo, el uso de la tecnología está al servicio de la pedagogía, por lo que ha de estar definido de manera coherente con el marco pedagógico y el proyecto educativo de los centros” p. 29.

2. Método.

El objetivo de este trabajo es conocer la percepción de los docentes inscritos en el curso de Transformación Digital de Centro (TDC) respecto de su formación y competencia digital, así como del trabajo colaborativo para la transformación digital de los centros a partir de la aplicación de la herramienta SELFIE en siete centros educativos de la Comunidad de Madrid con base en el Marco Europeo para Instituciones Digitalmente Competentes (DigComOrg).

Se optó metodológicamente por un estudio de caso instrumental de orden cualitativo, ya que es considerado un método de investigación en educación que permite analizar y tener una mejor comprensión de la realidad específica de un programa o contexto. Así como hacer uso de diversas técnicas para la recolección de datos tanto cualitativas, como cuantitativas, para entender o describir un tema determinado desde múltiples perspectivas (Merriam, S. 1998; Stake, E. 1999 & Yin, R. 1984, citado por Castro, E., 2010) en nuestro caso, la Formación Docente en competencia digital para la Transformación Digital de los Centros como una necesidad en la sociedad del conocimiento. Tal como menciona Stake, E. (1999) los estudios de caso son empáticos y no intervencionistas por lo que permiten el desarrollo de las actividades sin examinar o asignar tareas especiales, pues la información puede ser obtenida a través de la observación o la revisión documental obtenida en el desarrollo de las actividades propuestas o habituales; es importante destacar que buscan una comprensión exacta, aunque puede ser limitada. p 23 y 115.

Es importante mencionar que la propuesta de este trabajo surge del interés por conocer respecto a la formación que reciben las instituciones educativas, así como sus integrantes (directivos,

docentes y estudiantes) por parte de las administraciones de educación públicas para la transformación digital de los centros educativos; cuya finalidad es atender las necesidades en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para dar respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento.

Por lo tanto, tras hacer una revisión de diversos planes y programas de capacitación ofertados a los docentes y centro educativos se toma la decisión de analizar el programa de Transformación Digital de Centro (TDC) impartido por el Centro Regional de Innovación y formación Las Acacias perteneciente a la Consejería de Educación y Juventud de la Comunidad de Madrid. Este curso forma parte del plan de formación 2019-2020 de la institución y tuvo como finalidad que los centros hicieran una evaluación general de su competencia digital con ayuda de la herramienta SELFIE con el objetivo de que generaran un plan de acción para favorecer la digitalización de los centros educativos en la Comunidad de Madrid. El curso tuvo duración de 60 horas y se imparte en una modalidad en línea primordialmente, pero con dos sesiones presenciales una al inicio y otra al final del curso.

2.1 Participantes.

Los participantes fueron siete centros educativos públicos de la Comunidad de Madrid que se encontraban inscritos el curso de TDC como parte de la Formación continua que ofrece el Centro Regional de Innovación y Formación Las Acacias, por cuestiones de políticas administrativas no podemos hacer referencia explícita a los centros, pero haremos referencia a ellos por número. Todos los centros participantes pertenecen a la comunidad de Madrid, son seis centros públicos y uno concertado. Ofrecen enseñanza de nivel infantil, primaria, secundaria, bachillerato, formación profesional y formación de adultos.

La participación de los centros en el curso se lleva a cabo por equipos, es decir por cada centro hay un equipo que está conformado forzosamente por una persona del equipo directivo, el coordinador TIC del centro y un profesor. En este caso hubo un total de 32 participantes. En la edición 2019-2020 hubo centros que participaron con hasta cinco personas por centro. Otro aspecto importante para considerar es que los centros participantes se caracterizan por ser innovadores y han efectuado al menos un proyecto de innovación educativa financiado por la comunidad de Madrid o la Unión Europea; por lo que son centros que no son completamente ajenos a proyectos educativos, ni al uso de las TIC en el ámbito educativo.

2.2 Procedimiento

El curso de TDC estuvo dividido en cuatro bloques, cada uno de ellos con contenidos teóricos y prácticos. Las actividades prácticas fueron de carácter obligatorio y debían ser enviadas a través de la plataforma para evaluarse por un tutor. Además, dichas actividades tenían como finalidad contribuir al trabajo final que consistía en general un plan para la digitalización de los centros basado en los resultados de la aplicación de la herramienta SELFIE que contemplara su evaluación y comunicación.

En la siguiente tabla se exponen el nombre de cada bloque del curso TDC. Así como las actividades que sirvieron de análisis para el tema de esta investigación en color verde.

Bloque	Nombre	Actividad
<i>Bloque 0 (sesión presencial)</i>	¿Quiénes somos?	Redactar visión y misión de centro. (grupal)
<i>Bloque 1</i>	Radiografía del estado actual de nuestro centro	Aplicación de la herramienta SELFIE. (grupal)
<i>Bloque 2</i>	Diseño de plan de acción	Diseño de plan de acción: transformación digital de mi centro. (grupal)
		Reflexión intermedia: entrevista semiestructurada (individual).
<i>Bloque 3</i>	Diseño plan de evaluación	Diseño de indicadores para nuestro plan de evaluación. (grupal)
<i>Bloque 4</i>	Diseño del plan de comunicación.	Plan de comunicación mínimo viable (grupal)
<i>Bloque Final (sesión presencial)</i>	Compartir plan de acción	Exposición de plan final (grupal)
		Cuestionario de valoración del curso (individual)
		Cuestionario de metodologías activas y herramientas digitales. (individual y diseñado para este trabajo)

2.3 Instrumentos.

Los instrumentos para la recolección y análisis de datos fueron:

1. La herramienta SELFIE en línea de la Unión Europea que evalúa la competencia digital de toda la comunidad educativa (directivos, docentes y estudiantes).
2. La entrevista semiestructurada propuesta como reflexión intermedia donde se preguntó a los participantes de su experiencia en el curso de TDC, de su competencia digital en herramientas TIC y del trabajo en equipo para la digitalización del centro.
3. Un cuestionario de metodologías activas y herramientas digitales diseñado para efectos de este trabajo (**Anexo 1**).

El análisis de los resultados de la aplicación de SELFIE se llevó a cabo a través de una matriz FODA en la que se destacan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tienen los centros para la implementación de las TIC como recurso pedagógico y por ende para la digitalización del centro educativo.

Respecto a la entrevista semiestructurada el análisis se realizó a través de tres categorías discursivas: competencia y formación digital docente, trabajo colaborativo y redes de apoyo interinstitucional e infraestructura tecnológica del centro.

Finalmente, el cuestionario de orden cuantitativo de metodologías activas y herramientas digitales que es de escala Likert con cinco opciones de respuesta. Está compuesto en cuatro bloques el primero constituido por tres preguntas introductoras. El segundo por cuatro preguntas relacionadas a la formación docente colectiva. El tercero denominado metodologías activas compuesto por ocho preguntas respecto al uso o interés por formarse en ellas, pero arroja información de 29 aspectos. Y el cuarto que refiere al uso e interés por formarse en herramientas

tecnológicas compuesto por cinco preguntas que proporciona información de 31 aspectos respecto la implementación de las TIC en la educación.

Los resultados de este cuestionario muestran los porcentajes de los docentes que han trabajado o tienen interés por formarse en herramientas digitales y metodologías activas. Es importante mencionar que el cuestionario sólo se logró aplicar a quince participantes derivado de las vicisitudes enfrentadas por la pandemia COVID-19 (OMS, 2020) que produjo el cierre de los centros educativos y centros de trabajo. Lo anterior generó modificaciones en el cronograma del curso y la dinámica de trabajo provocando que la última sesión presencial no se llevara a cabo y el cierre del curso fuera en condiciones diferentes a las planeadas, por ende, la aplicación del cuestionario no se concluyó de manera satisfactoria.

3. Resultados.

3.1 Análisis FODA: resultados de herramienta SELFIE.

A partir de que los equipos de cada centro aplicaran la herramienta SELFIE en su centro educativo con directivos, profesores y estudiantes se les solicitó realizaran un FODA con base en los resultados obtenidos por SELFIE, indicando las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas detectadas respecto a la digitalización del centro y la competencia digital que poseían como organización educativa. De igual manera, se les solicitó a los participantes que anexaran el apartado de prioridades de acuerdo con cada centro. Los resultados obtenidos se muestran en la siguiente tabla. Es importante destacar que hay coincidencias importantes en cuanto a la formación docente en herramientas digitales y las metodologías utilizadas en el aula; así como la infraestructura tecnológica de los centros.

CENTRO EDUCATIVO 1	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Profesores con conocimientos de herramientas informáticas (paquete office, canva) Módulos en todos los niveles y familias de “aplicaciones ofimáticas” que implican la utilización de nuevas tecnologías Alumnado motivado en la utilización de medios digitales. Utilización del aula virtual 12 % profesorado. 	<ul style="list-style-type: none"> Recursos insuficientes (no todas las aulas disponen de ordenador para los alumnos) Falta de formación por parte del profesorado en las metodologías activas. Necesidad de adaptación de las metodologías a las nuevas tecnologías Claustro con poca estabilidad cada curso.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Gran variedad de herramientas digitales educativas y formativas para aplicar a nuestras familias profesionales. Ganas de innovar en las metodologías y herramientas digitales 	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes motivaciones en la utilización de medios digitales por parte del profesorado Reticencia al cambio de metodologías que utilicen medios digitales por parte de algunos docentes

CENTRO EDUCATIVO 2	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> AMPA implicada en la vida del Centro. 	<ul style="list-style-type: none"> AMPA poco numerosa. Instalaciones obsoletas y en mal estado. Equipamiento TIC anticuado y escaso.

<ul style="list-style-type: none"> • Horario de tarde (hasta las 20:00 h) para actividades complementarias: comida, clases de apoyo, deportes. • “REFUERZA”: Programa de Apoyo y Refuerzo Educativo. • Comunicación con colegios e IES del entorno. • Órganos colegiados eficaces: equipo de Medicación, Juntas de Tutores, Departamentos, CCP, Claustro, Consejo Escolar. • IES Deportivo: único en la zona. • IES Artístico: único en la zona. • Protección de los menores: implicación de todos los servicios concernidos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación, interna y externa, insuficiente. • Alumnado sin habilidades sociales y académicas.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un claustro equilibrado por la experiencia que da la continuidad, y la innovación que permite la juventud. • Llegar a ser un referente como IES artístico. • Llegar a ser un referente como IES deportivo. • Conseguir el aumento del número de grupos de bachillerato. • Posibilitar la creación de entornos educativos virtuales. • Posibilitar la realización de gran número de actividades formativas y socioculturales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alumnado desmotivado académicamente. • Alumnado que no finaliza la Secundaria Obligatoria. • Legislación educativa en cambio constante.

CENTRO EDUCATIVO 3

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Tenemos dotadas el cien por cien de las aulas con ordenador y proyector. • Nuestra aula virtual está muy bien estructurada y se utiliza ampliamente. • Ofertamos en el Centro formación personalizada al profesorado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación del profesorado en TIC. • Necesitaríamos por lo menos un par más de aulas de informática. • Es un Centro con 1500 alumnos, 4 edificios diferentes lo cual genera un volumen de alto de incidencias TIC.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Formamos parte del Hito 2 del proyecto Escuelas Conectadas. • Hemos conseguido renovar la dotación TIC del Centro gracias a importantes donaciones externas. 	<ul style="list-style-type: none"> • La conexión a Internet que a veces falla. • No funciona bien la Wifi del centro. • Rotación del profesorado. • Poco apoyo para la resolución de incidencias y pocas horas asignadas a labor de TIC. • Poca dotación económica para la renovación de equipos.

CENTRO EDUCATIVO 4

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Nuevo equipo directivo que promueve el liderazgo distribuido e impulsa nuevos proyectos • Parte del equipo directivo perteneciente a la familia profesional de informática • Implicación del profesorado en la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Un tercio de la plantilla es interino • Ofertas de formación para el profesorado que no concilian con la vida familiar • Falta de motivación en el profesorado por falta de tiempo en horario escolar para nuevos proyectos

<ul style="list-style-type: none"> Estudiantes que desean continuar sus estudios en nuestro centro Propuesta de un proyecto integral de mejora del centro para generar cambios en la gestión diaria del centro Carácter multidisciplinar del profesorado produce una sinergia muy eficaz 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de organización en grupos de trabajo para gestionar nuevas iniciativas. Alumnado desmotivado por una mala orientación Falta de protocolos que faciliten algunos trámites y mejoren la comunicación Fallos en las conexiones de internet Mucho uso de papel
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Prestigio del centro en el barrio La administración educativa apuesto por nuevos proyectos que son un incentivo para mejora la calidad educativa Posibilidad de colaborar con otras instituciones, expertos, sesiones de trabajo con otras entidades Propuestas de uso de herramientas digitales haciendo hincapié en los recursos de Educamadrid 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de incentiviación por parte de la administración Alumnado con poca motivación al trabajo personal y constancia Programas con mucha burocracia Mucha diversidad de aplicaciones, peligro de no elegir las adecuadas Trabajar con programas que no dependen de nosotros
CENTRO EDUCATIVO 5	
<ul style="list-style-type: none"> Centro bilingüe muy valorado por el barrio, las familias y la administración. Los alumnos reciben buena atención educativa. Tenemos suficientes recursos en línea. Hay un porcentaje importante de profesores que se sienten seguros y motivados hacia las distintas posibilidades que ofrecen las TIC. El centro cuenta con un aula de informática que, aunque tiene una dotación antigua está en buen estado y supone un espacio concreto para las TIC. Además, todas las aulas poseen un ordenador con PDI, altavoces potentes e impresora. Familias muy participativas con la formación en distintas áreas ya sean artísticas, científicas, culturales que promueven la educación en la igualdad y el respeto para todas y todos. 	<ul style="list-style-type: none"> Dotación antigua en el aula de informática. El uso de las TIC como herramientas de trabajo entre iguales muy bajo. El uso de las TIC como herramienta para la evaluación entre el profesorado y los alumnos es muy bajo En lo relativo al uso de las TIC en el centro hay muchas individualidades. Desconocimientos de las posibilidades que proporcionan EDUCAMADRID para mejorar la gestión, organización, uso de herramientas y publicación de recursos. No hay muchas iniciativas que atiendan la codificación y la resolución de problemas técnicos. Un porcentaje del profesorado se siente inseguro en el uso de las TIC Bajo nivel de competencia digital y disposición de un sector del profesorado hacia las TIC.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Generar cambios positivos para el centro, el alumnado y el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje. Fomentar el trabajo cooperativo de los profesores, que buscan innovar y mejorar. Creación de ambiente de equipo a corto, mediano y largo plazo puesto que muchos miembros del claustro tienen su destino definitivo en el centro. Necesidad de actuación y formación continua para el profesorado. 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de consenso metodológico Retraso en la integración de las TIC como herramientas habituales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el centro. Falta de recursos económicos para la adquisición de nuevos dispositivos. Gran inversión por parte de los centros. Tiempo que requiere la coordinación TIC que es difícil de combinar con la gestión de una co-tutoría, calendario de reuniones, gestión de la web del centro (4hrs no son suficientes).

<ul style="list-style-type: none"> Mejora de la convivencia de los alumnos por el trabajo en equipo y elaboración de proyectos. Entorno dinámico y complejo que incentiva la actualización. 	
CENTRO EDUCATIVO 6	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Claustro consciente de la necesidad de un cambio Necesidad de innovación Motivación del alumnado para el uso de nuevas tecnologías 	<ul style="list-style-type: none"> Falta de espacio físico Mejorar y ampliar la estructura de red WIFI Falta de formación del profesorado Recursos insuficientes en el centro Falta de un proyecto claro y detallado para ayudar a implantar el proceso de digitalización de centro
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar el proceso de cambio que se está iniciando en aprendizaje cooperativo para unificarlo con el proceso de digitalización del centro Entusiasmo de algunos docentes de la plantilla Novedad para el alumnado La elaboración de un proyecto nos ayudará a implantar el proceso de digitalización del centro 	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de una brecha digital entre los profesores que forman el claustro Los centros del entorno, ya que la mayoría ya tienen o han iniciado un proceso de digitalización
Centro Educativo 7	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> Alumnado motivado en el empleo de las nuevas tecnologías. Claustro cada vez más consciente de la necesidad de conocer y utilizar medios digitales y compartir las experiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantilla de profesores que va cambiando cada curso (dependiendo del curso escolar y la localidad) Porcentaje bajo de acceso y formación a las tecnologías digitales por parte de las familias. Falta de formación del profesorado. Recursos insuficientes en el centro.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> Parte del claustro dispuesto al cambio digital Novedad para los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> Distinta motivación del profesorado del centro de cara al inicio del proceso de digitalización. Diferentes metodologías Grupos mixtos y heterogéneos Falta de implicación de las familias en los procesos iniciados en el centro.

Con base en las plantillas recibidas se hizo un análisis y se concentraron las necesidades prioritarias en las que coinciden los centros educativos y que se consideran fundamentales para incorporación de las TIC al ámbito educativo contemplando el aspecto pedagógico, tecnológico y los contenidos. Los resultados son los siguientes:

Fortalezas de los centros educativos para su proceso de digitalización.

- Alumnado está motivado en la utilización de medios digitales.
- Los centros en su mayoría cuentan con aulas virtuales y de cómputo
- Existen profesores con conocimientos de herramientas informáticas en cada centro, aunque es reducido.
- El profesorado cuenta con amplia experiencia pedagógica

Debilidades de los centros educativos para su proceso de digitalización:

- Recursos tecnológicos insuficientes u obsoletos.
- Instalaciones e infraestructura en mal estado.
- Falta de formación docente en metodologías activas y herramientas TIC.
- Falta de motivación en los docentes respecto al uso de herramientas TIC.
- Uso de herramientas TIC como vía de aprendizaje muy bajo por parte de los estudiantes.
- Comunicación interna y externa insuficiente en los centros educativos.
- Familias con poco acceso a las tecnologías digitales.

Oportunidades de los centros para su proceso de digitalización.

- Existencia de herramientas digitales educativas de acceso gratuito.
- Reconocimientos de la necesidad de innovar en metodologías.
- Reconocimiento por parte de los centros en las posibilidades de crear entornos virtuales de aprendizaje, actividades formativas y socioculturales con apoyo de las TIC.
- Reconocimiento de la necesidad de fomentar el trabajo cooperativo entre el claustro e instituciones educativas.
- Existencia de docentes que reconocen la necesidad de implementar las TIC en el aula.

Amenazas que enfrentan los centros educativos y que obstruyen su proceso de digitalización.

- Tiempo limitado para la implementación de nuevos proyectos y para formación docente.
- Abandono escolar por parte de comunidad estudiantil.
- Legislación educativa en constante cambio.
- Dotación económica insuficiente.
- Conexión a internet intermitente.
- Equipo docente con alto porcentaje de rotabilidad.

3.2 Resultados: formación docente, herramientas TIC y transformación digital de centro.

En este apartado se analizan las aportaciones que hacen los participantes del curso de Transformación Digital de Centro (TDC) cuando se les pide que a través de un audio o vídeo compartieran y respondieran a unas preguntas respecto a su competencia digital y uso de herramientas tecnológicas; al trabajo en equipo y al análisis de la digitalización de su centro educativo.

Se recibieron un total de 32 aportaciones. Para hacer referencia a los y las participantes nos referiremos a ellos como P1, P2 (participante 1, participante 2). En este análisis se corroboran aspectos fundamentales como la importancia de la aplicación de la herramienta SELFIE, el análisis DAFO, formación docente respecto a las TIC y recursos digitales, trabajo en equipo, comunidades de aprendizaje, motivación en el profesorado, participación del cuerpo directivo y liderazgo, así como la mejora educativa para la transformación digital.

Los profesores son conscientes que la formación en herramientas digitales es una necesidad a la que no se pueden abstraer, que es un elemento que deben cubrir para la integración de las TIC al ámbito educativo y la digitalización de los centros, lo mencionan de la siguiente manera:

“este curso te hace reflexionar, te hace pensar sobre cómo está el centro en competencia digital y también de forma personal sobre qué metodologías utilizamos y las herramientas digitales que podríamos utilizar y que por desconocimiento no las aplicamos (...) Nuestras oportunidades es que hay una gran cantidad de herramientas digitales que podemos utilizar en nuestro campo, la gran debilidad a lo mejor es falta de equipos y falta de formación, ahí es donde debemos dar un empujón muy importante” (P3)

Esta participante hace énfasis en que la formación docente en metodologías activas y herramientas TIC representa un eslabón fundamental para la digitalización de los centros, de igual manera la refuerzan los siguientes participantes con su formación cuando nos comparte su visión de las TIC y la educación:

“soy de los que piensan que no podemos seguir dando clase como en el siglo XIX, y que es necesario utilizar ya en el aula las tecnologías que utilizan ya con soltura nuestros alumnos en su día a día. Les van a resultar muchas más motivadoras, van a ser más eficientes y probablemente más impactantes” (p4).

“Creo firmemente que dotarnos de una mayor competencia digital va a favorecer y facilitar nuestra práctica docente, así como facilitar la gestión interna entre los profesionales del instituto” (P30)

Los participantes también refuerzan la importancia de la formación docente en herramientas TIC junto con el intercambio de experiencias de otros centros educativos que ayudarán a generar redes de apoyo y colaboración para que las TIC se incorporen por completo en el ámbito educativo. Además de que hacen evidente la preocupación por incorporar las herramientas digitales, sobre el qué y cómo lo harán:

“Tengo dos cosas importantes a nivel docente. La primera, la toma de conciencia de que tengo que mejorar mi competencia digital esencialmente en el campo de la formación. Y, en segundo lugar, conocer de muchas experiencias de otros docentes que me ayudan a reflexionar para poder implementarlas en mi centro (...) Mi participación me está ayudando a darme cuenta de lo urgente de apostar por el mundo digital en mi actividad docente, debido que es el medio natural donde se mueven la inmensa mayoría de mis alumnos. (...) Tengo dudas a nivel personal y docente, me surgen muchas, algunos ejemplos de estas son: ¿seré capaz de alcanzar a mis alumnos en el uso de herramientas digitales? ¿seré capaz de hacer pensar a los representantes y la autoridad del centro la importancia de realizar un importante desembolso económico? ¿Cómo y dónde encontrar la formación realmente útil para mí y el resto de mis compañeros docentes? ¿Cómo ayudar a vencer las reticencias de aquellos profesores más veteranos? Siento cierto desasosiego reflexionando sobre la importancia de la competencia digital de mi centro, sobre todo porque veo que estamos a años luz de lo que se nos pide tanto desde el alumnado, como desde la sociedad actual.” (P7)

Lo anterior, es una muestra de que existe la necesidad de redoblar esfuerzos por parte de las instancias gubernamentales para la infraestructura tecnológicas de los centros. Además de que en coincidencia con lo que plantea [Colas, P. et al \(2019\)](#) es importante considerar que aún existen mucho por hacer respecto a la formación del profesorado en materia TIC. Por lo que resulta fundamental facilitar los mecanismos y las estrategias que les permita crear más oportunidades de desarrollo de la competencia digital de ellos y de sus estudiantes. También nos obliga a pensar en la necesidad actual de generar una cultura de trabajo en equipo y colaborativo en cada centro, así como generar redes de apoyo interinstitucionales que permitan el intercambio de experiencias; tal como lo mencionan las siguientes participantes:

“el curso me está enriqueciendo muchísimo sobre todo conocer la experiencia de otros colegios y el ver cómo es posible hacer la transformación digital de un centro tan importante en la actualidad y en el siglo actual” (P8).

“me he dado cuenta de que al ser la misma formación para todos los profesores sería bueno porque así no se sentirían solos y no pensarían que son los únicos que no saben hacer esto, hay mucha gente que está perdida y estaría bien compartir lo que sabemos cada uno para aprender más, para quitarnos los miedos” (P24).

“Para mi este curso está suponiendo una oportunidad para tomarnos en serio un trabajo que ya deberíamos haber iniciado hace tiempo, mayor utilización de las TIC en el centro y trabajando en equipo de este modo no sólo será la iniciativa de unos pocos que trabajan independientemente del resto” (P. 21)

Además, también se deben brindar espacios de formación que permitan que los docentes accedan de manera fácil los recursos digitales. Es decir, existe la necesidad de brindar el apoyo a los docentes que siguen resistentes a incorporar las TIC a su práctica docente y a aquellos que quieren hacerlo, pero no saben cómo comenzar con este importante reto que nuestra sociedad demanda. Por otra parte, las autoridades educativas aún tienen el reto de facilitar los medios para que el proceso de digitalización de los centros se lleve a cabo de manera integral. Al respecto otras participantes agregan:

“personalmente a mí me preocupa que cierta carencia de instrumentos físicos al inicio pueda influir en el ánimo del profesorado y sin duda es algo que debemos tener en cuenta para poder subsanarlo a través de otros recursos e incluso economizar al máximo los disponibles” (P12).

“Mis dudas son sobre todo de gestión económica, inicialmente eran gestionar todo con el claustro. Pero yo creo que salir todo de la zona de confort de cada uno de los profesores será posible. La cuestión económica es la que veo más complicada” (P1).

Los participantes externan que el curso de Transformación Digital de Centros (TDC) ha sido para ellos una oportunidad de dar cuenta de su necesidad de formación en materia de herramientas TIC, es importante recordar que el curso TDC del que son participante no da formación en herramientas TIC sólo se les pide a los participantes que evalúen su centro con la herramienta SEFIE basado en DigCompOrg y que con base en los resultados generen un plan para la futura digitalización de su centro. El siguiente participante comparte su experiencia con las siguientes palabras:

“Este curso me está sirviendo para muchas cosas. En primer lugar, para darme cuenta sobre lo poco que sé sobre las herramientas que se pueden utilizar en cuanto a recursos digitales. Mis principales aportaciones que creo que nos son muchas puesto que mis conocimientos sobre el mundo digital nos son muy amplios, pero fundamentalmente aporté mis ideas, doy mi experiencia en temas metodológicos u otras cuestiones a la hora de elaborar el plan” (P17).

Lo anterior participación refuerza la idea del trabajo colaborativo de los centros es fundamental para integrar las TIC ya que si bien, se sabe que los docentes más jóvenes tienen mayor competencia digital por cuestiones generacionales, son los docentes con mayor experiencia docente los que poseen más estrategias pedagógicas y metodológicas que se adquieren propiamente de la experiencia en el aula. Investigaciones como las **Fernández, F. & Fernández**

M. (2016) abordan que la diferencia de generaciones es un aspecto importante que considerar respecto al uso de las herramientas tecnológicas. Además de que no se puede olvidar que el uso adecuado de metodologías es lo que da potencia a las herramientas TIC, una participante lo externa de la siguiente manera *“este curso para mi está siendo una manera de descubrir más herramientas digitales para la aplicación de metodologías diferentes en todos mis módulos”* (P6).

Por otra parte, los docentes son conscientes de que la digitalización de los centros no sólo les implica a ellos, ellos son sólo el punto de partida, pero los estudiantes son también parte medular del cambio y que las familias juegan un papel muy importante, esto lo podemos vislumbrar en la siguiente aportación:

“Este cambio supondrá un cambio en las prácticas de aula, pero para todos los profesores del centro y no solo para mí. Y también en el modo de interactuar de toda nuestra comunidad educativa. (...) Me muestro muy optimista al predecir la involucración de nuestros compañeros en esta transformación pues creo que tenemos claros nuestros objetivos y se han secuenciado de forma realista. También soy optimista en la implicación de las familias y los alumnos en este proceso” (P18)

Tal como lo menciona Tedesco, J. (2012) para que las tecnologías logren explotar todo su potencial, democratizador e innovador debe existir modelos sociales y pedagógicos que contemplen su utilización, para ello es necesaria la formación docente integral y la mejora escolar debe ser a través de programas de innovación tecnológica que contemplen a toda la comunidad educativa. Esos programas a su vez deben estar cimentado sobre un liderazgo distribuido que permita a todos los docentes responsabilizarse de manera conjunto para unir esfuerzos por un bien común.

“Para mí la realización de este curso supone la oportunidad de ponerme al día en el uso de las nuevas tecnologías. Y con ello ilusionar e involucrar al resto de los compañeros y compañeras del centro. La mejora en el uso de las TIC repercute en toda la comunidad escolar. (...) El trabajo en equipo siempre me ha gustado y en este curso estoy conociendo compañeros y compañeras con los que no había trabajado antes y me está aportando mucho escuchar nuevas ideas y formas de trabajar. Por otra, siento un poco de vértigo cuando pienso en llevar el proyecto a la práctica pues mis habilidades en las nuevas tecnologías son un poco escasas, sin embargo, la puesta en práctica como un gran reto en mi carrera profesional y como jefa de estudios ya que habrá tareas en las que tendré que liderar un equipo y realizar actividades para involucrar tanto a compañeros como a familias” (P 20).

Asimismo, se hace evidente contemplar formación docente como un aspecto fundamental y permanente, el trabajo con los otros y el liderazgo distribuido para la mejora educativa, en especial, la que implica la digitalización de los centros, ya que, de lo contrario, aunque exista e infraestructura e iniciativas políticas las innovaciones educativas no se sostienen. Tal como menciona Bolívar, A. (2011) *“si queremos que el profesorado se implique y tenga un papel profesional en sus respectivas áreas y ámbitos, deben asumir dirección y autoridad en sus respectivos ámbitos”*. Uno de los directores participantes externa sobre su experiencia y el cómo se da cuenta que en sus planes antes del curso no había pensado sobre la importancia de la formación docente del claustro de su centro y cómo podría eso limitar cualquier plan de mejora:

“Hemos conseguido abrir una puerta a una reflexión que es un tema que yo como director he trabajado y colaborando con la responsable TIC, estamos muy centrados de poder dotar de recursos al centro y de poder actualizarlos y que estuviesen en perfecto uso, y lo hemos conseguido o más o menos, podemos decir que lo hemos conseguido. Pero habíamos olvidado un poquito que sin una adecuada formación del profesorado estos recursos informáticos y TIC no se aprovecharían todo lo que fuera deseable y con eso intentamos de alguna manera intentar contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje tanto en el profesorado como en el alumnado” (P19).

Finalmente, los participantes dan cuenta que la herramienta SELFIE ha sido un elemento imprescindible que les ha retado como equipo de trabajo y ha puesto de manifiesto las resistencias que pueden existir respecto a las TIC, pero que sobre todo le ha permitido darse cuenta de su competencia digital como organización y que ha sido un punto de partida para generar una mejora respecto a la digitalización de su centro escolar.

“ El momento más divertido y dificultoso para nosotros ha sido hacer la encuesta SELLFIE. No todos nuestros compañeros estaban dispuestos a contestarlo era algo que se mostraban reacios a ello, pero al final logramos bastante participación con los niños y con adultos. Nos ha servido como una toma de contacto para saber que realmente lo que necesita o de donde partimos para esa transformación digital” (P13).

Así pues, los participantes dan cuenta y corroboran la importancia de que las organizaciones escolares contemplen principalmente cuatro aspectos fundamentales para la digitalización de centros educativos: el primero refiere a la infraestructura tecnológica y física para que el uso de las tecnologías en los centros educativos se lleve a cabo de manera satisfactoria e integral; el segundo es la formación docente en herramientas TIC para el aumento de la competencia digital y se haga un uso óptimo de los recursos tecnológicos; el tercero es la capacitación en materia de metodologías activas que permita la incorporación de las herramientas TIC al ámbito educativo como un aspecto pedagógico y la cuarta es la generación de comunidades de aprendizaje profesionales que faciliten la colaboración y comunicación interna entre el profesorado y externa con otras instituciones escolares para el intercambio de experiencias y resolución de problemáticas propias de la práctica docente. Es importante recordar que estos cuatro aspectos también son percibidos en los análisis FODA.

Con base en lo anterior, se hace énfasis en la importancia que tiene el liderazgo del equipo directivos y los docentes que favorezca el trabajo colaborativo para la mejora educativa y la digitalización de centros educativos. Como menciona **Salazar, E. & Tobón, S. (2018)** para la transformación de centros y en los modelos de formación los docentes juegan un papel muy importante, son ellos lo que deben enfrentar las dificultades de su práctica profesional, lo que implica un reto. En la actualidad incluir las TIC al ámbito educativo es un reto que los docentes deben afrontar de manera urgente ya que las TIC son una clave para la transformación de los centros en el siglo XXI que favorecen a los procesos de enseñanza-aprendizaje y se traducen al final en una mejor práctica y calidad educativa.

3.3 Cuestionario de Metodologías Activas y Formación docente colectiva.

Los resultados del cuestionario permiten dar cuenta que el 61,5% de los participantes que pudieron contestar la encuesta tienen entre 11 y 20 años de experiencia docente, el 30,8% de 21 a 30 años y el 7,7% de 5 a 10 años. Además de que el 92,9% pertenecen a centro educativo público.

Respecto si los participantes consideran que es importante la evaluación de la competencia digital del centro educativo el 64,3% respondió que es muy importante y el 35,7% que es importante. Además, el 92,9% mencionan que su centro nunca había sido evaluado, y sólo el 7,1% dice que se ha evaluado la competencia digital con anterioridad a nivel institucional.

Respecto a la formación docente en equipo el 71,4% menciona que es un aspecto muy importante y el 28,6 lo considera importante. Cuando se les pregunta a los participantes si se habían formado en metodologías activas el 57,2% menciona que algo y poco; mientras que el 21,4% afirma que suficiente y el 21% mucho. Respecto a la implementación de metodologías activas de manera colectiva el 42,9% afirma haberlas aplicado ocasionalmente, el 28,6% frecuentemente y el 14,3% muy frecuentemente y el 14,3% raramente.

En relación con que los participantes consideran si el cuerpo docente de su centro cuenta con la formación suficiente para trabajar de manera colectiva con metodologías activas el 50% menciona que está en desacuerdo, el 28,6% menciona estar de acuerdo y el 21,4% se muestra neutral ante la pregunta. En cuanto a la pregunta de si consideran que es importante formarse en metodologías activas el 57,1% considera que es importante y el 42,9% considera que es muy importante.

En la siguiente tabla se muestra la tabla comparativa de las medias de el uso de metodologías activas en el aula y del interés por formarse en cada metodología; la media está sobre cinco.

Uso de metodologías activas en el aula								
1 valor mínimo y 5 valor máximo.	[Aprendizaje Cooperativo]	[Aprendizaje Basado en Proyectos]	[Comunidades de Aprendizaje- Grupos interactivos]	[Aprendizaje Basado en Problemas]	[Método de Caso]	[Simulación]	[Gamificación]	[Flipped Classroom]
Media	3.31	3.21	2.71	2.93	1.14	1.86	2.43	2.07
Interés en formarse en metodologías activas.								
Media	3.64	3.07	3.64	3.21	3.14	3.43	3.71	3.50

Cuando se pregunta a los participantes si el centro educativo donde desarrollan su práctica docente favorece la implementación de metodologías activas se obtuvo que el 50% está de acuerdo, el 14,3% totalmente de acuerdo, el 21,4% se muestra neutral ante la pregunta y el 14,3% menciona estar completamente en desacuerdo. En relación con la pregunta anterior y con el uso de herramientas digitales se preguntó cuáles consideraban que eran los aspectos que limitaban la implementación de metodologías activas y lo que consideraban que limitaban el uso de herramientas TIC en su práctica docente. Se encontraron las siguientes medias por aspecto.

Aspectos que limitan la implementación de Metodologías Activas en el centro escolar.							
1 valor mínimo y 5 el máximo.	[Infraestructura del centro]	[Equipamiento]	[Formación Docente]	[Escaso trabajo en equipo]	[Exceso de actividades docentes]	[Aspectos administrativos]	[Tiempo]
Media	3.15	3.23	3.93	3.92	4.29	3.71	4.03
Aspectos que limitan el uso de herramientas tecnológicas educativas en su práctica docente							
Media	3.00	3.00	3.79	3.79	4.29	3.57	4.14

Por otra parte, respecto al bloque de herramientas tecnológicas. Se preguntó a los participantes si consideraban que el profesorado contaba con la formación profesional suficiente en materia

de herramientas tecnológicas educativas para la implementación de metodologías activas en el aula y se obtuvo que el 42,9% menciona estar en desacuerdo, el 14,3% totalmente en desacuerdo; el 21,4% se mantiene neutral a la pregunta; el 14,3% está de acuerdo y sólo el 7,1% está totalmente de acuerdo. También se preguntó el para qué utilizaban con mayor frecuencia las herramientas digitales en el aula. Se obtuvieron las siguientes medias por actividad.

Actividades en las que se usan las TIC en el aula									
1 valor mínimo y 5 el máximo	[Gamificar en el aula]	[Explicar contenidos con realidad virtual y aumentada]	[Para programar]	[Generar contenidos expositivos (presentaciones e infografías)]	[Editar vídeo o audios]	[Evaluar al alumnado]	[Enseñar a distancia]	[Comunicarme con alumnado]	[Comunicarme con claustro y/o directivos]
Media	2.36	2.50	2.57	4.36	3.79	3.29	3.79	3.93	4.07

Finalmente se preguntó a los docentes si consideraban que era importante formarse en herramientas tecnológicas y el 78,6% considera que es muy importante y el 21,4% lo considera importante. Asimismo, se preguntó que recursos tecnológicos les gustaría tener mayor formación y se encontraron las siguientes medias.

Formación en recursos tecnológicos.								
1 valor mín. 5 valor máx.	[Gamificar]	[Generar contenidos en realidad virtual y aumentada]	[Recursos para enseñar a programar]	[Generar contenidos interactivos]	[Crea y editar vídeo o audios]	[Evaluar al alumnado]	[Plataformas de enseñanza online]	[Recursos de organización y comunicación]
Media	3.64	3.93	3.43	3.50	3.36	3.86	3.93	3.29

4. Discusión.

Los resultados expuestos demuestran que los docentes saben la importancia de incorporar las TIC al ámbito educativo bajo metodologías pedagógicas que propicien el pensamiento crítico y reflexivo en sus estudiantes con el fin de que den respuestas a la sociedad actual. No obstante, pese a saber la necesidad existente, siguen sin utilizar las herramientas tecnológicas en las aulas, principalmente por falta de formación en el tema. Además de que siguen priorizando su uso para generar contenidos expositivos y de comunicación con estudiantes y colegas. Se deja en segundo término el diseño de actividades para explicar contenidos o generar actividades que se centren en el estudiante. Estos hallazgos también han sido encontrados en las investigaciones de (CITA).

También es importante destacar que los profesores reconocen en sí mismos y en sus compañeros docentes la necesidad de formación profesional en materia de metodologías activas y herramientas digitales. Esa necesidad de formación es positiva, da pauta para generar acciones para solventarla, aunque representa en sí misma el primer obstáculo que enfrentan los profesores y al que se suman: la insuficiente infraestructura tecnológica y de espacio, la falta de tiempo en el horario laboral, el exceso de actividades docentes y administrativas, el escaso trabajo en equipo y colaborativo entre profesores del mismo centro, las escasas redes de colaboración interinstitucional y la falta de motivación entre docentes. Lo anterior representan aspectos que limitan la incorporación de las tecnologías al ámbito educativo y genera que se ralentice el proceso de digitalización de los centros.

En términos generales, los hallazgos de esta investigación, en concordancia con las de (CITA) demuestran que la formación docente en materia de metodologías activas y herramientas tecnológicas educativas sigue siendo una necesidad que solventar por parte de las

administraciones de educación pública con el fin de lograr la digitalización de los centros y dar respuesta a las demandas de la sociedad del conocimiento. Además, los agentes de la educación y sus políticas públicas no pueden olvidar que proveer de recursos físicos, económicos, administrativos y de formación profesional docente en herramientas tecnológicas representa el nodo central para que las TIC se incorporen plenamente al ámbito educativo y cumplan con su carácter pedagógico satisfaciendo así las necesidades de la sociedad del conocimiento en la que transcurridos.

Con base en lo anterior, se proponen tres aspectos fundamentales a considerar para los planes y programas de formación docente:

1. Formación en metodologías activas que propicien el trabajo colaborativo con toda la comunidad educativa y de manera interinstitucional.

Porque las metodologías activas permiten impulsar y fortalecer el aprendizaje autónomo y colaborativo, así como el pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes. Se fundamentan de acuerdo con Robledo, P. et al (2015) en que el estudiante, guiado por el profesor, asuma responsabilidad y autonomía en su proceso de aprendizaje, favorecen y posibilitan el aprendizaje eficaz y la adquisición de competencias del saber hacer relacionadas con la aplicación y manejo del conocimiento. En concordancia con Imbernón, F. (2016) “en el desarrollo del conocimiento profesional la metodología debe fomentar los procesos reflexivos sobre la enseñanza y la realidad social a través de diversidad de experiencias” p. 9.

2. Comunidades profesionales de aprendizaje (CPA) y liderazgo distribuido en los centros escolares.

Promover la generación de CPA es contribuir a implementar una forma de trabajo colaborativa continúa y permanente entre la comunidad docente. Las CPA son consideradas como una estrategia y buena práctica que incorpora elementos como el liderazgo distribuido, la cultura colaborativa, el desarrollo profesional basado en las necesidades de aprendizaje de la comunidad estudiantil, y surgen de la búsqueda y la práctica reflexiva del docente (Krichesky, G. & Murillo, J., 2011). Favorecen el desarrollo escolar y profesional, además de que benefician la creación de colectivos de profesores necesarios en la actualidad para enfrentar los retos del siglo XXI. Tal como subraya Murillo, J. (2012):

“es la importancia de que el profesorado conciba su práctica ya no sólo en términos de su trabajo de aula, sino también desde su aporte al desarrollo integral de todos los alumnos, mediante una fuerte implicación con el resto del plantel y con un sólido compromiso frente a la mejora de la institución”. p. 8.

3. Formación profesional docente permanente en herramientas tecnológicas educativas emergentes y recursos digitales.

La formación docente en herramientas tecnológicas emergentes debe asegurar y favorecer que los docentes hagan uso de las TIC para propiciar aprendizajes significativos en los estudiantes; que implica el desarrollo y la adquisición de conocimiento, la comunicación y el acceso a la información, la creación de contenidos, la seguridad digital y la resolución de problemas. Es contribuir a que los docentes “sean capaces de generar intervenciones educativas en sus praxis para transformar a su alumnado a través del desarrollo de la competencia digital” (Colas, P. et al,

2019. P23). La formación en recursos digitales dirigida a docentes no puede ser genérica, meramente técnica o elemental en el manejo de hardware o software, no puede estar desligada de ámbito disciplinar o contenidos del currículo y tampoco de la reflexión pedagógica y la didáctica (Gisbert, M; González, J.; Mon, F. 2016).

Finalmente, cerramos este trabajo con la firme convicción de que es necesario impulsar programas de formación profesional docente que contemplen los tres aspectos antes mencionados; así como lo ha hecho el curso de Transformación Digital de Centro (TDC) que fomenta el trabajo colectivo contemplando a directivos, jefes de estudio y profesores. Que favorece el intercambio interinstitucional y que permite conocer experiencias externas para generar redes de apoyo profesional. Porque la colaboración entre docentes e instituciones permite construir conocimientos profesionales y colectivos que beneficien la reflexión en conjunto sobre la propia práctica; beneficia a aprender e interpretar la enseñanza y la realidad social de forma comunitaria y que sólo pueden ser posible a través de procesos formativos continuos y permanentes del profesorado (Bozu, Z. & Imbernón, F., 2016). Porque sólo la formación integral en materia TIC bajo marcos metodológicos que propicien el aprendizaje significativo logrará la digitalización de los centros.

Es importante reconocer que esta investigación, como cualquier otra, ha tenido limitaciones, por ejemplo, en la implementación del cuestionario de metodologías activas que por cuestiones sanitarias a nivel global no se pudo concluir su aplicación satisfactoriamente. Además de que el diseño pudo mejorarse con entrevistas a profundidad. No obstante, son justo las limitaciones de la presente y de cualquier investigación lo que invita a seguir generando espacios de estudio en el campo de la educación.

Sobre todo, es importante hacer énfasis que la formación profesional docente en materia de metodologías y herramientas tecnológicas educativas es un campo de investigación importante en la que se debe seguir indagando a través de diseños de investigación que abarquen aspectos, que esta investigación, por su carácter metodológico, no ha cubierto. Tales como: la formación docente en herramientas TIC con una muestra más representativa; investigación de políticas públicas en educación para la digitalización de los centros; la digitalización de los centros desde la perspectiva de la comunidad estudiantil y las familias.

5. Referencias.

6. Anexos.

6.1 Anexo 1. Cuestionario de metodologías activas y herramientas digitales.

CUESTIONARIO METODOLOGÍAS ACTIVAS

La siguiente encuesta nos permitirá conocer la percepción que tienen las profesoras y profesores de la Comunidad de Madrid acerca de las metodologías activas y de las herramientas tecnológicas educativas en su práctica docente. El objetivo es poder brindarle un mejor servicio como centro de formación docente. Es importante mencionar que la encuesta es anónima y no tiene ningún carácter evaluativo. Agradecemos su participación.

Marque la opción correspondiente:

Hombre ___

Mujer ___

Otro ___

1. **Edad:** ___ años

2. **Experiencia en la práctica docente:**

- Menos de 5 años
- 5 a 10 años
- 11 a 20 años
- 21 a 30 años
- Mas de 30 años

3. **Tipo de centro en el que realiza su práctica docente**

- Publico
- Privado
- Concertado

Sección 2. Formación Colectiva

De acuerdo con su experiencia en el curso, responda a las siguientes preguntas o seleccione la opción con la que más se identifique.

1. **¿Considera que es importante la evaluación de la competencia digital del centro educativo?**

- Muy importante
- Importante
- Moderadamente importante
- De poca importancia
- Sin importancia

2. **Respecto a la competencia digital, ¿su centro educativo había sido evaluado anteriormente?**

- Sí
- No
- No lo sé.

3. **Respecto a la formación docente, ¿es la primera vez que toma un curso de formación docente en equipo?**

- Si
- No

4. **¿Considera que es importante la formación docente de manera colectiva?**

- Muy importante
- Importante
- Moderadamente importante
- De poca importancia
- Sin importancia

Sección 3. Metodologías Activas y Herramientas tecnológicas educativas.

5. ¿Anteriormente se ha formado en metodologías activas?

- Nada
- Algo
- Poco
- Suficiente
- Mucho

6. ¿Ha implementado las metodologías activas en su práctica docente de manera colectiva?

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

7. ¿Considera que el profesorado cuenta con la formación suficiente para trabajar de manera colectiva con metodologías activas en los centros?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. Seleccione cuál de las siguientes metodologías, modelos, técnicas o estrategias ha implementado en su práctica docente:

Metodología o Modelo	Nunca	Raramente	Ocasionalmente	Frecuentemente	Muy frecuentemente
Aprendizaje cooperativo					
Simulación					
Aprendizaje Basado en Proyectos					
Gamificación					
Flipped Classroom o aula invertida					
Comunidades de Aprendizaje – Grupos interactivos					
Aprendizaje basado en problemas					
Método de caso					

Aprendizaje Colaborativo					
--------------------------	--	--	--	--	--

9. ¿Considera que es importante formarse en metodologías activas de manera individual y colectiva?

- Muy importante
- Importante
- Moderadamente importante
- De poca importancia
- Sin importancia

10. Seleccione el grado de interés que tiene de formarse profesionalmente en las siguientes opciones:

Metodología o Modelo	Nada	Algo	Poco	Mucho	Demasiado
Aprendizaje cooperativo					
Aprendizaje Basado en Proyectos					
Comunidades de Aprendizaje-grupos interactivos.					
Aprendizaje basado en problemas					
Método de Caso					
Simulación					
Gamificación					
Flipped Classroom					

11. ¿El espacio donde desarrolla su práctica docente favorece la implementación de metodologías activas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

12. Considera alguno de los siguientes ítems un limitante para el desarrollo de metodologías activas en su centro:

	Nada	Poco	Algo	Mucho	Demasiado
Infraestructura del centro					
Equipamiento					
Formación docente					
Tiempo					
Escaso trabajo en equipo					
Exceso de actividades docentes					
Aspectos administrativos					

Sección 4. Herramientas tecnológicas.

En esta sección se aborda el uso que hacen los profesores de las herramientas tecnológicas en su práctica docente. Entenderemos en esta sección a las herramientas tecnológicas desde el envío de un correo electrónico hasta recursos interactivos.

1. ¿Considera que el profesorado cuenta con la formación necesaria en recursos TIC para el uso de metodologías activas en el aula?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo, ni desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

2. Para qué y en qué grado utiliza recursos digitales en su práctica docente:

	Nada	Algo	Poco	Mucho	Bastante
Gamificar en el aula					
Explicar contenidos con Realidad virtual y aumentada					
Para programar					
Generar contenidos expositivos (presentaciones, infografías)					
Editar vídeo o audios					
Evaluar alumnos					
Enseñar a distancia					
Comunicarme con alumnado					
Comunicarme con claustro y/o directivos					

3. Señale el grado en que cada opción representa una limitante para el uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente:

	Nada	Poco	Algo	Mucho	Demasiado
Infraestructura del centro					
Equipamiento					
Formación docente					
Tiempo					
Escaso trabajo en equipo					
Exceso de actividades docentes					
Aspectos administrativos					
Poco tiempo					

4. ¿Considera que es importante formarse en el uso de herramientas tecnológicas?

- Muy importante
- Importante
- Moderadamente importante
- De poca importancia
- Sin importancia

5. ¿En qué recursos digitales le gustaría tener mayor formación docente:

	Nada	Algo	Poco	Mucho	Bastante
Gamificar					
Generar contenidos en Realidad Virtual y aumentada.					
Recursos para enseñar a programar					
Generar contenidos interactivos					
Crear y editar vídeo y/o audios					
Evaluar al alumnado					

Plataformas de enseñanza online					
Recursos de organización y comunicación					