

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

ESCUELA DE POSGRADO



Percepciones de docentes sobre competencias digitales: caso de una red de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
INTEGRACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

AUTORA

Felicita Delia Sáenz Egúsqiza

ASESORA

Edith Soria Valencia

Enero, 2020

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad describir las percepciones de los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre sus competencias digitales.

El problema de investigación, gira en torno a la siguiente interrogante: ¿Qué percepciones sobre el desarrollo de sus competencias digitales tienen los docentes de colegios privados en convenio con el Instituto de Informática de una universidad privada? Se formula como objetivo general: analizar las percepciones de los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre sus competencias digitales. A la vez que se presentan dos objetivos específicos: describir la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales en el área de información y alfabetización informacional y en el área de creación de contenidos digitales.

La investigación tiene un enfoque cualitativo y el método aplicado es un estudio de casos, en un nivel descriptivo. Para recoger información primero se aplicó un cuestionario sobre las competencias digitales, a partir de ello se seleccionó a seis docentes con quienes se desarrolló una entrevista semiestructurada que brindó información diversa.

Luego de contrastar la información obtenida con el marco teórico, se obtuvieron los resultados siguientes: dentro de las competencias digitales en el área de información y alfabetización informacional los docentes manifiestan que utilizan palabras claves, conectores para la búsqueda de la información, evalúan si la información encontrada proviene de páginas confiables y almacenan dichos datos en Google drive, blog o plataformas virtuales. En cuanto a las competencias relacionado en la creación de contenido digital los docentes expresan utilizar herramientas tecnológicas para el desarrollo de contenidos digitales, consideran la licencia Creative Commons al momento de seleccionar alguna información para compartirla entre los estudiantes, así como utilizan las herramientas de programación Scratch y macros de Excel en las sesiones de

clase con la finalidad que los estudiantes desarrollen su capacidad de resolver problemas apoyándose del pensamiento computacional.

Finalmente se concluyó que los docentes tienen competencias digitales en el área de alfabetización informacional, aunque se debe reforzar más conocimientos en cuanto a estrategias de búsqueda avanzada de información, profundizar los criterios de apreciación de información y manejo de marcadores para la gestión de la información; y sobre el área de creación de contenidos digitales los docentes expresan tener conocimiento sobre ello, pero se recomienda afianzar los conceptos sobre derechos de autor y licencias así como motivar el uso de programación, este último como requisito indispensable para la solución de problemas.



DEDICATORIAS

A mi padre que está en el cielo y que fue parte de este gran reto.

A mi madre que está en el cielo quien me inculcó la fe, la esperanza y la perseverancia para perseguir mis sueños.



AGRADECIMIENTOS

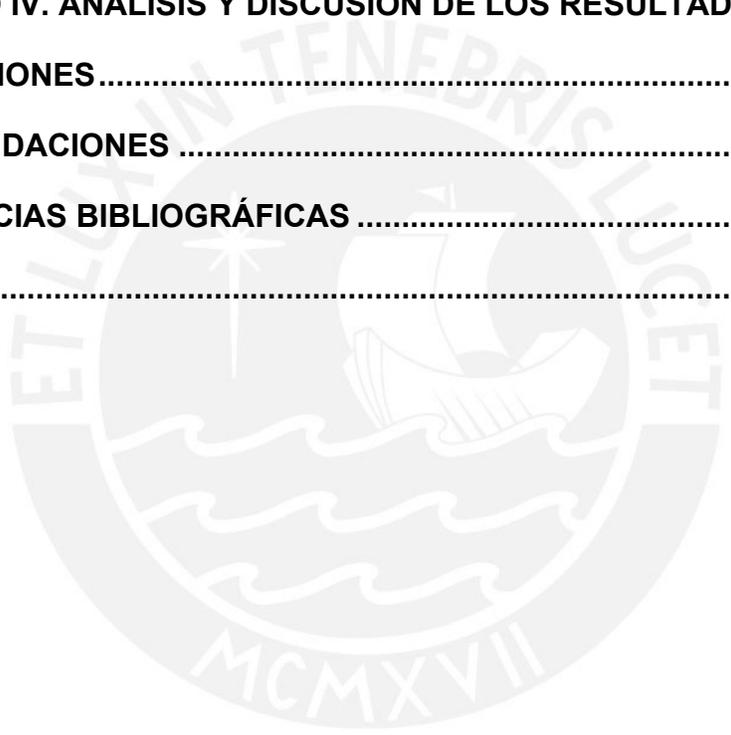
A mi asesora que contribuyó en este gran reto



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO I: LAS TIC EN UNA SOCIEDAD RED	4
1.1. Nuevos paradigmas para la educación actual.....	6
1.1.1. Mitos y realidades sobre nativos digitales	8
1.1.2. Los alumnos nativos y los docentes inmigrantes digitales	9
1.2. Influencia de las TIC en el rol del docente y en los procesos de enseñanza y aprendizaje	10
1.3. Impacto de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación en Latinoamérica y Perú.	11
CAPITULO II: LAS COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS DEL DOCENTE EN LA SOCIEDAD RED	14
2.1. Hacia un concepto de competencia, competencia TIC y competencia digital.....	15
2.2. De la alfabetización digital a la competencia digital docente	19
2.3. Competencia digital docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje	21
2.3.1. Competencia digital en el área de información y alfabetización Informacional.....	25
2.3.2. Competencia Digital en el área de Creación de Contenidos Digitales	41
2.4. Definición de percepción.....	53
SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS	56
CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO	56
3.1. Problema de la investigación.....	56
3.2. Objetivos de la investigación.....	57
3.3. Categorías de la investigación.....	57

3.4. Enfoque metodológico, tipo y nivel de la investigación	58
3.5. Método de la investigación	59
3.6. Técnicas e instrumentos	61
3.6.1. Diseño de instrumentos	64
3.6.2. Validación de instrumentos	66
3.6.3. Aplicación de instrumentos	67
3.7. Procedimiento para organizar la información recogida	67
3.8. Protocolo de consentimiento informado	68
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	69
CONCLUSIONES.....	89
RECOMENDACIONES	91
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	101



Introducción

Actualmente nos encontramos en una era digital en el cual sobreabunda la información y los seres humanos interactuamos con la tecnología en todas las facetas de la vida, así pues, ante estos avances, la educación está sufriendo un gran cambio y por tanto debe preparar a los alumnos a desenvolverse para la sociedad de la información, por tanto, se requiere que los docentes desarrollen las competencias digitales adecuadas para saber guiar a los alumnos y desarrollen sus capacidades tecnológicas.

Bajo este escenario, surge la motivación de investigar sobre las percepciones de los docentes sobre el desarrollo de sus competencias digitales pues los cambios acelerados que se vienen dando en la actualidad como el desarrollo tecnológico aplicado en la educación con el uso de las TIC, las nuevas formas digitales, juegos y gamificación, redes sociales, inteligencia artificial, realidad aumentada y virtual, flipped classrooms y aplicaciones de inmersión ha dado lugar a que se requiera profesionales más preparados con propuestas innovadoras que contemplen el uso eficiente de las TIC como un medio de aprendizaje que aborde los conocimientos de forma diferente, pero manteniendo su calidad.

También hay que considerar la brecha digital que se viene dando entre docentes que son inmigrantes digitales y alumnos que son nativos digitales, por tanto, es de vital importancia que los docentes desarrollen sus competencias digitales con el fin que puedan elaborar sus clases de una forma más efectiva y eficiente y que pueda ser comprendido por los nativos digitales.

En este contexto, el instituto de informática de una universidad privada del Perú brinda el programa de desarrollo educativo con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) cuya finalidad es atender las necesidades de capacitación, acompañamiento, soporte tecnológico e investigación en el ámbito de las TIC a organizaciones educativas. Dentro de sus pilares se ofrecen las capacitaciones a los docentes y directivos los cuales está perfilado para desarrollar las competencias

digitales, de esta manera se brinda formación en el uso efectivo de las TIC y así integrarlos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación se centra en la descripción de las percepciones de docentes sobre su desarrollo de sus competencias digitales de docentes en dos áreas: información y alfabetización informacional y creación de contenido digital según el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017). Se está considerando dos áreas, puesto que los cursos de capacitación que se brindan a los docentes de colegios que forman parte del programa de desarrollo educativo con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación incluye temas que cubren los dos ámbitos mencionados líneas arriba.

En razón de lo expuesto, el problema se formula de la siguiente manera: ¿Qué percepciones tienen los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre las competencias digitales?; este problema tiene como objetivo analizar las percepciones de los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre sus competencias digitales.

Los objetivos específicos que se abordan son los siguientes: a) Describir la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales en el área de información y alfabetización informacional; y b) Describir la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales en el área de creación de contenidos digitales.

De acuerdo al problema planteado la investigación se incluye en la línea de investigación cultura digital y redes de aprendizaje y la sublínea desarrollo de competencias digitales.

El problema de investigación corresponde a un enfoque cualitativo porque se basa en la descripción de la percepción de docentes sobre su desarrollo en competencias digitales. El nivel de la investigación es descriptivo, de tipo empírico, puesto que se pretende interpretar, describir las competencias digitales adquiridas por los docentes desde su propia perspectiva.

El método utilizado es el estudio de casos. En la presente investigación, el caso son los docentes de los colegios que forman parte del convenio y que se ubican en una realidad social con recorte empírico que constituye el problema de análisis, enfocándose en una situación con hechos limitados a fin de abordarlos a fondo para su comprensión contextual (Dooley citado por Vasilachis de Gialdino, 2006).

La presente investigación se organiza en función a una categoría preliminar: competencias digitales. Las técnicas aplicadas son la encuesta y la entrevista semiestructurada. En el caso de la encuesta se empleó el cuestionario que se elaboró en un formulario de Google, en el caso de la entrevista semiestructurada se aplicó el instrumento guía de entrevista.

La presente investigación aporta al instituto de informática elementos para poder replantear sus planes de capacitación a docentes considerando sus percepciones, de esta manera se atiende sus requerimientos necesarios en esta sociedad actual para mejorar su desenvolvimiento laboral. Además, esta investigación contó con la buena disposición de los docentes que forman parte del convenio, quienes de forma voluntaria accedieron para ser evaluados.

Sobre las limitaciones del estudio, el principal factor limitante es la participación de una mayor cantidad de participantes de todos los colegios que forman parte del convenio para desarrollar un enfoque cuantitativo y de esta manera obtener mayor información, por tanto, se planteó un enfoque cualitativo.

La investigación presenta dos partes: la primera parte desarrolla el marco teórico que consta de dos capítulos: las TIC en una sociedad red y las competencias digitales básicas del docente en la sociedad red; la segunda parte está dividida en dos grandes capítulos: el primer capítulo desarrolla el diseño metodológico y el segundo capítulo muestra el análisis y la discusión de los resultados.

PRIMERA PARTE: MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

CAPÍTULO I: LAS TIC EN UNA SOCIEDAD RED

El surgimiento de internet como medio de comunicación e interacción y el avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha permitido pasar de una sociedad postindustrial a una sociedad red mediado por la revolución tecnológica.

La sociedad red está conformada por una estructura social compuesta de redes formado por acuerdos organizativos, producción, consumo, poder que interaccionan con las tecnologías de información y comunicación basadas en la microelectrónica (Castells, 2004). Esta sociedad caracterizada por el cambio presenta cuatro desafíos: el primer reto es la integración de capacidad de procesamiento de la información, es decir obtener información digitalmente, recombinar y producir nuevos conocimientos de acuerdo al objetivo deseado, esto se debe presentar en cada individuo y sobre todo en los niños y jóvenes (Castells, 2001); el segundo reto es el acceso a los medios tecnológicos; el tercer reto es que en las escuelas presentan dos culturas diferentes: los docentes representan la cultura escrita y los estudiantes la cultura digital es por ello que los docentes requieren apropiarse de nuevas competencias digitales para enseñar a estudiantes considerados nativos digitales; y el último reto es el cambio que se tiene que dar en toda la estructura educativa (Choque, 2010).

La digitalización, la integración de multimedia constituyen propiamente las TIC que se transmite, almacena y organiza en la galaxia internet o la sociedad red imponiendo sus leyes, a partir del cual el universo nuevo se hace dependiente de ella, puesto que abarca ámbitos tales como económico, social, cultural, político propios de la actividad humana (Salvart y Serrano, 2011).

Así pues, otro autor como Levinsen (2009) remarca que la sociedad red exige que tanto educadores como estudiantes sean productivos y eficientes con capacidad de navegar en una realidad fluida e imprevisible. Otros términos con el cual suele

llamarse a esta época actual es la sociedad de la información como innovación tecnológica y la sociedad del conocimiento que reemplaza a la sociedad capitalista o sociedad industrial para analizar la naturaleza y el funcionamiento de una sociedad moderna, centrándose en las dimensiones sociales, culturales y ética (Leye,2007).

Las tecnologías se perciben como una oportunidad de responder a la demanda de formación con soluciones innovadoras para los sistemas educativos: centros educativos con estructuras más flexibles y comunidades profesionales de aprendizaje (Dufour & Senge citados en Mominó y Sigalés, 2016).

El uso reflexivo de las TIC por parte del docente, el aporte de las TIC se refleja cuando el docente realiza un uso apropiado y las integra en el contexto educativo, el cual está relacionada con el conocimiento que poseen sobre las TIC, el uso instrumental y las transformaciones que realizan para adaptarlas a sus clases y de acuerdo a los objetivos educativos (Valencia-Molina et al., 2016).

El paradigma educativo ha cambiado pues la enseñanza en estos tiempos está centrada en el alumno, por tanto, las TIC deben ser tratadas pedagógicamente pues el uso de la tecnología permite la autonomía de los alumnos cambiando los roles, el uso de las TIC en el colegio se debe promover con la finalidad de preparar al alumno para desenvolverse en una sociedad digital (Brigas, Ravasco, Fonseca, Mateus, y Bolota, 2016).

A partir de lo mencionado, las TIC han evolucionado en los campos de la informática, información, comunicación y en varios aspectos de la vida del ser humano; en lo que respecta al sector educativo ha dado un gran giro revolucionario, en un contexto como este, los estudiantes deben ser aprendices autónomos, con capacidad de solucionar problemas, transformar el conocimiento y los docentes deben ser capaces de enseñar a los estudiantes competencias informáticas para que puedan desenvolverse en un contexto mediado por la tecnología.

1.1. Nuevos paradigmas para la educación actual

Con el avance vertiginoso de la tecnología y las transformaciones de la sociedad global surgen nuevos paradigmas para adecuarnos a las necesidades del futuro. Dadas las condiciones actuales tecnológicas es necesario que la educación replantee la formación de docentes con el fin que puedan preparar a los alumnos en nuevas competencias para la resolución de problemas.

Carneiro, Toscano y Díaz (2009) mencionan cómo las TIC repercuten en la educación resumiendo este cambio en tres paradigmas:

- La educación como servicio a la integridad de las personas y comunidades que son el pilar de la sociedad, la formación se debe transformar y estar al servicio del educando.
- Escuelas que aprenden, en el cual se propone cuatro aprendizajes: aprender a ser; aprender a conocer; aprender a hacer y aprender a vivir juntos para el desarrollo de la comunidad en un contexto de participación y pertenencia.
- La construcción de los aprendizajes, en el cual explica el desafío de la evolución educativa de realizar la transición de la modernidad industrial caracterizado por la rutina pedagógica y factores burocráticos de enseñanza hacia la edad del conocimiento y de los saberes. En este último paradigma el aprendizaje no ocurre por una asociación entre objetos de conocimiento sino incluye a toda la persona en la construcción de sentido y de inteligibilidad.

Otro paradigma educativo que surge en el campo pedagógico es el aprendizaje en red, en el cual las TIC se usan para crear conexiones entre personas que comparten un interés específico con el fin de enriquecer la experiencia de aprendizaje, así pues, cada sujeto construye sus conocimientos, normas de comportamiento, actitudes y valores. Esta propuesta se apoya en el conectivismo que sustenta que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y, el aprendizaje radica en la capacidad de construir y atravesar esas redes (Solórzano y García, 2016).

Otros autores como Folegatto y Tambornino (2005) mencionan un paradigma de tecnología sensible en el cual los docentes deben crear modelos pedagógicos que permita que los estudiantes puedan construir el conocimiento, en este diseño educativo se debe considerar los siguientes indicadores que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1
Indicadores del nuevo paradigma

Tradicionales	Nuevos
Adquirir conocimiento	Producir-construir conocimiento
Reforma educativa	Transformación educativa
Distribución de la información en forma piramidal.	Tejido de redes
Almacenamiento de la información en bibliotecas y en archivos físicos.	Almacenamiento y procesamiento de la información en archivos digitales.
El centro es el maestro y está dirigido hacia el alumno.	El maestro es mediador entre el objeto de conocimiento y el alumno.
El aula como “panóptica” de espacio-tiempo.	Desaparición del espacio-tiempo, el aula virtual.
Las Instituciones educativas y los conocimientos culturales están amurallados.	Las Instituciones educativas y los conocimientos culturales rompen sus fronteras.
Los saberes son compartimentados.	Los saberes son holísticos.
Grupos de estudio	Comunidades de aprendizaje

Fuente: Folegatto, I. E., y Tambornino, R. (2005)

En este escenario de la inserción de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la vida cotidiana ha originado una brecha generacional entre alumnos (nativos digitales) y profesores (inmigrantes digitales). Todo ello está ocasionando que los modelos educativos se reestructuren y adecuen a este nuevo escenario digital, por tanto, se requiere docentes con una adecuada formación tecnológica y con capacidad de innovar en los procesos de enseñanza.

1.1.1. Mitos y realidades sobre nativos digitales

A medida que avanza la tecnología surgen nuevas generaciones digitales mediados por el uso de las TIC, personajes con una habilidad digital y capaces de utilizar navegadores, aplicaciones móviles y redes sociales.

Prensky (2001) refiere que los nativos digitales son aquellos que han nacido y se han formado con la lengua digital de juegos por ordenador, videos e internet, celulares y otras herramientas de la era actual, por otro lado, los inmigrantes digitales son aquellos que no han vivido ese contexto digital pero que se adaptan al entorno y ambiente según su propio ritmo.

Este mismo autor recalca también algunas características de los nativos digitales como: reciben la información de modo ágil, prefieren los gráficos a textos, rinden mejor en trabajos en red y se interesan por procesos en paralelo y multitareas.

En esa misma tendencia, Tapscott (2009) nombra como Generación Net a aquellos que nacieron rodeados de innovación digital puesto que aprenden, se comunican, compran en línea, trabajan en una sociedad conectada en red y se caracterizan por ser multitarea.

Por otro lado, Cabra-Torres y Marciales-Vivas (2009) remarcan los resultados de las investigaciones realizadas a nativos digitales en tres grandes líneas: habilidades tecnológicas referidas al uso que los estudiantes hacen de la tecnología para solucionar problemas técnicos; diferencias cognitivas y aprendizaje que gira en torno a diferencias de procesos cognitivos o procesos de aprendizaje entre los nativos digitales y los inmigrantes digitales y por último, la alfabetización informacional, el cual alude a la habilidad de los estudiantes para acceder, evaluar y usar la información para resolver problemas.

Otros autores denominan nativos digitales a aquellos que participan en la creación compartida de información (elaboración y publicación de imágenes y vídeos, elaboración de weblogs y podcasting, etc.), gestión del conocimiento (uso de buscadores, marcadores sociales), y comparten una conducta social en la forma de relacionarse a través de las redes, y comunidades virtuales. Por tanto, no solo producen contenido digital, sino que además gestionan la información y las acciones de los usuarios en la red (Núñez, García y Hermida, 2012).

En base a esto concluyen que a pesar que los nativos digitales usan la tecnología en su vida diaria, no garantiza que se puedan beneficiar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, asimismo tampoco cuentan con la competencia de buscar información en internet resultando ser una tarea difícil.

1.1.2. Los alumnos nativos y los docentes inmigrantes digitales

En esta transformación digital surge el concepto de brecha digital el cual ha ido cambiando, pues primero se refería a la posibilidad de tener acceso a las TIC, luego representaba a aquellos que contando con acceso usaban o no la tecnología y últimamente alude a la calidad y tipo de uso que realizamos de las TIC (Cabero, 2015).

CRUE-TIC y REBIUN (citados en Sánchez y Castro, 2013) define las competencias informacionales como aquellas que capacitan a los individuos para reconocer la información, organizarla, procesarla, evaluarla y usarla para resolver problemas, y las competencias informáticas son aquellos conocimientos que capacitan a los individuos para utilizar las TIC con un fin determinado.

En cuanto a ello los alumnos (nativos digitales) poseen las destrezas para usar las TIC de manera intuitiva pero no cuentan con criterios de búsqueda, desconocen de repositorios de información y no organizan ni aplican el contenido. Es responsabilidad de los docentes (inmigrantes digitales) enseñar a los estudiantes, encaminarlos, guiarlos en el desarrollo de sus competencias; por tanto, es obligación de las

instituciones educativas capacitar a los docentes en diseños de estrategias didácticas basadas en la construcción del conocimiento a través de un aprendizaje lúdico.

1.2. Influencia de las TIC en el rol del docente y en los procesos de enseñanza y aprendizaje

Actualmente nos encontramos en una sociedad Red que requiere personas competentes digitalmente, tecnológicamente para que puedan desenvolverse con eficiencia y eficacia en distintos ámbitos como educación, trabajo, negocios, política, entre otros.

En esa misma tendencia, Mominó y Sigalés (2016) expresan que el mundo actual ofrece grandes oportunidades y desafíos, los patrones de actividad que establecía la industrialización y la cultura agraria están siendo sustituidos por nuevos modelos de producción económica social. Las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC) están apoyando a esta reconfiguración social y cultural basado en la producción del conocimiento.

La repercusión de las TIC en la educación ha ocasionado que los docentes requieran de nuevas competencias. Delors *et al.* (1996) afirma que es necesario que los docentes actualicen sus conocimientos y competencias siendo una obligación, de perfeccionar su arte y de aprovechar las experiencias realizadas en las distintas áreas: económica, social y cultural.

Otros autores como Koehler y Mishra (citado por Mominó y Sigalés, 2016) basándose en el enfoque TPACK (Tecnológica Pedagogical Content Knowledge - Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) remarca que todo docente debe poseer conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenidos que le permitan seleccionar y manejar las herramientas y recursos tecnológicos adecuados que agreguen valor a sus clases condicionado por los contenidos curriculares y las necesidades

pedagógicas, convirtiendo las aulas en espacios de aprendizaje, en los cuales se pueda construir conocimientos.

La aplicación de las TIC en la educación influye de manera enriquecedora puesto que los procesos de enseñanza y aprendizaje se abordan de manera constructiva permitiendo que los alumnos desarrollen competencias digitales que le permitirá tener en un futuro cercano un buen desempeño laboral, crear negocios que estén a la vanguardia, etc.

Algunos ejemplos de uso de TIC son: el uso de las herramientas de comunicación entre los participantes, este recurso permite potenciar los intercambios comunicativos entre estudiantes y profesores ya sea en tiempo real o asíncrona; y el uso de herramientas tales como instrumentos de seguimiento, control y evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje son de gran apoyo al docente, debido a que puede realizar un mejor seguimiento a los progresos del estudiante y brindarles retroalimentación oportuna.

A continuación, se aborda como la influencia de las TIC está impactando en la educación peruana y latinoamericana.

1.3. Impacto de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en la educación en Latinoamérica y Perú.

En Latinoamérica varios países están integrando las TIC tal es así que se han desarrollado portales educativos para poder compartir recursos, un ejemplo es el Portal Educativo Nacional del Perú que comparte recursos didácticos por áreas curriculares, espacios virtuales para intercambiar información y experiencias, videojuegos, cursos virtuales de tecnologías digitales para docentes y alumnos lo cual es una buena oportunidad para que los profesores desarrollen sus competencias en el uso de las TIC.

Otros países como Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba Ecuador, El salvador, Guatemala, México, Nicaragua, Uruguay, Venezuela y Honduras también cuentan con un portal educativo que está dirigido a docentes, el cual les ofrece información actualizada y capacitaciones en el uso de nuevas tecnologías; a los estudiantes les ofrece recursos de aprendizaje de calidad que puedan utilizar como apoyo para sus tareas; y a los padres de familia les ofrece también el acceso a recursos educativos así como artículos de buenos consejos todos con fines educativos (Choque, 2010).

Por otro lado, García y Chikhani (2012) exponen los resultados de un cuestionario y foro virtual aplicado a los docentes latinoamericanos para obtener sus percepciones que tienen con respecto al uso de las TIC luego de haber sido capacitados en el curso de "Apropiación de la Tecnología en la Escuela Básica", los maestros afirmaron que con las TIC se logra una enseñanza más dinámica en el cual los estudiantes son protagonistas de su propio aprendizaje logrando desarrollar habilidades como pensar, trabajar en equipo así como competencias digitales, acceso a una gran cantidad de recursos y una comunicación más directa y eficaz al contar con herramientas innovadoras que cumplen dichos fines; pero a pesar que los profesores mostraron gran apertura para integrar las TIC, describieron algunos obstáculos como la falta de confianza y capacidad para usar la tecnología.

En lo que respecta al Perú, se está desarrollando el Proyecto Educativo Nacional al 2021 el cual tiene como una de sus políticas referida a las instituciones, el uso eficaz y creativo de las tecnologías de la información y comunicación en todos los niveles educativos. También se considera como parte del plan desarrollar las siguientes competencias: a) Impulsar programas de alfabetización informacional, b) Educar para la sociedad actual, c) Desarrollar aplicaciones y contenidos en sus diferentes modalidades, y c) Mejorar la calidad de la gestión educativa con el uso de las TIC. Para ello planteó hitos por año, tal es así que al 2017 se propuso el desarrollo de la

competencia digital docente lo cual lo abordaré en el siguiente cuadro: (El Ministerio de Educación [MINEDU], 2016).

Tabla 2:

Propuesta del desarrollo de competencia digital docente por Minedu

Hito 1: Desarrollo de la Competencia Digital Docente	
Acciones de logro	Familiarización al 100% de los docentes en el uso de las tecnologías educativas. Capacitación a los docentes para reducir la brecha digital a través del programa para TIC.
Acciones de diseño	Desarrollo de la competencia digital docente en las áreas de información, comunicación, generación del conocimiento, seguridad e innovación. Repensar Perú Educa, pasar de considerarse como un repositorio virtual a generar espacios de comunicación propiciando la participación y colaboración de todos.
Acciones de experimentación	Desarrollo de la plataforma de formación docente. Contrastación en campo de los procesos formativos,

Fuente: Elaboración propia

Por lo expuesto, se puede apreciar que en Perú se vienen desarrollando programas para aprovechar las TIC en la educación, siendo competencia del docente diseñar situaciones de aprendizaje que incluya contenido digital que permita la interacción de los estudiantes y un aprendizaje cooperativo, por tanto, uno de sus mayores retos es sensibilizar y motivar a los docentes en el uso de las TIC como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

CAPITULO II: LAS COMPETENCIAS DIGITALES BÁSICAS DEL DOCENTE EN LA SOCIEDAD RED

En una sociedad mediada por la tecnología, la profesión de docencia requiere de nuevas competencias, capacidades que respondan los desafíos actuales que incluye la incorporación de las TIC, el aprendizaje continuado, generando una mejora en la calidad de educación y promoviendo la innovación educativa.

Mominó y Sígales (2016) exponen cómo el profesorado debe situarse como un nodo en una sociedad red con la finalidad de crear conocimiento, activar proyectos educativos utilizando actores y recursos con el fin de cumplir un objetivo compartido, de esta manera las TIC se adoptan como instrumentos de innovación cuando los docentes tienen la capacidad de apropiarse de dichas herramientas e incorporarlas como estrategias de resolución de problemas.

Además, internet y la World Wide Web impactan notablemente en la educación por lo que se hace necesario y vital que todos los profesionales tengan capacidades para usar la tecnología de una manera eficiente, prevalece el aprendizaje virtual donde el docente trabaja en conjunto con los diseñadores instruccionales para la creación de recursos digitales (Castells, 2006).

En la práctica docente si se requiere integrar las TIC para poder realizar innovaciones educativas, por ello se requieren tanto una infraestructura adecuada en las escuelas como una formación en alfabetización digital para los profesores (Fernández y Pérez, 2018).

Po último, se puede adicionar que las TIC están adquiriendo bastante significación en la sociedad actual por lo que las competencias digitales se convierten en competencias más representativas tanto para producir, evaluar, construir y

comunicarse entre individuos.

2.1. Hacia un concepto de competencia, competencia TIC y competencia digital

En este mundo mediado por la tecnología se aborda mucho los términos de competencia, competencia TIC y competencia digital, a continuación, se describe los conceptos:

Competencia, este término se puede definir en dos dimensiones: dentro de la dimensión social se refiere a las obligaciones y funciones que todo profesional debe desarrollar; y en la dimensión personal hace mención al conjunto de saberes para desenvolverse eficientemente (Tejada citado en Gallego, Gámiz y Gutiérrez, 2010).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2005) en un informe plantea que la competencia abarca conocimientos, habilidades y la capacidad de cumplir con tareas complejas utilizando recursos psicosociales en un entorno determinado.

Autores como Gonczi y Athanasou (citados en Tobón, 2013) expresan que las competencias son un conjunto de atributos requeridos para determinadas situaciones que se acopla con actitudes, valores, conocimientos y habilidades para desempeñar labores.

Las competencias son procesos complejos que ofrece a las personas la capacidad de resolver problemas, para ello integran el saber ser (automotivación), el saber conocer (observar, comprender y analizar) y el saber hacer (estrategias) teniendo en cuenta el contexto, las necesidades personales y el bienestar general (Gallego citado en Choque, 2010).

Perrenoud (1999) define a la competencia como “un conocimiento por procedimiento, un esquema del orden de la representación, un saber cómo hacerlo” (p.19).

El Centro Europeo para el desarrollo de la formación profesional (CEDEFOP, 2008) describe a la competencia como la “capacidad de una persona para aplicar correctamente los resultados de aprendizaje obtenidos a un contexto concreto (en la educación, el trabajo o el desarrollo personal o profesional)” (p. 48).

En el ámbito educativo las competencias demandan afectos, emociones, valores; involucra la riqueza cultural de los contextos social y académico que rodean a cada individuo; la voluntad de aprender a lo largo de la vida para afrontar las exigencias de un entorno cambiante ; la capacidad o adaptación de conocimientos, habilidades y actitudes para intervenir en diferentes situaciones; y por último considerar un proceso de reflexión para aplicar lo aprendido y no realizar mecánicamente acciones rutinarias (Pérez citado en Choque, 2010) .

Para fines de la investigación se define la competencia como la capacidad para aplicar los conocimientos con estrategias adecuadas en un contexto determinado manteniendo una actitud positiva hacia el aprendizaje continuo.

Competencias TIC: a continuación, se presenta un cuadro del concepto competencias TIC que se está abordando en el ámbito educativo:

Tabla 3
Concepto de Competencias TIC

Instituciones e investigadores	Concepto
Suárez-Rodríguez, Aymerich, Díaz-García y Fernández-Piqueras (2012)	“El conjunto de conocimientos y habilidades necesarias que el docente debe poseer para utilizar estas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más integrados en su práctica diaria” (p.294).
Gutiérrez y Prendes (citado por Hernández, Gamboa y Ayala, 2014)	“Las competencias TIC implican el desarrollo de valores, creencias, conocimientos, capacidades y actitudes para utilizar adecuadamente las tecnologías, incluyendo tanto los ordenadores como los diferentes programas e Internet, que permiten y posibilitan la búsqueda, el acceso, la organización y la utilización de la información con el fin de construir conocimiento” (p.7).
UNESCO (2008)	<p>Las competencias TIC desde la dimensión pedagógica:</p> <p>En el diseño de escenarios educativos las competencias TIC “se refieren a las habilidades de planificación y organización de elementos que permitan la construcción de escenarios educativos apoyados en TIC para el aprendizaje significativo y la formación integral del estudiante” (p. 16).</p> <p>En la implementación de escenarios educativos las competencias TIC aborda “las habilidades que permiten poner en marcha el diseño y planificación de un escenario educativo, y que se ven reflejadas en las prácticas educativas de un docente” (p.17).</p> <p>En la evaluación de la efectividad de los escenarios educativos, las competencias TIC “se relacionan con las habilidades que le permiten al docente valorar la efectividad para favorecer el aprendizaje significativo en los estudiantes al incorporar las TIC a sus prácticas educativas” (p.17).</p>
Choque (2010)	“Las competencias TIC son las condiciones cognitivas, afectivas, y psicomotrices que permiten a las personas utilizar las TIC para acceder, obtener, organizar, evaluar, crear y comunicar información, que les faciliten un pleno desenvolvimiento y desarrollo en la Sociedad Red” (p. 125).

Fuente: Elaboración propia

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) elaboró los “Estándares UNESCO de competencias en TIC para docentes” para orientar a los docentes en las competencias profesionales básicas de pedagogía, TIC, cooperación, liderazgo que se requieren para lograr capacitar

tecnológicamente a los estudiantes de una forma eficiente y eficaz. Este proyecto se dividió en tres enfoques: nociones básicas de TIC, profundización del conocimiento y generación de conocimiento tomando como referencia el marco de políticas educativas y la reforma de la educación. A continuación, se detalla las competencias en TIC para docentes por cada enfoque:

En el enfoque nociones básicas de TIC: los docentes deben tener conocimiento de hardware, software, identificar la utilidad de aplicaciones de gestión, usar adecuadamente un navegador de Internet, programas de presentación multimedia y comunicación.

En el enfoque profundización del conocimiento: Los docentes deben conocer diversos tipos de programas y saber utilizarlos para resolver problemas y crear proyectos de clase individuales o grupales, además los docentes deben propiciar conexiones entre estudiantes y expertos del tema logrando una comunicación y colaboración fluida entre ellos.

En el enfoque generación de conocimiento: los docentes deben ser capaces de diseñar comunidades de conocimiento en las TIC y también utilizar las herramientas para apoyar a los estudiantes en la creación de conocimientos.

Competencia Digital: Ferrari (2012) propone como concepto de competencia digital, el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes (incluyendo estrategias y valores) que se requieren al utilizar las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicar; administrar información; colaborar; crear y compartir contenido; y construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, para el trabajo, aprendizaje, socialización, consumo y empoderamiento.

Competencia digital es la capacidad de resolver problemas usando recursos tecnológicos de una manera flexible, evaluando los datos para construir proyectos

colaborativos, guardando el respeto y las obligaciones recíprocas. (Calvani, Finí y Ranieri, 2010).

En este contexto, Krumsvik (citado por Cela-Ranilla, Esteve, Esteve, Gonzáles y Gisbert-Cervera, 2017) expone que la competencia digital del docente está compuesta por las habilidades digitales básicas como acceso, creación, evaluación a través de las TIC; y la competencia didáctica con las TIC incluye las competencias tecnológicas para crear aprendizajes participativos en el alumno; las estrategias de aprendizaje para seguir aprendiendo y la formación o capacitación digital.

La Comisión Europea (2005) define la competencia digital como “uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (p.17).

De esta manera la competencia digital se ha convertido en un requisito indispensable no solo para el docente sino también para el ciudadano de estos tiempos, el cual contar con dicha capacidad le permitirá sobrevivir y desenvolverse eficientemente en este mundo interactivo, tecnológico y dinámico. En su contraparte no contar con esta habilidad es ser considerado analfabeto digital.

2.2. De la alfabetización digital a la competencia digital docente

En esta sociedad red donde prevalece la tecnología surge el término de alfabetización digital aplicado a la educación con el objetivo primordial de enseñar a los estudiantes en entornos interactivos de aprendizaje, para ello diversas instituciones vienen desarrollando capacitaciones en el uso de las TIC a los docentes.

En un informe sobre competencias TIC, Unesco (2004) presenta cuatro capacidades

que deben adquirir los docentes: contenido y pedagogía en el cual los maestros apliquen las TIC en sus cursos para mejorar sus procesos de enseñanza y aprendizaje; colaboración y trabajo en red en el cual los maestros se puedan comunicar con los alumnos fuera de clase a través de foros, videoconferencias; aspectos sociales en el cual debe existir un respeto a la propiedad intelectual; y aspectos técnicos en el cual los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software.

El concepto de alfabetización en los orígenes se refiere a la lengua escrita y cultura letrada, es decir las competencias de lectura y escritura (Coll y Monereo, 2008). En la misma línea Area, Gutiérrez y Vidal (2012) señalan que la alfabetización es la capacidad de leer y escribir textos codificados por símbolos fonéticos, formas de comunicación como la luz, el tacto, por ejemplo, el alfabeto Braille, de esta manera a medida que va avanzando la ciencia, la tecnología, la alfabetización incluye las competencias de lectura y escritura en diversas formas y lenguajes.

Actualmente la cultura del siglo XXI es multimodal puesto que se produce y distribuye a través de diversos soportes por medio de diversas tecnologías empleando distintos formatos y lenguajes representacionales, por ello han surgido nuevas alfabetizaciones al sistema educativo.

A continuación se detalla los nuevos conceptos: alfabetización audiovisual, cuyo propósito es formar al individuo la capacidad para analizar y producir textos audiovisuales, de este modo se adecua para el consumo crítico de los productos como el cine, la televisión o la publicidad; alfabetización tecnológica o digital que tiene como finalidad enseñar a los individuos a manejar el hardware y software de diversas tecnologías: ordenadores personales, navegación por Internet y uso de diversos software; alfabetización informacional cuyo fin es desarrollar las competencias y habilidades para saber buscar información, seleccionarla, analizarla en la diversas bases de datos digitales; y multialfabetización cuyo fin es preparar y cualificar al

alumnado ante los múltiples medios y lenguajes de la cultura de la sociedad en red (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012).

El concepto de “alfabetización digital” aparece con Gilster (citado en Gisbert y Lázaro, 2015), vinculando con las capacidades básicas de acceso, evaluación y gestión de la información asociados a procesos de aprendizaje, a su vez se añaden el uso de herramientas TIC para representar, evaluar y transmitir información (Covello citado en Gisbert y Lázaro, 2015).

Autores como Arrieta y Montes (2011) consideran que la alfabetización digital incluye tres principios: el uso de la competencia tecnológica que aborda el uso de computadoras, herramientas básicas; la capacidad de comprender y evaluar los contenidos digitales; y por último la capacidad de crear contenido digital y comunicarse.

2.3. Competencia digital docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje

Con los avances de la tecnología surgen nuevos entornos de aprendizaje, así como nuevos espacios de comunicación, tal es así que Salinas, De Benito y Lizana (2014) mencionan que para atender la nueva tendencia de aprendizaje se debe tomar en cuenta los modelos didácticos, los nuevos roles de docentes y estudiantes, así como el manejo de recursos de información y la gestión del conocimiento.

Los escenarios pedagógicos, así como las competencias digitales se enfrentan a un nuevo desafío caracterizado por un aprendizaje embebido concerniente a la formación de trabajo, aprendizaje continuo asociado a una gestión de aprendizaje personal y aprendizaje social que valora el aporte y apoyo entre pares. Este escenario se desarrolla en tecnologías de red que comprende cambios en el rol de profesor, cambios en el rol de alumno, cambios en el proceso de enseñanza y aprendizaje y,

por último, las implicaciones políticas, sociales, institucionales (Salinas, 2016).

Area, Gutiérrez y Vidal (2012) mencionan que un profesor debe considerar emplear en su práctica docente un modelo educativo de enseñanza-aprendizaje apoyado en las TIC con las siguientes características:

- Incorporar la alfabetización en lectoescritura el cual favorece las competencias audiovisuales, digitales e informacionales
- Motivar al estudiante la investigación de nuevos conocimientos.
- Elaborar actividades que propicien la comunicación de los estudiantes por medio de recursos digitales.
- Generar el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes utilizando la tecnología.
- Planificar las actividades de alfabetización informacional y digital como parte integral del currículo de las materias.

Además, INTEF (2017) elabora el marco común de competencia digital docente dividido en 5 áreas, que conforman un total de 21 competencias, cada una de las cuales se clasifican por niveles básico, intermedio o avanzado.

En la tabla siguiente, se describe el detalle de las áreas o dimensiones:

Tabla 4
Las áreas de competencias según INTEF (2017)

Área	Competencias
1. Información y alfabetización informacional	1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales 1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales
2. Comunicación y colaboración	2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales 2.2. Compartir información y contenidos digitales 2.3. Participación ciudadana en línea 2.4. Colaboración mediante canales digitales 2.5. Netiqueta

	2.6. Gestión de la identidad digital
3. Creación de contenidos digitales	3.1. Desarrollo de contenidos digitales 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales 3.3. Derechos de autor y licencias 3.4. Programación
4. Seguridad	4.1. Protección de dispositivos 4.2. Protección de datos personales e identidad digital 4.3. Protección de la salud 4.4. Protección del entorno
5. Resolución de problemas	5.1. Resolución de problemas técnicos 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital

Fuente: Elaboración propia

De igual forma, Rangel (2015) identifica tres dimensiones en el perfil de competencias digital docentes:

- Dimensión tecnológica, incluye conocimientos sobre funciones básicas de la computadora, conectividad, seguridad e instalación del equipo de cómputo, utilizar las herramientas y aplicaciones TIC en la vida diaria.
- Dimensión informacional, incluye los conocimientos y capacidades sobre la búsqueda, análisis, selección y organización de la información, así como valores sobre el uso ético y legal de la información, abarcando el manejo de las leyes de propiedad intelectual.
- Dimensión pedagógica, abarca el nivel de conocimiento del uso de las TIC sobre diseño, implementación de estrategias de enseñanza, evaluación de recursos educativos; así como el nivel de integración en la práctica docente y administrativa.

Así mismo, la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE, 2008) propone como estándares nacionales de tecnologías de información y comunicación para docentes (NETS-T) los siguientes indicadores clasificados por niveles de logro (principiante, medio, experto y transformador) que todo docente eficaz debe considerar en su labor:

- Facilitan el aprendizaje y creatividad de los estudiantes, para ello los docentes se apoyan de herramientas colaborativas y el uso de recursos digitales para promover la innovación de los estudiantes.
- Diseñan estilos de aprendizaje y evaluaciones acordes era digital, para ello los docentes fomentan actividades de aprendizaje personalizados y potenciados por las TIC adecuados a los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Analizan, evalúan los recursos digitales y colaboran en proyectos de innovación con los estudiantes.
- Promueven la ciudadanía digital y responsabilidad, pues enseñan los derechos de autor, la propiedad intelectual e impulsan el uso de etiqueta digital en las interacciones sociales.
- Se comprometen con el crecimiento profesional y con el liderazgo, en este caso los docentes investigan analizan aplicaciones digitales y nuevas prácticas profesionales, que sirva de apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, se muestra una tabla comparativa de las propuestas:

Tabla 5
Propuestas de competencias digitales

Dimensiones	ISTE (2008)	Area, Gutiérrez y Vidal (2012)	Rangel (2015)	INTEF (2017)
Informacional	Buscar, analizar, evaluar y utilizar recursos de información para la investigación y el aprendizaje	Utilizar las Tic para la búsqueda, tratamiento y presentación de la información	Buscar, analizar, seleccionar y organizar la información.	Identificar, recuperar, organizar y analizar la información digital
Comunicación y colaboración	Comunicar y colaborar usando medios digitales	Comunicar usando los recursos digitales	Comunicar a través de las herramientas web 2.0	Comunicar, compartir y colaborar en entornos digitales

Creación de contenidos digitales	Adaptar las TIC a la enseñanza y aprendizaje	Diseñar material didáctico bajo criterios de estandarización.	Crear recursos digitales aplicando derechos de propiedad intelectual y licencias de uso
Seguridad	Promover el uso seguro, ético y legal de la información digital		Protección de identidad digital, uso seguro cuidando el impacto sobre el medio ambiente
Resolución de problemas		Resolver problemas derivados del uso de las TIC	Resolver problemas conceptuales y técnicos usando la tecnología.

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra lo siguiente en las dos dimensiones que forman parte del estudio:

- Dimensión informacional: los autores ISTE (2008), Area, Gutiérrez y Vidal (2012), Rangel (2015), INTEF (2017) mencionan utilizar las TIC para buscar, analizar, evaluar y gestionar la información digital.
- Dimensión de creación de contenidos digitales: los autores ISTE (2008), Rangel (2015), INTEF (2017) mencionan diseñar material didáctico adaptando las TIC considerando los derechos de propiedad intelectual y licencias de uso.

2.3.1. Competencia digital en el área de información y alfabetización Informacional

Antes de abordar alfabetización informacional, autores como Welsh y Wright (2010) explican que la información forma parte del contexto de jerarquía o pirámide DIKW: Datos, Información, Conocimiento, Sabiduría. De esta manera, al comprender los datos como hechos o estadísticas con perspectiva se convierte en información; luego

con el entendimiento de patrones o guías para la acción se transforma en conocimiento y finalmente identificando el conocimiento que se usa para algún fin cambia a sabiduría.

Otros autores Wilson, Grizzle, Akyempong y Cheung (2011) definen que “la información son datos que han sido recolectados, procesados e interpretados de manera que puedan ser presentados de forma que puede ser utilizada” (p.140). Por tanto, se concluye que la información son datos transformados para brindar un objetivo. También menciona que en el área de alfabetización informacional todo docente debe tener la destreza de utilizar las tecnologías, medios y los recursos de información con el fin de desarrollar un pensamiento crítico y resolver problemas.

En medio de esta sociedad digital surge el concepto de competencias informacionales que son definidas como el conjunto de conocimientos, habilidades, conductas que guían al individuo para reconocer la información, ubicarla, evaluarla, utilizarla y comunicarla para construir conocimiento (Biblioteca de la Universidad Carlos III de Madrid, citado en Tarango y Mendoza-Guillén, 2012).

Por otro lado, en un medio tan cambiante rodeado de tecnología, la alfabetización evolucionó, así pues, no solo se refiere a la capacidad de leer y escribir sino además de adquirir otras competencias digitales. UNESCO (2013) menciona que un individuo para sobresalir en el medio social, profesional, cultural, precisa de información en tres procesos: observación y experimentación, dialogar con otras personas y consultar. De esta manera, surge un nuevo concepto denominado alfabetización informacional que cubre las competencias para usar dicha información eficientemente.

La alfabetización informacional requiere de un conjunto de conocimientos, habilidades para buscar, evaluar y utilizar la información de forma ética, por tanto para estar alfabetizado en información un individuo debe ser competente para aprender a aprender; tener autonomía en el aprendizaje; saber utilizar fuentes bibliográficas; usar

adecuadamente los recursos de información realizando un buen análisis; eludir el plagio y lograr una buena comunicación oral y escrita (Cordón, Carbajo, Gómez y Arévalo, 2012).

La alfabetización informacional nace en respuesta a lo complejo que resulta acceder a las diferentes fuentes bibliográficas en base de datos por lo que se hace necesario desarrollar las capacidades para saber buscar información, analizar y reedificar (Area, Gutiérrez y Vidal, 2012). En esa misma tendencia (Bawden, 2002) sintetiza el concepto de alfabetización informacional al uso eficaz de la información utilizando herramientas documentales y fuentes primarias para resolver problemas en un contexto laboral.

Diversos autores relacionan la alfabetización informacional como un grupo de competencias propias de cada individuo para evaluar y utilizar información de una forma ética, eficiente y eficaz en diversas áreas propiciando el uso de la tecnología de la información y la comunicación (Wilson, Grizzle, Akyempong y Cheung, 2011).

A continuación, se muestra en un cuadro declaraciones en el cual enfocan la importancia de la alfabetización informacional en la sociedad actual:

Tabla 6
Definiciones de alfabetización Informacional

Declaración	Definición
Declaración de Praga (2003)	“La alfabetización informacional engloba el conocimiento de las propias necesidades de información y la habilidad de identificar, localizar, evaluar, organizar, crear, utilizar y comunicar con eficacia la información con tal de afrontar los problemas o cuestiones planteadas; es un requisito previo para participar de forma eficaz en la sociedad de la información y, a la vez, es una parte del derecho humano básico del aprendizaje a lo largo de la vida.” (p.1).
Declaración de Alejandría (2005)	“La alfabetización informacional se encuentra en el corazón mismo del aprendizaje a lo largo de la vida. Capacita a la gente de toda clase y condición para buscar, evaluar, utilizar y crear información eficazmente para conseguir sus metas

Declaración de Toledo
(2006)

personales, sociales, ocupacionales y educativas. Constituye un derecho humano básico en el mundo digital y promueve la inclusión social de todas las naciones.” (p.1).
“La alfabetización informacional es una herramienta esencial para la adquisición de competencias en información, así como para el desarrollo, participación y comunicación de los ciudadanos. Se hacen necesarios conocimientos sobre el acceso a la información y su uso eficaz, crítico y creativo”.
(p.1).

Fuente: Elaboración propia

El ciclo que debe recorrer la alfabetización informacional incluye: identificar el problema y qué información se requiere para darle solución; buscar la información, analizarla, evaluarla e interpretarla, identificar si viene de fuentes confiables; crear un nuevo conocimiento; comunicar en diversos formatos; y almacenarla o archivarla la información de ser necesaria (Horton, 2007).

En esta área se va considerar las siguientes competencias de acuerdo al Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) y Wilson, Grizzli, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011):

Competencia 1: Navegación, búsqueda y filtrado de información y contenidos digitales

En esta competencia se va considerar las destrezas que tiene el docente para realizar búsqueda de información por medio de la tecnología, utilizando bibliografías, bases de datos en internet, etc.

Un navegador es “una aplicación como Netscape o Internet Explorer, que permite buscar información en www y visualizarla en el pc” (Shelley, 1998, p.5). Es definida también como programas informáticos para acceder a internet a través de una interfaz sencilla y realizar búsquedas de contenidos alojados en la World Wide Web (Bruguera, 2007).

Quiñones (2012) menciona los siguientes pasos para un proceso de búsqueda de información: detectar la necesidad; definir la búsqueda a través de diferentes fuentes o medios de búsqueda; seleccionar la información, reelaborar la información; almacenarla y archivarla en algún medio a fin de tener un acceso rápido, construir y reconstruir la información y darle un buen uso.

Antes de realizar cualquier búsqueda de información primero se accede a un navegador y luego en un motor de búsqueda se puede hallar la información. Los motores de búsqueda son un tipo de buscador que se basan en programas informáticos que automatizan las páginas web disponibles en tres pasos: primer paso, rastrea todos los recursos de información en la web, segundo paso, a través de un algoritmo se procede a la indexación de la información en base de datos y como último paso se realiza una búsqueda por medio de una consulta a la base de datos mostrando una serie de enlaces jerarquizados según la relevancia (Amaya, 2017).

El autor Badke (2008) menciona a los siguientes buscadores:

- Google (<http://www.google.com>) el cual tiene el mayor índice de red tal es así que cuando se ingresa una palabra muestra las páginas web que contienen esta palabra, para ello utiliza la técnica de PageRank que prioriza los resultados brindando las páginas web más relevantes. Google permite que se ingrese conectores así mismo ofrece una búsqueda avanzada para poder obtener información más selecta como tipo de formato, idioma, un determinado dominio, etc.
- Yahoo (<http://search.yahoo.com>) es un buscador como Google que ofrece link relacionados con la palabra o tema ingresado. También se pueden realizar búsqueda avanzada usando conectores booleanos, tiene una limitación adicional de buscar solo material con licencia “Creative Commons”.
- Ask.com (<http://www.ask.com>): Es un buscador que ofrece la búsqueda de palabras. En cuanto a la búsqueda avanzada tiene limitaciones menores que las que ofrece Google.

En la misma línea, Codina (2017), menciona otro buscador de internet Bing, cuya empresa propietaria es Microsoft, lo cual permite realizar búsquedas booleanas y parametrizadas, filtrar por imágenes, vídeos, noticias y personalizar resultados guardados.

Por otro lado, Caridad (1999) sintetiza la existencia de otros motores de búsqueda: metabuscadores y multibuscadores. Los metabuscadores permiten realizar búsqueda en múltiples motores de búsqueda (Lycos, Altavista, etc), utilizando la base de datos de otros y mostrando el resultado de forma ordenada, eliminando duplicados y en diversos formatos de visualización. En cambio, los multibuscadores presentan en una misma página los códigos necesarios para introducir los términos una vez por cada buscador, de esta manera la búsqueda se realiza en diversos motores.

El autor Badke (2008) también señala que existe el internet oculto en el cual existe una porción de información de internet que no puede ser encontrada por cualquier motor de búsqueda. Internet oculto contiene páginas web que pueden ser accedidas con un password de protección debido a que pertenecen a intranets de corporaciones, bases de datos, información de bancos, etc. De esta manera para obtener información especializada se tiene que realizar las búsquedas en bases de datos, registros bibliográficos, etc. Entre los metabuscadores y multibuscadores se tienen a: metacrawler, dogpile, copernic, entre otros.

Por otro lado, la Universidad Carlos III de Madrid (2013) clasifica la información en tres dimensiones: según nivel puede ser información o metainformación, según el medio puede ser imagen, texto escrito, oral, etc; y según la cantidad/granularidad puede ser un conjunto de objetos, país, código postal. También menciona los modos de buscar y descubrir información, a continuación, se detalla en el siguiente cuadro:

Tabla 7
Modos de búsqueda de información

Autor	Modos de búsqueda de Información
Marcia Bates (citado en Universidad Carlos III de Madrid, 2013)	Movimiento: Introduce una palabra clave. Táctica: Usa una palabra más genérica. Estratagema: Identifica una fuente de información importante y realiza la búsqueda con ítems relevantes. Estrategia: Es un plan de búsqueda que incluye movimientos, tácticas y estrategias.
Spencer (citado en Universidad Carlos III de Madrid, 2013)	Ítem conocido: El usuario conoce lo que desea, como articularlo y donde buscarlo. Exploratorio: El usuario tiene algún grado de conocimiento del tema, pero no sabe cómo articularlo y donde buscarlo. No se sabe lo que se necesita conocer: El usuario busca un fin y luego lo reemplaza por otra información, esto se conoce como descubrimiento por casualidad.
Marchionini (citado en Universidad Carlos III de Madrid, 2013)	Reencuentros: El usuario reconoce el tema a buscar, pero no sabe cómo articularlo ni donde buscarlo. Averiguar: Localizar el ítem, verificar el objetivo y realizar seguimiento según el propósito de su gestión. Aprender: Comparar dos o más ítems para obtener diferencias y similitudes, entender mediante la interpretación de patrones y explorar para generar conocimiento. Investigar: Analizar el ítem para obtener patrones y relaciones, evaluar el ítem respecto al objetivo planteado y sintetizar los ítems.
Fuente: Elaboración propia	

Otro autor Ronconi (2012) menciona los siguientes pasos para realizar una búsqueda de una información en particular:

- Identificar la información requerida para ello considerar como criterios de búsqueda la temática, la profundidad del tema, el periodo cronológico, el idioma, la cobertura geográfica, el nivel científico y el tipo de documento que puede ser publicación, monografía, etc.
- Seleccionar las fuentes de información en diversos entornos (bibliotecas especializadas e internet) y priorizar dichas fuentes identificadas.

- Diseñar una estrategia de búsqueda que consiste en definir los conceptos más significativos y agruparlos con operadores booleanos y truncamientos.
- Seleccionar la información relevante de acuerdo a la necesidad de información requerida.
- Evaluar el proceso, para ello se mencionan las siguientes tácticas: verificar si la búsqueda ya ha sido realizada, enfocar, corregir y comprobar la búsqueda, por último, listar los resultados correspondientes.

Cabra *et al.* (2017) menciona los siguientes aspectos claves para la búsqueda de información que los docentes argumentan como mediadores en la práctica de alfabetización informacional:

- Comprender el sentido de la actividad.
- Explorar, navegar, identificando el tipo de información.
- Filtrar la información accediendo a fuentes especializadas como son: organismos multiláteros o gubernamentales, bases de datos de revistas especializadas, fuentes citadas en enciclopedia).
- Contrastar la información de fuentes locales con las fuentes internacionales.

Para realizar búsqueda de información se utilizan conectores con el ítem a buscar, a continuación, se muestra un detalle por autor:

Tabla 8
Conectores de búsqueda de información

Autor	Tipo de Información	Conector
Shelley (1998)	Cualquier valor	Signo +: La palabra que va antecedida por el signo + debe aparecer en el documento. Signo -: Esto significa buscar palabras excepto aquellas que van precedidas por el signo -. And: Usar “and” para especificar que deben aparecer necesariamente esas palabras.

Universidad Carlos III de Madrid (2013)	Valores Numéricos, Alfanuméricos y fechas	Or: Usar "or" para especificar palabras en la cuales en la búsqueda debe aparecer al menos una de ellas. And not: Usar "and not" para excluir palabras. Operadores Relacionales Igual que (=), Distinto que (\neq o $< >$), Mayor que ($>$), Mayor o igual que (\geq o $>=$), Menor que ($<$)
	Cualquier valor	Menor o igual que (\leq o $<=$). Operadores Lógicos A Y B: Cumple ambos criterios. A O B: debe cumplirse al menos uno de los criterios. A XOR B: debe cumplirse sólo uno de los dos criterios.
	Cualquier valor	A NO B: Debe cumplirse sólo el primer criterio. Separadores de frases Punto (.), punto y coma (;), dos puntos (:), signo de exclamación (!) y signo de interrogación (?)
	Texto Cualquier valor	Operadores de Proximidad A MISMO (o SAME) B: Ambos ítems deben estar en el mismo campo. A CON (o WITH) B: Ambos ítems deben estar en el mismo campo y en la misma sentencia.
	Texto	A CERCA (o NEAR) B: Ambos ítems deben estar en el mismo campo y en la misma sentencia y uno junto al otro. A ADJ B: Ambos ítems deben estar en el mismo campo y en la misma sentencia y uno junto al otro y en el orden especificado. Truncamiento y comodines Comodín (?): En su lugar debe existir solo un carácter cualquiera.
Universidad de Alicante (s.f.)	Cualquier valor	Truncamiento (\$) o (*): En su lugar debe existir cero, uno o más caracteres. Búsquedas exactas: Usar doble comillas. Usar comodines (*) para indicar una o más palabras. Restringir búsqueda: usar signo (-). Palabras similares: usar símbolo ~.

Fuente: Elaboración propia

Hernández (citado en Sebastián, 1999) detalla las posibles búsquedas que se pueden realizar para obtener información de la web:

- La búsqueda de palabras simples: o dos términos que representan un concepto compuesto.
- La búsqueda con operadores booleanos los cuales pueden ser los conectores de unión (OR), los de intersección (AND) y de exclusión (NOT).
- La búsqueda con operadores relacionales o de comparación.
- La búsqueda de referencias adyacentes como el operador (NEAR) para delimitar la búsqueda a palabras que se encuentren en el mismo párrafo o frase.
- La búsqueda por campos utilizando las etiquetas (TITLE) o (META).
- La búsqueda con truncamiento para lo cual utiliza el operador (*).
- La búsqueda distinguiendo mayúsculas y minúsculas.
- La búsqueda con sistemas de retroalimentación de relevancia que provee el sistema brindando nuevas opciones de términos similares.
- La búsqueda por pesos identificando los términos de mayor importancia.

Para filtrar información se requiere restringir más las búsquedas de palabras, para ello los siguientes autores mencionan lo siguiente:

Tabla 9
Filtros avanzados de búsqueda de información

Filtros avanzados	Autores
Utilizar puntos suspensivos [...] para filtrar por rango de años.	Álvarez (2014), Universidad de Alicante (s.f.)
Utilizar define: para mostrar definiciones de la palabra.	Álvarez (2014)
Utilizar site: para limitar sitios web determinados.	Universidad de Alicante (s.f.)
Utilizar filetype: para obtener información por tipo de documento.	Álvarez (2014), Universidad de Alicante (s.f.)
Utilizar cache: para visualizar la versión cache de una página web.	Universidad de Alicante (s.f.)
Utilizar link: para mostrar las páginas enlazadas a la página web especificada.	Álvarez (2014), Universidad de Alicante (s.f.)

Utilizar related: para mostrar páginas similares a la especificada.	Universidad de Alicante (s.f.)
Utilizar info: para mostrar toda la información.	Universidad de Alicante (s.f.)
En el navegador de Google en la parte superior se puede filtrar la información por tipo de contenido tales como: imágenes, videos, libros, etc, Puedes mejorar esta búsqueda incluyendo otros filtros como ubicación, color, tamaño, fecha, etc.	Google (s.f.)

Fuente: Elaboración propia

También otra forma de acceder a la información es por medio de la sindicación de contenidos que se realiza por intermedio de canales RSS que es un proceso por el cual un productor de contenidos suministra información digital a una red de suscriptores para notificarles sobre las novedades del sitio a través de noticias breves (Sánchez, 2007).

En esa misma tendencia, King (2018) menciona que la mejor manera de recibir información nueva de un sitio web es mediante la suscripción a la fuente RSS de dicha página web, para ello se requiere un lector de RSS feed, tales como: Feedly, herramienta para suscribirse a noticias, blogs, podcasts y canales de YouTube.

Competencia 2: Evaluación de la información y contenidos digitales

Esta competencia considera el reconocimiento de las licencias de uso de los contenidos digitales y los criterios de evaluación para validar la confiabilidad, autenticidad o calidad de la información obtenida de los diferentes sitios en red.

Para ello se va definir los tipos de materiales digitales según el autor Área (citado en Cepeda, Gallardo y Rodríguez, 2017):

- Objeto Digital: Es un archivo digital con información, contenido y conocimiento.
- Objeto Digital de aprendizaje: son objetos digitales con intencionalidad didáctica.

- Material Didáctico Digital: Es un paquete de objetos digitales estructurados didácticamente que facilita que el alumno desarrolle una competencia.
- Materiales profesionales de docentes: Conjuntos de objetos digitales que proporcionan propuestas educativas, y espacios de publicación del profesorado.

Los autores Cepeda, Gallardo y Rodríguez (2017) mencionan las siguientes dimensiones para evaluar el material didáctico digital: datos de evaluador/a, material o recurso educativo, estructura del material, características tecnológicas, diseño y funcionalidad más relevante, estructura pedagógica del material que incluye secuencia de actividades, organización del contenido, desarrollo de competencias y estrategia metodológica; contenido, estrategias de evaluación, seguimiento y comentarios finales que hace referencia a los aspectos positivos y negativos del material.

Por otro lado, Codina (2000) evalúa cada parámetro de acuerdo a los siguientes criterios:

- Autoría: considera si la información de una web proviene de una universidad, editorial de prestigio, etc.
- Contenido: considera el valor intrínseco y volumen de la información, en el cual se debe evitar publicaciones triviales.
- Acceso a la información: considera la navegación y recuperación, para este caso la web debe contar con una navegación diseñada según un patrón de estructuras jerárquicas y además recuperar información a través de un formulario que permita realizar consultas o búsquedas de información.
- Ergonomía: considera comodidad y facilidad de utilización, es decir a la facilidad de lectura de la información.
- Luminosidad: considera cantidad y calidad de enlaces externos hacia otras páginas web.

- Visibilidad: considera la popularidad que tiene la información al ser referenciada en otras páginas web.

Martínez et al. (2002) presentó una herramienta de evaluación pedagógica para material multimedia educativo que está compuesto por cinco dimensiones:

1. Identificación y análisis Descriptivo, el cual se refiere a los datos y capacidades requeridas, en cuanto al análisis descriptivo incluye los objetivos educativos; elementos del contenido; aspectos técnicos y la estructura del material educativo.
2. Análisis Didáctico, el cual evalúa los objetivos que vayan de acuerdo al programa de enseñanza y aprendizaje, contenidos, actividades, la evaluación del material y sistemas de ayuda.
3. Análisis Psicopedagógico, el cual analiza la motivación y la atención, la creatividad, los aspectos metodológicos y el nivel de interactividad.
4. Aspecto económico, el cual considera el costo total del sistema.
5. Valoración Global, el cual analiza la calidad técnica, calidad pedagógica y alguna recomendación del evaluador.

A su vez Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011) proponen que para la evaluación de la información los profesores deben considerar el autor, analizar la eficacia y precisión de los datos más importantes, verificar la fuente y elaborar conclusiones de las interpretaciones obtenidas.

Para el presente estudio la competencia en evaluación de información y contenidos digitales abarcaría las siguientes dimensiones que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 10

Dimensiones de la competencia evaluación de información y contenidos digitales

Dimensiones	Cepeda, Gallardo y Rodríguez (2017)	Codina (2000)	Martínez et al. (2002)	Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011)
Análisis descriptivo	Datos del material	Autoría y visibilidad	Datos de identificación	Autoridad, confiable y exacta
Dimensión pedagógica	secuencia de actividades, organización del contenido, desarrollo de competencias y estrategia metodológica		objetivos, contenidos, actividades, evaluación del material, sistemas de ayuda, motivación, interactividad.	Objetivos, elementos del contenido
Dimensión de contenido	Material responde a las demandas curriculares	Valor intrínseco	aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales	Valor agregado

Fuente: Elaboración propia

La siguiente tabla muestra las propuestas de los autores para evaluar la información como son: autoría, el aspecto pedagógico que abarca objetivos, contenido, metodología, motivación, interactividad y sistemas de ayuda.

Competencia 3: Almacenamiento y recuperación de información y contenidos digitales

Se considera las competencias para almacenar localmente o en la nube, así como el uso de redes sociales para compartir y recuperar la información con expertos y alumnos.

Con la llegada de internet surgen otras opciones de gestión de información digital y esto es a través de la nube informática o “cloud computing”, con el cual el usuario gestiona sus archivos digitales usando un ordenador, dispositivo móvil o celular móvil

con conexión a internet.

El término cloud computing o “nube” surge en el siglo XXI y está vinculado al software y hardware que se encuentra alojado en la nube y se puede acceder a través de internet desde cualquier lugar, también surgen las plataformas de publicación abierta de comunicación (Alonso y Arébalos, 2010).

Torres (2007) menciona las aplicaciones de la nube educativa que todo docente debe conocer clasificándola en cuatro áreas:

Tabla 11
Lista de aplicaciones de la nube educativa

Área	Proceso en la nube	Ejemplos de aplicaciones
Nube Pedagógica Los docentes consiguen nuevas formas de aplicar las TIC en la educación	Publicar documentos en línea	Slideshare, Scribd
	Elaborar cuestionarios en línea.	Thatquiz, A preguntar, Moodle
	Servicio de almacenamiento de imágenes y compartir fotos.	Flickr
	Utilizar un servicio de alojamiento de archivos para compartir documentos.	Dropbox, Grupos Yahoo
	Crear juegos en línea.	Class Tools
	Utilizar una plataforma de gestor de contenidos para interactuar con los alumnos.	Moodle
	Utilizar las redes sociales, foros para comunicarse con los alumnos.	Facebook, Twitter, Grupos Yahoo
	Elaborar y publicar podcast para comunicarse con los alumnos.	Vocaroo
	Realizar publicaciones en línea utilizando un administrador de gestión de contenidos.	Blogger, Wordpress
	Elaborar mapas mentales en línea.	Text Mindmap
Nube social, ética y legal Los docentes reconocen los aspectos legales, éticos y sociales	Buscar libros digitales gratuitos en línea.	Google Books
	Conocer y difundir las normas de propiedad intelectual.	Creative Commons

respecto al uso de recursos digitales disponibles en internet

Nube de gestión escolar

Los docentes usan las TIC en su gestión administrativa.

Utilizar un asistente personal en línea.

Guardar archivos digitales en un servicio de almacenamiento gratuito.

Utilizar programas de ofimática disponibles en línea.

Participar como asistente y/o ponente en congresos virtuales.

Publicar investigaciones en revistas en línea.

Recibir capacitaciones virtuales.

Participar en foros de discusión.

Evernote

Dropbox, Google Drive, Skydrive

Google Docs

EduTic

Issuu

Cenid

CREFAL, ITESM

Foros Yahoo

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se muestran las diversas aplicaciones que los docentes pueden utilizar para almacenar la información, así pues, los docentes pueden usar el dropbox, google drive, skydrive para su gestión administrativa.

Sobre esto, los autores Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011) mencionan que un docente alfabetizado en información tiene la capacidad de evaluar las distintas fuentes de información con el fin de resolver problemas, además de contar con otras habilidades de bibliotecología, por el cual entiende las funciones de otros proveedores como museos, bibliotecas, instituciones educativas para compartir información.

Rangel (2015) propone que los docentes deben tener las habilidades para buscar, almacenar, recuperar y analizar la información de diversas fuente o soporte, para los cual se considera como criterio la organización de la información recuperada de internet de forma adecuada utilizando marcadores sociales, un sistema de gestión y organizador gráfico.

Finalmente, el concepto de competencia en almacenamiento y recuperación de información abarca las habilidades, destrezas que tiene un docente para gestionar la información y compartirla para la toma de decisiones en contextos educativos, para lo cual se utilizan las herramientas tecnológicas como google drive, skydrive, plataformas virtuales, Dropbox entre otros. Todo ello beneficia al docente para mantener activa su intelecto educativo y estar en constante actualización.

2.3.2. Competencia Digital en el área de Creación de Contenidos Digitales

El cambio de la sociedad actual conlleva no solo a buscar información sino también a crear conocimientos y en el campo educativo se enfoca a utilizar herramientas TIC para crear contenido digital, reconociendo las licencias de uso y aplicarlo en la gestión de enseñanza y aprendizaje.

INTEF (2017) describe a esta área como la capacidad de “crear y editar contenidos digitales, realizar producciones artísticas, multimedia y aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso” (p.18).

Odden (citado por Castellano, 2016) señala que el contenido "se asume como la información presentada con un propósito específico a un público objetivo y a través de un medio y una forma. La información se refiere al conjunto de enunciados o de significados a los que se quiere acercar a los usuarios (público objetivo)" (p.56). Este mismo autor también menciona que para desarrollar buenos contenidos se debe considerar como características primordiales que genere actitudes, sea entretenido, conveniente, eficiente, significativo e interactivo y se pueda publicar en diversos formatos.

Un recurso digital contiene datos, elementos multimedia, elementos dinámicos, aplicaciones interactivas y enlaces de hipertexto. Cada elemento maneja su propio

formato por lo que es conveniente utilizar aplicaciones actualizadas que permitan generar versiones que se conserven continuamente (Keefer y Gallart, 2007). Es así que se maneja el término de preservación digital por el cual se debe considerar proteger el material digital a largo plazo extendiendo su vida útil de posibles deterioros y obsolescencia tecnológica (Salvador y Ruíz, 2005).

En la actualidad con la variedad de herramientas tecnológicas que existen resulta más fácil de usar, modificar y reutilizar los contenidos digitales; crear contenidos nuevos teniendo como base una plantilla resultando ser un proceso más simple (Caridad, Hernández, Rodríguez y Pérez, 2011).

A continuación, se detallan las competencias que incluye esta área según el Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por INTEF (2017):

Competencia 1: Desarrollo de contenidos digitales

Con la incorporación de las Tecnologías de Información y comunicación en las instituciones educativas se ha planteado la necesidad de desarrollar nuevos recursos educativos con nuevas propuestas pedagógicas, por tanto, requiere un diseño instruccional que enfoque el camino para cumplir con el objetivo.

Según el Marco Común de Competencia Digital Docente propuesto por INTEF (2017) esta competencia abarca la capacidad que tiene el docente para crear aplicaciones educativas en diversos formatos digitales, colaborar en portales tales como blog para publicar y compartir proyectos educativos incentivando la participación de los alumnos

UNESCO (2008) menciona como parte de las competencias TIC en docentes, la capacidad de los profesores de desarrollar actividades en línea que propicie que los alumnos elaboren trabajos colaborativos direccionados a la solución de problemas.

Otro autor Marqués (citado en Cebrián de la Serna, 2005) menciona que para producir material multimedia es necesario tener en cuenta la presentación del proyecto, objetivos y destinatarios, contenidos, actividades interactivas y estrategias, entorno audiovisual, sistema de navegación y la integración curricular. Así pues, también considera las siguientes fases para la producción de un medio: diseño, producción, postproducción y evaluación; a continuación, se detallan los pasos:

- Análisis de la situación: aquí se define el equipo técnico y humano, así como la revisión de materiales similares.
- Plan de desarrollo que incluye la secuencia de las actividades.
- Diseño del producto.
- Guion del producto.
- Ensayo y revisión de materiales.
- Desarrollo de la documentación complementaria.
- Aplicación y evaluación del producto.

Agudelo (2009) define que el diseño instruccional es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe seguir para producir unidades didácticas, recursos educativos completos que integren objetivos, materiales, estrategias didácticas, actividades de aprendizaje y evaluación, etc. Utilizar un modelo de diseño instruccional asegura la calidad del aprendizaje, para ello este mismo autor presentan los siguientes modelos más relevantes:

Modelo Gerald y Kemp: considera las siguientes fases: identificar el problema, determinar el objetivo, revisar el contenido y las tareas, diseñar estrategias de instrucción, seleccionar los recursos de apoyo, desarrollar el plan de la instrucción y elaborar instrumentos de evaluación.

Modelo Dick y Carey: Este modelo considera las siguientes etapas:

- Etapa 1. Identificar las metas de Instrucción.
- Etapa 2. Definir las técnicas para obtener el objetivo requerido.

- Etapa 3. Identificar las habilidades intelectuales de los estudiantes.
- Etapa 4. Detallar los objetivos de acuerdo a las metas establecidas.
- Etapa 5. Desarrollar pretest: se diagnostica los prerrequisitos que el estudiante debe contar para adquirir un nuevo conocimiento.
- Etapa 6. Analizar los casos y trabajos colaborativos para la resolución de problemas.
- Etapa 7. Seleccionar materiales de instrucción.
- Etapa 8. Evaluar el material didáctico.
- Etapa 9. Evaluar la eficacia del producto.

Modelo ADDIE: Es un modelo que posee las siguientes etapas:

- Análisis: se define el problema y la solución, así como las necesidades del estudiante, el contenido y el entorno.
- Diseño: se establece la estrategia para el desarrollo de la instrucción, que incluye los objetivos, el contenido, las actividades, la evaluación y los recursos.
- Desarrollo: en esta etapa se elaboran los contenidos, las actividades y la evaluación.
- Implementación: se realiza una simulación con la finalidad de cumplir con los objetivos de aprendizaje.
- Evaluación: se realiza una evaluación constante durante todo el proceso de desarrollo del producto o contenido digital.

Otro autor Duart y Sangra (2000) explica que el diseño formativo de los materiales didácticos se desarrolla en seis etapas:

- Análisis y definición: analiza el contexto de desarrollo, los objetivos de acuerdo a la demanda social y todo lo relacionado al plan de publicación.
- Diseño y concreción: diseña la estructura de los elementos, determina los recursos metodológicos y diseña las actividades que activen los conocimientos previos con el fin que proporcionen una retroalimentación del docente y realicen un seguimiento del aprendizaje. Diseña la evaluación, propone herramientas

de apoyo para los estudiantes, analiza los costos y considera que el desarrollo del contenido este basado a unos criterios de estándares de calidad reconocida por alguna institución certificadora.

- Desarrollo de la propuesta: desarrolla los contenidos, verifica la cantidad de actividades que se requiere y selecciona los recursos adecuados.
- Prototipo/test/mejora: solicita un prototipo para comprobar que cumple los objetivos y de acuerdo a ello se propone opciones de mejora.
- Implementación: formaliza la implementación del material desde un enfoque pedagógico.
- Evaluación: esta fase valida el proyecto y brinda realimentaciones al diseño formativo con la finalidad de proponer elementos de mejora en los recursos, estrategias y propone realizar una encuesta para obtener el sentimiento de satisfacción y la valoración de los contenidos, materiales, actividades propuestas y del aprendizaje.

A partir de la propuesta de los autores en referencia de la competencia de creación de contenidos digitales, se va considerar para este estudio las siguientes etapas para el desarrollo de un contenido digital: definir la necesidad, establecer el objetivo, contenido, actividades, evaluación; analizar el contenido, diseñar un prototipo a fin de realizar los ajustes necesarios y luego evaluarlos en todo el proceso del proyecto.

Competencia 2: Integración y reelaboración de contenidos digitales

Se describe como la capacidad del docente para modificar, reelaborar recursos existentes y crear contenidos digitales nuevos e integrarlo en un aula virtual.

Sobre este tema Torres (2011) describe los siguientes niveles de integración con las TIC que deben asumir los docentes:

- Pre Integración: En este nivel el docente tiene un acercamiento con las TIC:
 - ✓ Aplica teorías constructivistas en el aprendizaje.

- ✓ Realiza trabajos prácticos con los alumnos.
- ✓ Maneja herramientas de comunicación.
- ✓ Elabora bases de datos de los estudiantes.
- Integración Básica: Se caracteriza porque el docente:
 - ✓ Usa hojas de cálculo, Power Point, editores de imágenes y videos.
 - ✓ Usa internet para buscar información, proyectos y los adapta a las necesidades de los estudiantes.
 - ✓ Combina medios audiovisuales y pretecnológicos.
- Integración Media: Las acciones del docente se caracteriza por:
 - ✓ Busca información en sitios especializados como YouTube, etc.
 - ✓ Busca applets de acuerdo a su materia.
 - ✓ Participa en foros educativos con sus alumnos.
 - ✓ Usa las redes sociales para gestionar la información.
- Integración Avanzada: El docente desarrolla lo siguiente:
 - ✓ Diseña material educativo.
 - ✓ Diseña proyectos educativos en entornos virtuales.
 - ✓ Aplica aprendizaje por proyectos, proponiendo proyectos apoyados en TIC.

Este autor muestra como el docente integra los recursos digitales en el proceso de enseñanza y aprendizaje dividiendo en niveles desde básico con un acercamiento de las TIC hasta avanzado el cual incluye diseño de proyectos con TIC. A su vez INTEF (2017) menciona esta integración solo en tres niveles:

- Básico: Busca información, recursos en internet, adapta dichos recursos según las necesidades de los estudiantes y los almacena de forma organizada en la nube.
- Intermedio: Busca material educativo en repositorios especializados, planifica, diseña y elabora recursos educativos en base a otro a fin de adaptarlos a la práctica docente.

- Avanzado: Crea actividades interactivas a través del uso de aplicaciones, promueve la creación colaborativa de recursos digitales educativos entre corporaciones educativas.

Por otro lado, los siguiente autores Novoa, Salvo y Herrera (citado en Nóbile y Sanz 2014) describen las etapas de apropiación de las TIC que los docentes poseen:

- Acceso: los docentes poseen poco conocimiento en el uso de nuevas tecnologías y utilizan recursos tecnológicos con aprendizajes tradicionales.
- Adopción: Los docentes complementan las prácticas educativas utilizando la tecnología y resuelven algunos inconvenientes con su equipo.
- Adaptación: los docentes integran las TIC en sus clases.
- Apropiación: los docentes incorporan las TIC como una herramienta educativa promoviendo el trabajo cooperativo y basado en proyectos.
- Invención: los docentes encuentran nuevas aplicaciones y herramientas enfatizando la enseñanza basada en proyectos y los trabajos grupales adaptándose al ritmo de cada estudiante.

Otros autores como Hooper y Rieber (1995) mencionan que la apropiación tecnológica forma parte importante de la adquisición de conocimientos, la cual está dividida en las siguientes fases:

- Familiarización: En esta fase el docente experimenta y se familiariza con la tecnología, pero no realiza más acciones, por tanto, la innovación educativa se inicia y finaliza en esta fase.
- Utilización: En esta fase el docente innova la clase utilizando una tecnología, pero en caso encuentre problemas descarta automáticamente la tecnología al no contar con un compromiso previo.
- Integración Es la fase de avance en la cual los docentes hacen uso de la tecnología.
- Reorientación: En esta fase el maestro determina un entorno de aprendizaje que apoye a los estudiantes por tanto dan más apertura a la tecnología como

un proceso de construcción de conocimiento en la cual reconoce a los estudiantes como un sujeto y no como un objeto.

- Evolución: Es la fase final que determina que el sistema educativo se encuentra en constante evolución para hacer frente a los nuevos desafíos que proporcionan los nuevos conocimientos.

Respecto a estos últimos aportes, los autores Novoa, Salvo y Herrera (citado en Nóbile y Sanz 2014) y Hooper y Rieber (1995) muestran las actitudes del profesor en el proceso de adaptación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, respecto a ello en un estudio de caso que implementó las TIC en un centro escolar mostró que el proceso de integración pedagógica de las TIC depende mucho de la formación y actitudes del docente en ir integrando la innovación pedagógica, concluyendo que esta adaptación depende del modelo pedagógico desarrollado por cada profesor (Area, 2010).

Para este estudio la competencia de integración y reelaboración de contenidos digitales abordará los niveles de integración de las TIC en el cual muestra las etapas de cómo un docente incluye las TIC en su metodología de enseñanza, además se considerará las actitudes que posee el docente desde la familiarización, utilización, integración, reorientación y evolución.

Competencia 3: Derechos de autor y licencias

Se refiere que todo docente debe conocer los derechos de autor y las licencias de uso promoviendo en los alumnos el uso de material de licencia Creative Commons.

Adicionalmente cuando se crea un recurso se tiene que tomar en cuenta cómo se va manejar el derecho de autor, Keefer y Gallart, (2007) definen el derecho de autor como “la protección que se ofrece al creador por su obra reconociendo ciertos derechos patrimoniales y morales sobre ella” (p.163).

El derecho de autor es un conjunto de normas jurídicas y principios que afirman los derechos morales y patrimoniales que la ley concede a los autores (los derechos de autor), por el solo hecho de la creación de una obra literaria, artística, musical, científica o didáctica, esté publicada o inédita (García, 2014, p.12).

Otro autor, Claude Colombet (citado por Glélé, s.f) menciona que el derecho de autor faculta al creador la posibilidad de autorizar el uso de su obra por cualquier medio, considerando el derecho de divulgación, el derecho paternidad (reconocimiento del autor), el derecho de modificar o retirar su obra y el derecho de repudio que refuta una obra que no es de su creación.

Con el fin de solucionar los problemas que puedan surgir con los derechos de autor surge las licencias Creative Commons que facilita al autor de una obra otorgar al público algunos de sus derechos bajo los términos de su elección, así pues, las licencias de Creative Commons concede algunos derechos a las personas y otras simplemente las mantiene (Fisher, citado por Lira, 2007).

Los autores Liu, Lin, Deng, Wu y Tsai (2014) afirman que Creative Common libera las restricciones de la propiedad intelectual posibilitando la opción de utilizar recursos bajo un conjunto de licencias de uso compartido concediendo a otros usuarios usar dicho contenido bajo las especificaciones del autor que pueden ser: atribución cuando un docente puede usar una obra solo si reconoce a su creador y no comercial cuando un docente puede usar y modificar una obra para fines no comerciales.

El uso de Creative Commons es facilitar el acceso a conocimiento gratuito en beneficio de todos facilitando bajo un marco jurídico compartir información y realizar modificaciones haciendo uso de la creatividad de los individuos reduciendo de esta manera los costos administrativos.

Además, todo contenido digital está relacionado a limitaciones de uso, por ello es importante reconocer la licencia de autor de cada recurso digital. Los tipos de licencia de contenidos digitales son:

- Copyright, representa todos los derechos reservados. El copyright proporciona a los autores el control sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser reconocido y citado. En cuanto al régimen de comercio electrónico, copyright digital brinda opciones de pago por su uso, así como impresión bajo demanda (Torres, Gómez, Cordón, Alonso y Carbajo, 2011).
- Copyleft, esta licencia permite usar, copiar, modificar y redistribuir la obra protegida, exigiendo que los mismos derechos se preserven en las obras derivadas. Es aplicable a todo tipo de obra sujeto por el derecho de autor (García, 2014).
- Creative Commons, es una licencia abierta para materiales digitales permitiendo utilizar de manera fácil, eludiendo restricciones de derecho de autor. Esta licencia incluye ciertos derechos básicos sobre la obra como copiar, distribuir, mostrar, cambiar de formato elaborando una copia literal (Hofman y West citado en Butcher, Kanwar y Uvalic-Trumbic, 2015).

INTEF (2017) menciona las siguientes habilidades que debe poseer un docente en la competencia de derecho de autor y licencias lo cual lo divide por niveles:

- Básico: Respetar los derechos de autor en la descarga de contenidos de internet.
- Intermedio: Busca información y conoce sobre la normativa legal para la citación y reutilización de contenidos con derechos de autor para su práctica docente.
- Avanzado: Publica contenido digital con licencia Creative Commons, y estimula a los alumnos el desarrollo de contenido digital con licencia Creative Commons.

En una investigación realizada por Chiarani, Daza, Olave (2017) acerca de cómo los docentes acceden a material didáctico gratuito reconociendo la licencia Creative

Commons y pasando de ser consumidor a productor de conocimiento; en este caso los docentes llevan cursos de capacitación sobre temas relacionados a recursos educativos abiertos, el cual concluyó que son pocos los docentes que reconocen la autoría del material por lo que se debe considerar más capacitaciones que concienticen a los docentes a reconocer los derechos de autor y convertirse en consumidores lo cual adquiere mucho valor en su práctica docente.

Para este estudio se va considerar como competencia de derecho de autor y licencias que los docentes reconozcan los tipos de licencia de contenidos digitales, reutilizar los contenidos con derecho de autor, así como realizar publicaciones usando la licencia Creative Commons.

Competencia 4: Programación

Una de las tendencias educativas que se está incluyendo en las competencias digitales es el pensamiento computacional que se define como la habilidad mental, capacidad analítica de resolver problemas aplicando algoritmos en un programa informático, además que sirve para interactuar con otras personas y administrar el entorno (Wing, 2006) en un mundo tecnificado.

Es por ello que se requiere que los docentes tengan la habilidad de dominar un lenguaje de programación y desarrollar proyectos con los alumnos que incluya programación tales como videojuegos, robótica, etc.

Brennan y Resnick (2012) desarrollaron un marco para analizar el pensamiento computacional, el cual está dividido de la siguiente manera:

- Conceptos computacionales, se atribuye a los elementos que todo docente debe reconocer para programar tales como: bucles, eventos, condicionales, paralelismo y dato.

- Prácticas computacionales, se refiere a los procesos que se desarrollan en la programación tales como modular, reutilizar, probar y depurar.
- Perspectivas computacionales, se refiere a la conexión que se logra con el mundo y la interacción en un entorno digital al crear comunidades que integren una serie de proyectos.

INTEF (2017) menciona 3 niveles en esta competencia:

- Básico: Busca información de programación, desarrolla modificaciones pequeñas a plantillas estándar de acuerdo a los requerimientos de su clase.
- Intermedio: Conoce y pone en práctica los procesos de pensamiento computacional. Busca soluciones a programación en tecnología educativa en foros o redes de expertos.
- Avanzado: Desarrolla y evalúa proyectos educativos destinados a estudiantes elaboren videojuegos, robots, etc. Participa en una comunidad en línea de docentes expertos en programación.

Según Lopez (2009) los programas de computación tienen como finalidad resolver un problema por tanto la mejor manera de realizarlo es considerando las siguientes fases:

- Analizar el problema: detallar la dificultad hasta entenderlo en su totalidad.
- Diseñar un algoritmo: elaborar un plan que resuelva por medio de pasos sucesivos y en una secuencia lógica.
- Traducir el algoritmo.
- Depurar el programa, es decir realizar todas las revisiones posibles.

Por otro lado, los autores Fernández, Zúñiga, Rosas y Guerrero (2018) mencionan que, durante el proceso de resolución de problemas, el pensamiento computacional incluye los siguientes pasos:

- Dividir el problema en pequeños subproblemas cuyas soluciones combinadas proporcionan la solución general.
- Focalizar la atención en las características más importantes.

- Reconocer los patrones comunes para resolver los problemas, es decir utilizar patrones de un problema ya resuelto.
- Ejecutar un plan de acción que define un orden para la resolución de un problema.
- Es importante entrenar a las nuevas generaciones de docentes para el desarrollo del pensamiento computacional.

Para este estudio, se va considerar la competencia en programación para docentes al proceso de formular un problema partiendo de una situación real, dividir el problema en una secuencia de pasos hasta obtener el resultado obtenido, traducir la secuencia de pasos a un lenguaje de programación y finalmente realizar las pruebas respectivas realizando los ajustes necesarios para obtener el resultado deseado.

2.4. Definición de percepción

A continuación, se procede a describir el término de percepción con la finalidad de justificar el título de la investigación. Según la Real Academia Española, RAE (2014) define percepción como “una sensación interior que resulta de una impresión material hecha en nuestros sentidos”.

El autor Leonardo (2004) define el concepto de percepción a través de la teoría Gestalt como "el proceso de extracción y selección de información relevante encargado de generar un estado de claridad y lucidez consciente que permita el desempeño dentro del mayor grado de racionalidad y coherencia posibles con el mundo circundante" (p.90). De esta manera de la gran cantidad de información los sujetos perceptuales solo se apropian de la información más importante que es susceptible de ser agrupada para desarrollar una representación mental.

De acuerdo a Gorostiaga (2012), la percepción se considera como un proceso que se produce en el cerebro, el cual, a través de los factores psicológicos, biológicos y la

experiencia se crea una realidad interna sobre su ámbito. En el factor psicológico el cerebro interpreta y selecciona aquello que le sirve para satisfacer una necesidad; en el factor biológico o fisiológico cada individuo recibe el estímulo de forma diferente y esto varía de acuerdo a algún sentido desarrollado y en el factor experiencia cada individuo reconoce y siente un estímulo ligadas a experiencias pasadas. Cabe resaltar que cada estímulo que se recibe en cada persona es diferente puesto que va depender mucho de sus vivencias pasadas y sus exigencias vitales.

En esta misma línea, Pérez, Gutiérrez, García y Gómez (2005) considera que la percepción es el proceso de recibir estímulos y elaborar una información subjetiva que depende de factores ontogenéticos y experiencias pasadas de cada persona, tal es así que podemos percibir a través de los sentidos, estados internos y conducta. Cada respuesta que se brinda a un estímulo es diferenciada por cada persona y puede estar influenciada por un condicionamiento clásico para los sentidos de olfato y gusto y un condicionamiento operante para los sentidos de visión, oído y olfato.

Para los autores Rivera, Arellano y Molero (2000), la percepción es el conjunto de actividades (selección, interpretación y corrección de sensaciones) conectados a la estimulación que reciben los sentidos de nuestro ambiente y estados internos, divididos en el tipo de información y la forma en que se obtiene, formando así una imagen mental. La percepción de una persona puede ser subjetiva, selectiva y temporal. Es selectiva, puesto que las reacciones a un mismo estímulo producen respuestas variadas de una persona a otra; es selectiva ya que una persona selecciona sólo lo que desea distinguir y es temporal porque evoluciona de acuerdo a las experiencias, necesidades y motivaciones de cada persona.

En el ámbito educativo, Loveless (2003) señala que las percepciones de las TIC están influenciadas por la identidad de los docentes y sus propias experiencias usando las TIC en los ámbitos sociales y profesionales, en los cuales no se requiere que los vean como fuentes de ansiedad en un entorno cambiante mediado por la tecnología. La

autora agrupa estas percepciones en tres categorías: las percepciones de los docentes en la sociedad de la información que hace referencia a las demandas impuestas a los docentes por estar en constante actualización en el uso de la tecnología; percepciones de los docentes sobre la capacidad de las TIC que consiste en adquirir las habilidades y técnicas para usar los recursos tecnológicos en la enseñanza de los niños y por último las percepciones de los profesores sobre las TIC.

Por todo lo mencionado, para esta investigación se describe a la percepción como un proceso cerebral que, influenciado por los sentidos, experiencias, vivencias anteriores, satisfacción de un deseo, creencias, se procesa la información y se interpreta de forma diferente en cada individuo generando una representación mental.



SEGUNDA PARTE: DISEÑO METODOLÓGICO Y RESULTADOS

CAPÍTULO III. DISEÑO METODOLÓGICO

En el presente capítulo, se describen los procesos metodológicos que se realizaron para recoger y analizar los datos recopilados, haciendo una explicación del problema, objetivo y categorías de estudio. También se menciona el enfoque metodológico, el nivel y método de investigación, el objetivo de investigación, las categorías de estudio, la muestra y los criterios de selección, la técnica e instrumentos utilizados. Finalmente se explicará el procedimiento seguido para asegurar la ética de la investigación y el procedimiento de análisis de la información.

3.1. Problema de la investigación

Antes de abordar el problema planteado se describe el tema de investigación: percepciones de docentes en convenio sobre las competencias digitales.

Este convenio lo brinda el instituto de informática de una universidad peruana con la finalidad de orientar, capacitar y brindar herramientas en las TIC a las instituciones educativas, para lo cual ofrecen cinco beneficios: plataformas educativas, material educativo, certificación a los alumnos, capacitaciones a los docentes y asesoría. En lo que se refiere a las capacitaciones se brindan cuatro capacitaciones en el año, relacionados al uso de tecnología en el aula, cada capacitación tiene aproximadamente entre 9 y 12 horas distribuido en tres sesiones. Al finalizar los cursos se brindan certificado a los docentes cuyos cursos completen las 12 horas como mínimo. Entre los cursos que se brinda en las capacitaciones están: desarrollando competencias digitales con Google, desarrollo del pensamiento lógico y creativo en la programación y gestión de la Información.

La investigación se centra en la descripción de las percepciones de docentes sobre su desarrollo de sus competencias digitales de docentes en dos áreas:

información y alfabetización informacional y creación de contenido digital. Se está considerando dos áreas, puesto que los cursos de capacitación que se brindan a los docentes de colegios que forman parte del programa de desarrollo educativo con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación incluye temas que cubren los dos ámbitos mencionados líneas arriba.

Es así que se desarrolla la investigación en la presente investigación en torno al siguiente problema: ¿Qué percepciones tienen los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre las competencias digitales?

3.2. Objetivos de la investigación

La investigación planteó el siguiente objetivo general: Analizar las percepciones de los docentes de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada sobre sus competencias digitales.

Este objetivo general dio origen a dos objetivos específicos:

- Describir la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales en el área de información y alfabetización informacional.
- Describir la percepción de los docentes sobre sus competencias digitales en el área creación de contenidos digitales.

3.3. Categorías de la investigación

Se define una categoría como una abstracción de las características y atributos de los fenómenos, aportando la visión de la realidad (Seiffert, 1977).

Las categorías de estudio se desprenden de los objetivos específicos que están relacionados con el objetivo general. El siguiente cuadro muestra las categorías y subcategorías preliminares de estudio.

Tabla 12
Categorías y subcategorías de análisis

Categorías	Subcategorías
Competencia digital en el área de Información y alfabetización informacional	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales
	Evaluación de información, datos y contenidos digitales
	Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales
Competencia digital en el área de Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales
	Integración y reelaboración de contenidos digitales
	Derechos de autor y licencias
	Programación

Fuente: Elaboración propia

3.4. Enfoque metodológico, tipo y nivel de la investigación

La investigación se trabaja bajo el enfoque cualitativo porque el objetivo es describir la percepción de los docentes sobre el desarrollo de sus competencias digitales, en cuanto a ello el autor Anguerra (citado por Pérez, 2001) menciona que el enfoque cualitativo es una estrategia de investigación que desarrolla una descripción contextual del evento, conducta o situación aplicando objetividad en la captación de la realidad.

Martínez (2011) menciona que la investigación cualitativa muestra como resultado datos descriptivos que tienen como fuente la base de datos de los participantes a través de los métodos de recolección de datos como la observación, la entrevista y las encuestas cualitativas.

El nivel de la investigación es descriptivo, puesto que se pretende interpretar, describir las competencias digitales adquiridas por los docentes desde su propia perspectiva.

Asimismo, se busca caracterizar las propiedades de un grupo de personas o comunidad para describir su tendencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Otros autores como Walliman y Baiche (2001) expresan que este nivel descriptivo utiliza la observación en sus diversas formas tales como entrevistas, cuestionarios que se la aplica a la población en estudio para obtener respuestas que se debe ordenar adecuadamente para luego ser analizadas.

La investigación es de tipo empírico, dado que se deriva en un fenómeno asociado a problemáticas de cuestión social para lo cual se recurre al cuestionario y la entrevista a fin de recolectar información de una forma metódica (Savoye, citado por Vasilachis, 2006).

3.5. Método de la investigación

El método utilizado fue el estudio de caso, pues los docentes de los colegios que forman parte del convenio y que se ubican en una realidad social con recorte empírico constituyen el problema de investigación, encaminándose en una situación con hechos limitados a fin de abordarlos a fondo para su comprensión contextual (Dooley citado por Vasilachis, 2006).

Otro autor como Yin (2014) expone que la descripción de un estudio de caso tiene como objetivo comprender fenómenos sociales complejos. Para Stake (1998) el estudio de un caso es abarcar un caso en particular formulando una determinada generalización, para comprender sus actividades, problemas o respuestas en situaciones precisas.

En la presente investigación el caso de estudio es el siguiente: Percepciones de docentes sobre competencias digitales: caso de una red de colegios vinculados al Instituto de Informática de una universidad privada

En relación a las fuentes de información, Stake (1920) menciona que cuando se halla definido los objetivos se debe seleccionar los casos que sean fáciles de abordar y que además los participantes o actores estén dispuestos a brindar su información.

En esta investigación, los informantes de estudio fueron los docentes que forman parte del convenio con el instituto de informática de una universidad privada de Lima, cuyas edades se encuentran entre los 30 y 60 años quienes accedieron a participar voluntariamente de la investigación y respondieron el cuestionario.

A continuación, se detalla las características de los informantes:

Tabla 13
Muestra de docentes que participaron en el cuestionario

Código Docente	Código Colegio	Género	Edad	Estudios Profesionales	Cantidad de capacitaciones	Curso que enseña
DOC-001	C-001	Femenino	53	Titulado	1 a 2	Educación Religiosa
DOC-002	C-002	Masculino	58	Magister	Más de 6	Informática
DOC-003	C-003	Masculino	35	Bachiller	Más de 6	Informática
DOC-004	C-001	Femenino	40	Magister	Más de 6	Inglés
DOC-005	C-004	Femenino	40	Titulado	Más de 6	Ciencias Sociales
DOC-006	C-005	Masculino	30	Titulado	3 a 4	Informática
DOC-007	C-006	Masculino	43	Bachiller	Más de 6	Informática
DOC-008	C-007	Masculino	46	Bachiller	Más de 6	Informática
DOC-009	C-008	Femenino	47	Titulado	5 a 6	Informática
DOC-010	C-009	Femenino	31	Titulado	1 a 2	Informática
DOC-011	C-004	Masculino	37	Magister	3 a 4	Comunicación
DOC-012	C-003	Masculino	60	Bachiller	Más de 6	Informática
DOC-013	C-010	Masculino	49	Magister	Más de 6	Informática
DOC-014	C-001	Femenino	45	Titulado	5 a 6	Comunicación
DOC-015	C-004	Femenino	42	Bachiller	Más de 6	Trigonometría
DOC-016	C-004	Femenino	40	Titulado	1 a 2	Inglés
DOC-017	C-001	Femenino	37	Titulado	1 a 2	Informática
DOC-018	C-004	Masculino	56	Titulado	5 a 6	Biología

DOC-019	C-004	Masculino	38	Magister	1 a 2	Historia Universal
DOC-020	C-004	Femenino	33	Titulado	Más de 6	RM
DOC-021	C-010	Masculino	45	Magister	Más de 6	Informática
DOC-022	C-004	Femenino	38	Titulado	1 a 2	Biología y química

Fuente: Elaboración propia

Del grupo de docentes que completaron el cuestionario, se seleccionaron para las entrevistas semiestructuradas a seis profesores, para ello tomamos en cuenta los siguientes criterios:

- Docentes que han asistido más de 3 capacitaciones.
- Docentes que seleccionaron las opciones (“tengo serias dificultades” o “solo algunas veces”) como respuesta en las preguntas del cuestionario de competencias digitales). Este criterio derivó de los resultados del cuestionario.
- Docentes que laboran en colegios con más de tres años en convenio con el Instituto de Informática.
- Docentes con grado de estudio bachiller, titulado o magister.
- Docentes que enseñan un curso en la institución educativa.

3.6. Técnicas e instrumentos

La técnica de investigación es un procedimiento típico, validado para obtener información y utilizarlo para brindar soluciones a problemas de conocimiento en las disciplinas científicas, toda técnica requiere el uso de un instrumento de aplicación (Rojas, 2011).

Las técnicas de investigación cualitativa se pueden aplicar en diversos ámbitos, por tanto, el uso apropiado de estas técnicas permite recoger información, analizar tendencias y aproximarse al conocimiento de un entorno variable. (Mira, Pérez-Jover, Lorenzo, Aranaz y Vitaller, 2004)

En las investigaciones con un enfoque cualitativo se busca que las técnicas de

recolección de información respondan a un contexto en particular derivado de las características de cada situación, circunstancia, persona o grupo, por tanto, de acuerdo a las realidades de parte del investigador es lo que conlleva a seleccionar las técnicas e instrumentos determinados (Quintana, 2006).

Por lo expuesto las características del método seleccionado es lo que permite emplear diversas técnicas o instrumentos de recojo de información. Por tanto, de acuerdo al objetivo planteado se seleccionó dos técnicas: la encuesta y la entrevista. A continuación, se procede a explicar cada técnica seleccionada:

Encuesta:

El objetivo de utilizar esta técnica es recopilar la información sobre las percepciones de los docentes en referencia a sus competencias digitales en las áreas de alfabetización informacional y creación de contenidos digitales. La encuesta cualitativa es el estudio de la diversidad de algún tema de interés dentro de una población dada y establece las dimensiones y valores relevantes dentro de esa comunidad (Jansen, 2013).

Un instrumento básico de la encuesta es el cuestionario, el cual se caracteriza por la facilidad de registrar información de una población amplia de una forma menos profunda, es por esta razón que se seleccionó este instrumento.

“El cuestionario es un instrumento muy útil para la recogida de datos, especialmente de aquellos difícilmente accesibles por la distancia o dispersión de los sujetos a los que interesa considerar, o por la dificultad para reunirlos. Permite, además, en paralelismo con la entrevista, identificar y sugerir hipótesis y validar otros métodos” (García, 2003, p3).

Por lo expuesto, para validar la información se optó por trabajar con otro instrumento,

como es la entrevista que se complementa con la encuesta para validar la información encontrada.

Entrevista:

La entrevista es una conversación entre dos o más personas, en la cual el entrevistador realiza las preguntas concernientes a un problema o asunto determinado con un propósito profesional. Esta técnica puede incluir interrogación estandarizada o una conversación libre, en ambos casos se requiere un formulario de preguntas que sirven para guiar la conversación. Una de las funciones básicas de la entrevista es obtener información de individuos o grupos (López y Sandoval, 2016).

Para esta investigación se optó por trabajar con la entrevista semiestructurada puesto que permite obtener descripciones vividas de los entrevistados, además que muestra mayor flexibilidad puesto que se inicia con un guión de preguntas elaboradas previamente pero que durante la entrevista se puede alterar el orden o añadir nuevas, todo esto con la finalidad de obtener más información (Verd y Lozares, 2016).

El instrumento de esta técnica es la guía de entrevista que incluye un resumen de los temas que se van a analizar con preguntas que se pueden evaluar temáticamente a la producción del conocimiento buscando descripciones y narraciones coherentes del mundo vivido; y dinámicamente para promover una interacción positiva que estimule a los sujetos a expresar sus experiencias (Kvale, 2011).

La selección de esta segunda técnica se debió a la necesidad de obtener una descripción más amplia de los hechos y así poder realizar un mejor análisis del tema investigado.

3.6.1. Diseño de instrumentos

Instrumento 1: Cuestionario

Este instrumento se caracteriza por categorizar los indicadores propiciando una recolección organizada de la información, adicionalmente no es necesario una interacción entre el investigador y el sujeto de la muestra, por tanto, este instrumento puede ser respondido por escrito o en la modalidad virtual por varias personas; considerando cumplir con las pruebas de validez.

El cuestionario que se muestra en el anexo 3 está dividido de la siguiente manera:

- Introducción: Presentación del instrumento, así como, el consentimiento informado.
- Datos informativos de los encuestados: género, colegio donde trabaja, edad, estudios profesionales, cantidad de capacitaciones, curso que enseña.
- Instrucciones para completar el cuestionario y el respectivo listado de ítems, clasificado por categorías.

El tipo de cuestionario diseñado fue cuestionario autoadministrado enviado por correo, la cual se caracteriza por su bajo costo, ausencia del entrevistador, acceso a todas las personas que viven en lugares cercanos o alejados y facilidad para responder cuando el encuestado tenga un tiempo libre (García, Alfaro, Hernández y Molina, 2006). Para el diseño del cuestionario se utilizó Google Form que es una herramienta de Google que permite elaborar encuestas en línea a su vez que provee por defecto un archivo de respuestas.

Para el diseño del cuestionario de elaboraron 33 preguntas cerradas divididos con una escala conceptual para todos los ítems del cuestionario. Este diseño tuvo como referencia el perfil elaborado por Rangel (2015) sobre las competencias digitales. La escala tipo Likert elaborada tiene los siguientes valores:

- Valor 1: “Siempre”

- Valor 2: “Muchas veces”
- Valor 3: “Solo algunas veces”
- Valor 4: “Tengo serias dificultades”

En el anexo 3 se muestra el diseño del cuestionario.

Instrumento 2: Guía de entrevista

La guía de entrevista realizada corresponde a una entrevista semiestructurada, para el cual se desarrollaron 8 preguntas que han sido dimensionados por competencia con el fin de obtener mayor información que el cuestionario. Luego del grupo de docentes que completaron el cuestionario, se solicitó la participación voluntaria para las entrevistas a seis docentes, para ello se consideró los siguientes criterios:

- Docentes que han asistido más de 3 capacitaciones
- Docentes que han seleccionado (“tengo serias dificultades” o “solo algunas veces”) como respuesta en las preguntas del cuestionario de competencias digitales).
- Docentes que laboran en colegios con más de tres años en convenio con el Instituto de Informática.

A continuación, se detallan las características de esta muestra seleccionada:

Tabla 14
Muestra de docentes que participaron en la entrevista

Código Docente	Código Colegio	Años convenio	Curso que enseña	N° capacitaciones	N° respuestas: "Tengo serias dificultades"	N° respuestas: "Solo algunas veces"
DOC-005	C-004	10	Ciencias Sociales	Más de 6	15	13
DOC-008	C-007	10	Informática	Más de 6	0	10
DOC-011	C-004	10	Comunicación	3 a 4	0	21
DOC-013	C-010	10	Informática	Más de 6	0	8
DOC-020	C-004	10	RM	Más de 6	17	15
DOC-021	C-010	10	Informática	Más de 6	3	3

Fuente: Elaboración propia

3.6.2. Validación de instrumentos

La validación de los instrumentos, se realizó por “**juicio de experto**”. Para lo cual se seleccionó dos especialistas con conocimientos del tema en investigación, la magister María del Pilar García Torres con experiencia profesional en gestión e investigación en TIC y la magister Roxana Vanessa Villa Longa con experiencia en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje, realidad aumentada, ecosistemas digitales, integración educativa y curricular de TIC, aprendizaje móvil, software educativo, recursos TIC, mundos virtuales, entre otros.

Sobre la entrevista se consideraron los criterios de relevancia y pertinencia para su respectiva validación para lo cual los expertos emitieron su opinión sin ningún cambio. Se optó por esos dos criterios puesto que de acuerdo a su definición generaron un aporte para el tema investigado. Se define el criterio de “Relevancia” a ideas valorables y útiles para las personas en sus vidas y trabajos resultando significativo e importante; y “Pertinencia” se refiere a la capacidad de responder a las necesidades o problemas sociales (Naidorf, 2011).

Sobre el cuestionario se consideraron los criterios de claridad, relevancia y pertinencia para su respectiva validación para lo cual los expertos emitieron su opinión realizando algunos cambios. Se optó por agregar otro criterio más que es claridad para confirmar que los ítems sean comprendidos fácilmente con una sintáctica y semántica adecuada (Galicia, Juárez, Cerrillo, Balderrama y Veracruzana s.f).

En referencia al cuestionario se presentaron como primera opción 36 preguntas, para lo cual los dos expertos indicaron que existían preguntas que no eran claras, ni relevantes ni pertinentes, por tanto, el cuestionario final se modificó considerando un total de 33 preguntas, dicho cuestionario se puede visualizar en el anexo 3.

3.6.3. Aplicación de instrumentos

La aplicación de los instrumentos se realizó durante el mes de noviembre, el cuestionario fue enviado por correo aproximadamente a 45 docentes de los cuales solo participaron 22 docentes. Del 1 de noviembre del 2019 al 15 de noviembre del 2019 se aplicó el cuestionario de competencias digitales, luego del 15 de noviembre al 26 de nov se realizaron las entrevistas a 6 docentes.

Sobre las entrevistas, estas se realizaron en los colegios respectivos, previamente se concretó una cita con los docentes seleccionados, el horario fue sujeto de acuerdo a la disponibilidad de los entrevistados, los cuales se desarrollaron en la mañana y tarde de lunes a viernes. Respecto a la planificación inicial de horarios se desarrolló con normalidad pues en todo momento se respetó los tiempos y fechas acordado.

Las entrevistas duraron aproximadamente 20 a 30 minutos, la actitud de algunos docentes fue bastante cordial, sin embargo, algunos de ellos se mostraron un poco reservados al inicio, pero en el transcurso de la entrevista se mostraron con más confianza para brindar respuestas a las preguntas abordadas. Durante la entrevista adopté un rol empático y respeté en todo momento la información brindada.

Para el recojo de la información de las entrevistas se utilizó una aplicación de grabación de voz que fue instalado en mi celular. Dicha aplicación se activaba al inicio de cada entrevista previo consentimiento de los docentes entrevistados. Para el caso del cuestionario, como este instrumento se desarrolló en Google Form, las respuestas seleccionadas por los docentes se guardaron automáticamente en un archivo de respuestas.

3.7. Procedimiento para organizar la información recogida

Para el procesamiento de la información de los cuestionarios se procedió a descargar la información de Google Form a Excel, luego a través de una matriz de consolidación

de las respuestas, se procedió a seleccionar los docentes que serían entrevistados. La sistematización de la información se presenta en el anexo 4.

La selección de la muestra de docentes a ser entrevistada se realizó tomando como criterio aquellos quienes tenían mayor cantidad de respuestas en las opciones "Tengo serias dificultades" y/o "Solo algunas veces".

Para las entrevistas semiestructuradas, se procedió de la siguiente manera:

- Transcripción de las entrevistas: se transcribió al pie de la letra las entrevistas individuales, registrando las opiniones tal como lo expresaron.
- Se procedió a seleccionar la información más relevante en cada entrevista.
- Se procedió a agrupar la información de acuerdo a las categorías planteadas.
- Se realizó una valoración de lo más significativo de la información obtenida para detectar sus percepciones en cuanto a las preguntas realizadas.

3.8. Protocolo de consentimiento informado

El protocolo de consentimiento informado explica brevemente las características de los instrumentos, asegura el anonimato y confidencialidad y reserva las identidades de los docentes que participaron de forma voluntaria. La lectura del consentimiento informado y la aceptación se realizó al inicio de la entrevista y en el caso del cuestionario que se diseñó en Google Form represento la primera página el cual si aceptaban participar de forma voluntaria podían continuar con las preguntas del cuestionario.

Para la elaboración del protocolo se tuvieron en cuenta lo siguiente:

- Indicar los objetivos de la investigación.
- Informar que la entrevista sería grabada, transcrita y al finalizar el estudio la grabación sería destruida.
- Transparencia en el manejo de los datos obtenidos.
- Respetar el anonimato de los participantes y cuidar que la divulgación de información obtenida sea para usos científicos.

El texto del protocolo culmina con el consentimiento y firma de aceptación del participante y del investigador. (anexos 2 y 3).

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, presento el análisis de la información obtenida de los dos instrumentos utilizados: cuestionario y entrevista semiestructurada. Los resultados de la encuesta se resumieron en cuadros y gráficos de Excel y los de la entrevista fueron transcritos con Google drive, los cuales fueron ordenados de acuerdo a las categorías y sub categorías planteadas. Cada subcategoría es analizada de acuerdo a los resultados obtenidos y en relación al marco teórico de la investigación.

1. Competencia digital en el área de Información y alfabetización informacional

La alfabetización informacional es una competencia que todo docente debe contar con ello para desenvolverse en esta sociedad actual, debido a la evolución tecnológica y al crecimiento de información; así pues, se entiende esta competencia como la capacidad de buscar información, construir conocimiento y obtener un aprendizaje permanente que permita resolver problemas.

En la investigación se identifica tres subcategorías: navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales; evaluación de información, datos y contenidos digitales y almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales. A continuación, se presenta la información recogida y analizada:

- **Competencia: Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales**

Dentro de lo que es competencia en alfabetización informacional una clave importante es que los docentes sepan realizar búsquedas en internet, ya sea utilizando palabras simples o compuestas, conectores, truncamiento, comodines.

La obtención de información a través de la web requiere utilizar motores de búsqueda tales como Google, Yahoo, Bing, Ask, entre otros; además con las herramientas avanzadas de estos buscadores se puede obtener información filtrada, exacta, invirtiendo poco tiempo.

Se encuestaron a 24 docentes, los resultados de la figura 1 referido a “Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales” señala lo siguiente:

- 96% de docentes muchas veces o siempre tienen la capacidad de encontrar internet, recursos y herramientas educativas y 4% solo algunas veces.
- 83% de docentes muchas o siempre utilizan herramientas de búsqueda avanzada y filtros y 17% solo algunas veces.
- 54% de docentes muchas veces o siempre emplean palabras claves, símbolos y operadores de búsqueda para encontrar información en internet y 46% indicó que solo algunas veces o tiene serias dificultades.
- 54% de docentes muchas veces o siempre realizan la búsqueda de información utilizando bases de datos especializadas (Google académico) y 46% indicó que solo algunas veces o tiene serias dificultades.
- 37% de docentes muchas veces o siempre intercambian información de utilidad en la práctica docente en una red de contactos y 63% solo algunas veces o tiene serias dificultades.
- 25% de docentes muchas veces o siempre gestionan la información a través del uso de canales RSS y 75% solo algunas veces o tiene serias dificultades.
- 67% muchas veces o siempre revisan canales específicos para seleccionar videos didácticos y 33% solo algunas veces o tiene serias dificultades.

Ver figura 1

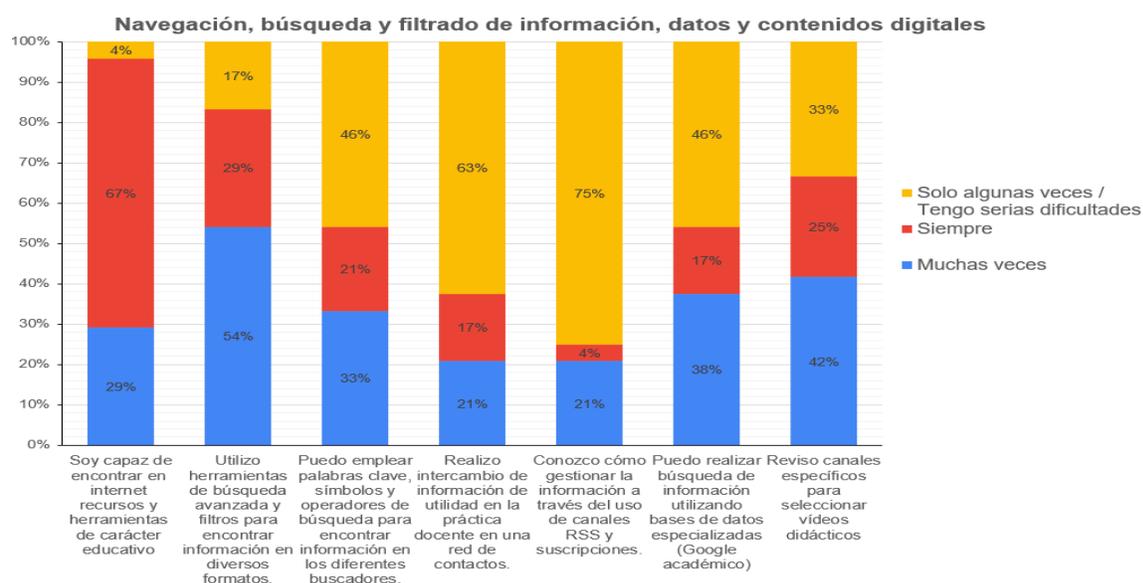


Figura 1. Elaboración propia

En razón de los resultados de la Figura 1, se aprecia que un 96% de docentes encuestados manifiesta la capacidad de encontrar información en internet y un 83% de docentes utilizan herramientas de búsqueda avanzada y filtros de forma constante. En esa línea, Ronconi (2012) plantea que la búsqueda de información requiere identificar la información, seleccionar las fuentes de información aplicando una estrategia de búsqueda que puede requerir operadores, truncamiento, búsquedas con sistemas de retroalimentación (Hernández (citado en Sebastián, 1999)) y finalmente elegir lo más relevante para enumerar los resultados.

Estos datos se apoyan en lo expresado por los docentes entrevistados quienes mencionaron que para realizar una búsqueda de información en internet utilizan palabras claves, páginas especializadas como diarios de periódicos y bases de datos especializados como Google Académico.

Siempre voy a Google, dentro de ahí escribo exactamente por ejemplo si quiero el tema de ecuaciones pongo ecuaciones, busco esa información generalmente siempre en PDF o en Word. (Doc-020, P1)

Lo primero que tengo, yo tengo una base de datos que son fuentes webgráficas. La webgrafía son fuentes que me sirven para buscar información, puedo utilizar una estrategia digital o una didáctica digital como Kahoot que lo puedo encontrar en Google. Encuentro también el Google Académico. (DOC-011, P1)

Tanto en las entrevistas realizadas como en la Figura 1 de la encuesta se aprecia que todos los docentes identifican la información que requieren y realizan la búsqueda en internet; con ello se reafirma que primero se detecta la necesidad y luego se utiliza un motor de búsqueda para seleccionar la información hallada. (Quiñones, 2012).

En referencia al uso de estrategia de búsqueda, los docentes mencionaron ir a la sección de preferencia del buscador, utilizar conectores para unir palabras o palabras clave.

Solamente la palabra exacta. Si quiero un ejercicio en específico si coloco todo el ejercicio. En imágenes pongo la palabra concreta y voy al icono que sea imágenes. "(DOC-020, P2).

Símbolo + para unir las palabras" (Doc-013, P2); "utilizo más palabras claves, conectores muy poco, pero me da más resultado las palabras claves, con las palabras claves yo obtengo lo suficiente. (DOC-021, P2).

Dependiendo de los temas del medio lo que vaya a buscar también dependiendo el nivel de alumnos que tengo voy a la parte de preferencia del buscador y pongo palabras claves en que aparecen. De repente revistas digitales, fechas, el orden de fechas también las publicaciones más actuales de los dos o tres últimos años. (Doc-005, P2)

Lo señalado se apoya en los resultados de la Figura 1 de la encuesta que muestra que el 54% de docentes emplean palabras claves, símbolos y operadores en la búsqueda de información en internet, así como 55% de docentes utilizando bases de datos especializadas (Google académico) de forma muy continua.

En ese contexto Cabra *et al.* (2017) plantea que en la búsqueda de información se debe considerar lo siguiente: definir sentido de la actividad, navegar, filtrar la

información de forma adecuada y contrastar la información con las fuentes internacionales.

De acuerdo a los resultados, los docentes han internalizado los conceptos básicos de navegación y búsqueda de información, puesto que identifican la información relevante, el uso de conectores y los buscadores web adecuados; pero aún les falta identificar otras estrategias como son el uso de truncamientos y la sindicación de contenidos por medio de canales RSS.

La falta de uso de las herramientas avanzadas de búsqueda de información en los docentes puede ser originado por una falta de capacitación adecuada en alfabetización informacional, la brecha generacional en docentes que superan los 35 años de edad, actitud, resistencia al cambio, así como lo detalla Sánchez (2007) en su estudio sobre aplicación de servicios de alfabetización informacional en docente.

- **Competencia: Evaluación de información, datos y contenidos digitales**

En esta subcategoría de estudio se analiza las percepciones del docente sobre su capacidad y conocimientos para analizar un material y contenido digital considerando los criterios de autoría, licencias de uso, visibilidad y contenido digital.

Los resultados de la encuesta en la figura 2 referido a “*Evaluación de información, datos y contenidos digitales*” muestra lo siguiente:

- 62% de docentes muchas veces o siempre utiliza criterios para evaluar la fiabilidad de la información tales como autor, fecha de publicación, URL y 38% de docentes solo algunas veces utiliza estos criterios o tiene serias dificultades.
- 54% de docentes muchas veces o siempre analizan las licencias de uso de los recursos educativos antes de utilizar en su práctica docente y 46% de docentes algunas veces analiza estas licencias o tiene serias dificultades.

Ver Figura 2

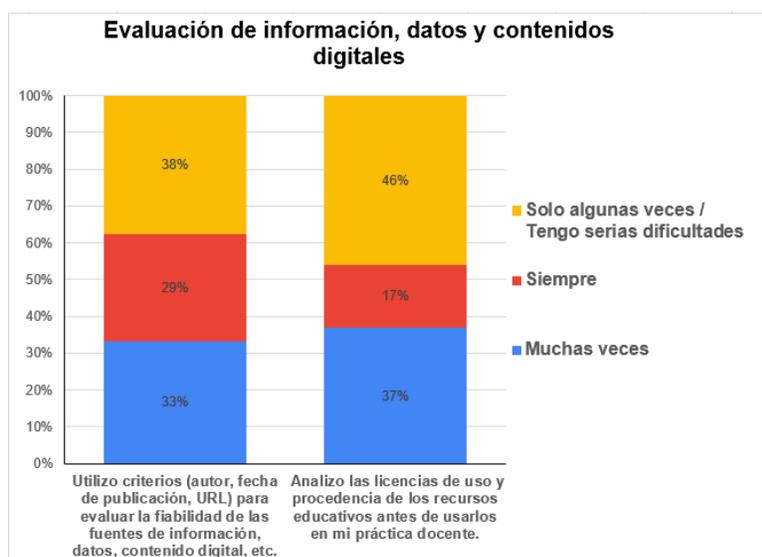


Figura 2. Elaboración propia

En razón de lo obtenido un 62% de docentes utiliza los criterios para evaluar la información y un 54% de docentes analizan las licencias de uso y procedencia de los recursos; en esa línea Cepeda, Gallardo y Rodríguez (2017); Codina (2000); Martínez et al. (2002) y Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011) plantean evaluar la información considerando la autoría, los objetivos y contenido del material y el valor agregado que aporta; también Codina (2000) menciona como criterio de evaluación la popularidad de la información al ser referenciada en otras páginas web.

Lo señalado se apoya en las citas de los docentes encuestados sobre el tipo de criterio que utilizan para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información o contenido digital:

Verifico primero que sea una página confiable, que tenga protección de seguridad y buscar la dirección de donde estén sacando en los buscadores a ver si es una página fiable o no. (Doc-013, P3)

Trato de que sean revistas científicas y publicaciones de los últimos años y también la persona que le escribe. (Doc-005, P3)

Tengo que ver primero que sea una revista confiable conocida algún periódico serio, un periódico digital serio, instituciones gubernamentales, por ejemplo, si

es con respecto a salud en Minsa, si es de educación en Ministerio o de otras entidades educativas reconocidas del extranjero. (DOC-021, P3)

En función de los criterios de evaluación de la información que utilizan los docentes, mencionaron la fuente de origen, fuentes confiables, revistas científicas, instituciones gubernamentales y fechas de publicación. Esto coincide con lo propuesto por los autores Cepeda, Gallardo y Rodríguez (2017); Codina (2000) y Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung (2011) que señalan como una de las habilidades para evaluar la información es analizar si la información es confiable y verificar la autoría, de esta manera si proviene de una institución de prestigio hay mayor garantía de la publicación realizada.

Respecto a esta competencia, los docentes consideran como factor importante obtener información actualizada que provenga de páginas confiables, institucionales y científicas; pero se observa que falta concientizar el análisis pedagógico y el valor agregado que puede proporcionar dicha información; así como reconocer las licencias de uso adecuadas que permitan reutilizar los contenidos digitales. Fortalecer esta dimensión aportaría en los docentes una mejor difusión del material educativo digital.

- **Competencia: Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales**

Esta competencia abarca las habilidades y la capacidad de los docentes para gestionar la información, así como implementar un método de recuperación de información tanto local como en la nube.

En la figura 3 se muestra los resultados de la encuesta referido a “almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales”:

- 71% de docentes muchas veces o siempre utilizan las redes sociales para compartir información y 29% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.

- 67% de docentes muchas veces o siempre utilizan herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y 33% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 71% de docentes muchas veces o siempre tienen la capacidad de compartir archivos almacenados en la nube con alumnos y 29% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 58% de docentes muchas veces o siempre utilizan marcadores para gestionar la información y 42% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 37% de docentes muchas veces o siempre tienen la capacidad de realizar publicaciones en línea utilizando Blogger, WordPress y 63% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.

Ver Figura 3

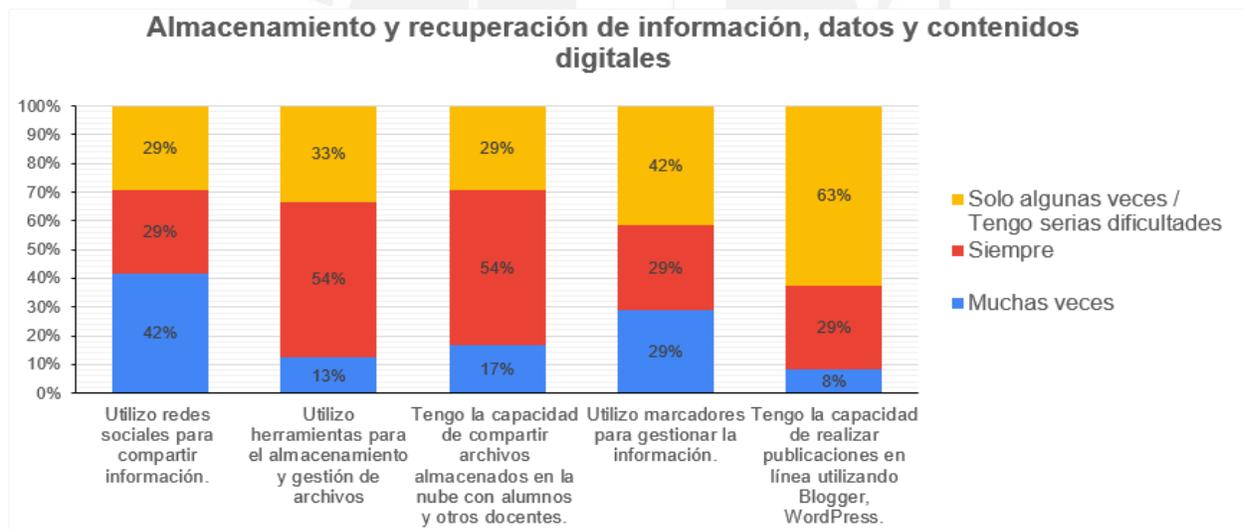


Figura 3. Elaboración propia

Como se aprecia en la figura 3, el 71% de docentes utilizan redes sociales para compartir información, 67% de docentes utilizan herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos y 58% de docentes utilizan marcadores para gestionar la información de forma constante. En esa línea Rangel (2015) plantea que los docentes

deben tener conocimientos y destrezas para almacenar y recuperar información utilizando marcadores sociales para ordenar la data obtenida de internet

En las declaraciones de los docentes entrevistados DOC-008, DOC-005 y DOC-021, se evidenció el uso del blog, la plataforma virtual y Google Drive para almacenar y organizar la información:

Tengo un blog a través de mi blog comparto” (Doc-008, P4). “Bueno básicamente lo hago a través de la plataforma Padeia, coloco la información a través de un URL. (DOC-005, P4).

Entró a mi Google drive elijo la carpeta o archivo que deseo compartir, le pongo a este archivo acceso general. (DOC-021, P4)

De acuerdo a las expresiones de los docentes se puede apreciar que manejan con cierta destreza una herramienta TIC como un entorno virtual, el blog, la nube para almacenar y compartir información. En esa línea, Torres (2007) expresa que todo docente debe reconocer la nube pedagógica que incluye un servicio de almacenamiento, una plataforma de gestor de contenidos; también se incluye la capacidad de los docentes de evaluar que herramienta tecnológica deben usar en su gestión administrativa (Wilson, Grizzle, Tuazon, Akyempong y Cheung, 2011).

En la sociedad actual un docente posee las competencias digitales en alfabetización informacional cuando tiene la capacidad de buscar información en la web, analizar la procedencia de la información como su autoría, revisar el aspecto pedagógico y de contenido y finalmente almacena dicha información en forma privada o pública para compartirla en entornos digitales (moodle, google drive, skydrive, redes sociales).

2. Competencia digital en el área de creación de contenidos digitales

Aquí se mencionan las competencias de crear contenidos digitales, integrarlas realizando nuevas producciones, aplicaciones programada, reconocer y aplicar los derechos de autor y licencias de uso

- **Desarrollo de contenidos digitales**

Esta competencia permite al docente elaborar sus propios contenidos digitales, utilizar diagramas digitales, videos, audios, herramientas de desarrollo para editar un producto final.

En la figura 4 se muestra los resultados de la encuesta referido a “Desarrollo de contenidos digitales”:

- 62% de docentes muchas veces o siempre realizan publicaciones de investigaciones en revistas en línea y 38% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 54% de docentes muchas veces o siempre tienen la capacidad de buscar tutoriales en internet para crear contenido digital en diversos formatos y 46% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 25% de docentes muchas veces o siempre tienen un canal, blog o página web en la cual realizan publicaciones de texto, vídeos y 71% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 42% de docente muchas veces o siempre pueden participar con otros compañeros en la creación de plataformas educativas abiertas y 58% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 67% de docentes muchas veces o siempre utilizan herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje y 33% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.

Ver figura 4

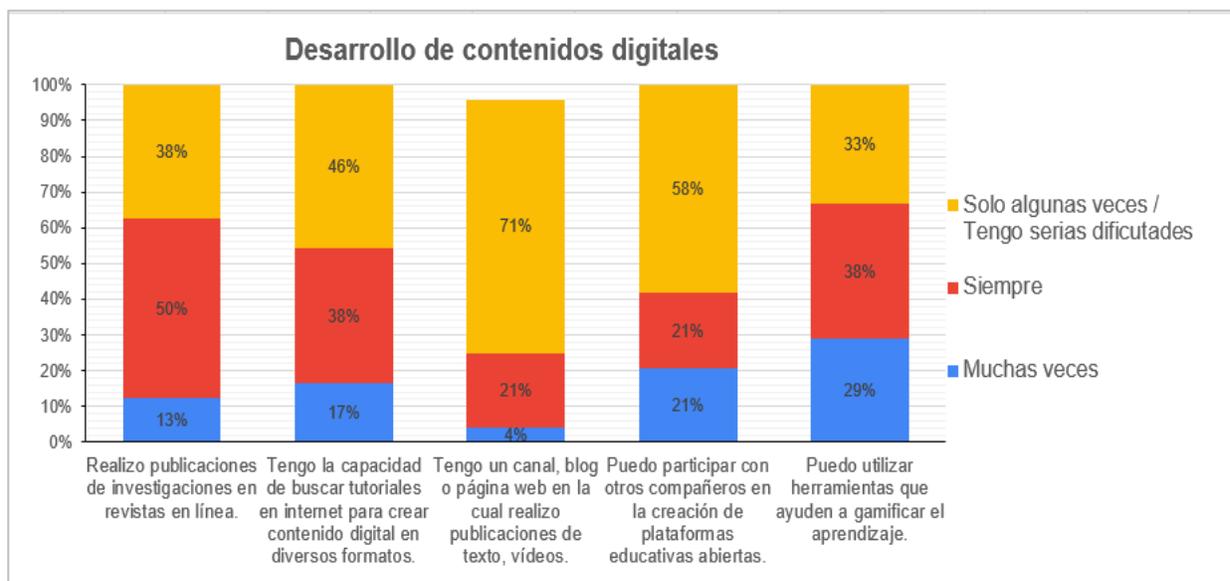


Figura 4. Elaboración propia

A partir de los resultados de la figura 4, un 55% opinaron que tienen la capacidad de buscar tutoriales en internet para crear contenido digital en diversos formatos, así como un 25% de docentes indicaron realizar publicaciones de texto, videos en un blog de forma constante. En esa línea UNESCO (2008) plantea que los docentes deben saber desarrollar actividades en línea con la finalidad que los alumnos brinden solución a un problema trabajando de forma colaborativa, lo cual es considerado como una competencia TIC.

Esto se apoya en las declaraciones de los docentes sobre cómo utilizan alguna herramienta para crear un contenido digital:

Prezi es el que más he utilizado y el drive para cuestionarios, formularios. (DOC-020, P5)

Trabajo con programa básicamente de Prezi, Canva que es el más aceptado por los chicos porque es mucho más dinámico te permite presentaciones, te permite cuestionario verdadero y falso, todo lo que tenga que ver con el tema de presentaciones o videos. (DOC-005, P5).

Para crear contenidos digitales dependiendo de la naturaleza del contenido,

ejemplo podría ser una página web, a través de un CMS, una plantilla que puede ser a través de un blog utilizando Blogger, utilizando Wordpress ahora básicamente material educativo también hay algunas páginas que pueden ayudar como servidores, para archivos PDF, para crear presentadores en línea, para crear resúmenes, para crear líneas de tiempo y eso todo eso se puede reunir en plataformas como Paideia como Canvas y Edmodo. (Doc-021, P5)

Analizando las respuestas, los docentes realizan los siguientes pasos para crear un contenido digital: identifican la necesidad, determinan el objetivo, contenido, tareas y desarrollan un instrumento de evaluación tales como formularios de drive (Agudelo, 2009) y finalmente lo publican en un blog o plataforma virtual. Por tanto, los docentes demuestran que tienen los conocimientos claros para seleccionar una herramienta TIC adecuada de acuerdo a las necesidades.

- **Integración y reelaboración de contenidos digitales**

Esta competencia incluye la capacidad de reutilizar y combinar este contenido digital, usar medios digitales, y combinar diferentes contenidos digitales.

En la figura 5 se muestra los resultados de la encuesta referido a “Integración y reelaboración de contenidos digitales”:

- 62% de docentes muchas veces o siempre pueden crear un blog y publicar contenido digital y 38% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 50% de docentes muchas veces o siempre participan en proyectos de creación de repositorios educativos y 50% solo algunas veces o tienen serias dificultades.

Ver figura 5

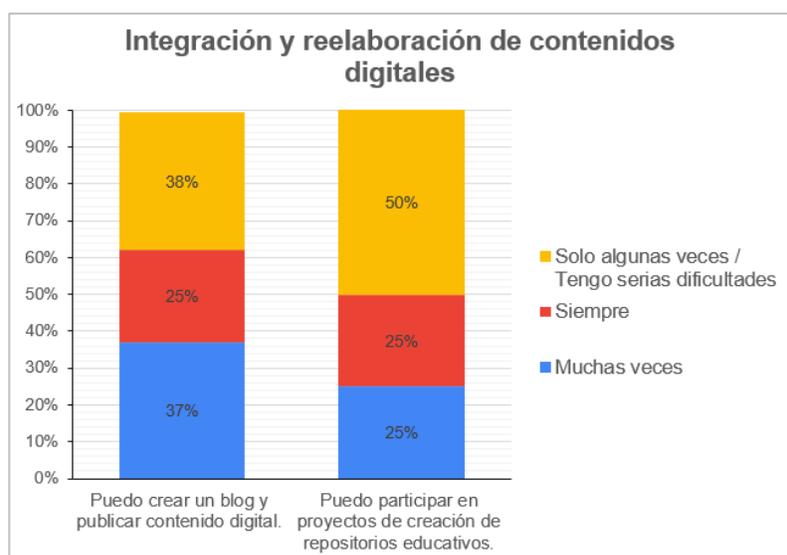


Figura 5. Elaboración propia

Por ello, se puede apreciar que hay un 62% de docentes que poseen un blog y publican contenido digital y un 50% de docentes participan en proyectos de creación de repositorios educativos en forma constante. En esa línea, INTEF (2017) planteó que los docentes integran la tecnología a través del uso de aplicaciones para desarrollar contenido digital educativa que pueda ser compartido entre colegas de otras instituciones, apropiándose de una herramienta educativa como el blog para promover la publicación de información (texto videos) que propicien el trabajo colaborativo entre los alumnos (Novoa, Salvo y Herrera citado en Nóbile y Sanz, 2014).

De acuerdo a los docentes entrevistados todos manifestaron la incorporación de un recurso digital en la sesión de clase en un momento ya sea en el inicio, cierre o como medio de motivación para estimular el aprendizaje:

Siempre al final para un recurso, o si es una práctica para que ellos vayan elaborando, reforzamiento, evaluación. (DOC-020, P6)

Básicamente en el tema de una sesión de clase va a depender si lo hago al inicio como motivación le pongo mis videos. Es así creo que se denomina que me permite hacer el video cortar y hacer preguntas en función al video. En

cuanto a lo que es las infografías o presentación digital lo hago dentro de lo que ya es si el contenido propio de la clase. Y la salida que a través lo que son los juegos trato de utilizarlo en tres momentos: inicio, motivación y cierre. (DOC-005, P5)

En la sesión de clase nosotros tenemos tres momentos: inicio, desarrollo y el de la conclusión, entonces dependiendo de la naturaleza del tema que estamos realizando y las competencias que queremos que los chicos desarrollen entonces, personalmente tengo que elegir el recurso digital ya sea en base a un presentador en línea, a base de algún cuestionario en línea, que lo voy anexar a Paideia de tal manera que los chicos puedan ingresar a Paideia, que los puedan encontrar los vínculos o los link necesarios. (DOC-021, P5)

En esa línea. Torres (2007) y Novoa, Salvo y Herrera (citados en Nóbile y Sanz, 2014) mencionan que todo docente para integrar las TIC debe asumir trabajos prácticos con los alumnos, manejar herramientas de comunicación, combinar los medios tecnológicos, adaptar las TIC en las clases, así como predominar la enseñanza basada en proyectos.

Puedo inferir que los docentes tienen claro esta competencia de seleccionar el contenido y el momento adecuado en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, realizando una integración básica pues adaptan los recursos de acuerdo a los requerimientos del curso (Torres,2011); y poseen un nivel intermedio-avanzado pues buscan el material, lo adaptan, crean aplicaciones para promover la creación colaborativa al evaluar a través de trabajos prácticos (INTEF, 2017).

También se puede inferir que los docentes utilizan las herramientas con la cual se sienten más familiarizados, innovan, integran haciendo uso de la tecnología, reorientan el aprendizaje, pues utilizan el recurso al inicio para motivar a los estudiantes, durante el desarrollo y al finalizar (Hooper y Rieber, 1995). Por lo expuesto, los docentes tienen las habilidades digitales para crear y utilizar de forma responsable y reflexiva una herramienta TIC de tal forma que propicie el aprendizaje significativo en los estudiantes.

- **Derechos de autor y licencias**

Esta competencia toma en cuenta la aplicación de las licencias copyright, copyleft y Creative Commons, así como la responsabilidad de asumir la elección de un determinado recurso.

Los resultados de la figura 6 referido a “Derechos de autor y licencias” muestran lo siguiente:

- 42% de docentes muchas veces o siempre pueden identificar diferentes tipos de licencias para publicar contenido (copyright, copyleft y creative commons) y 58% solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 41% de docentes muchas veces o siempre revisan fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias y 59% solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 80% de docentes muchas veces o siempre fomentan en sus clases y en su comunidad el uso de contenido digital respetando los derechos de autor y 20% solo algunas veces.
- 62% de docentes muchas veces o siempre pueden desarrollar proyectos educativos acerca de las licencias de uso y derechos de autor y 38% solo algunas veces o tienen serias dificultades.

Ver figura 6

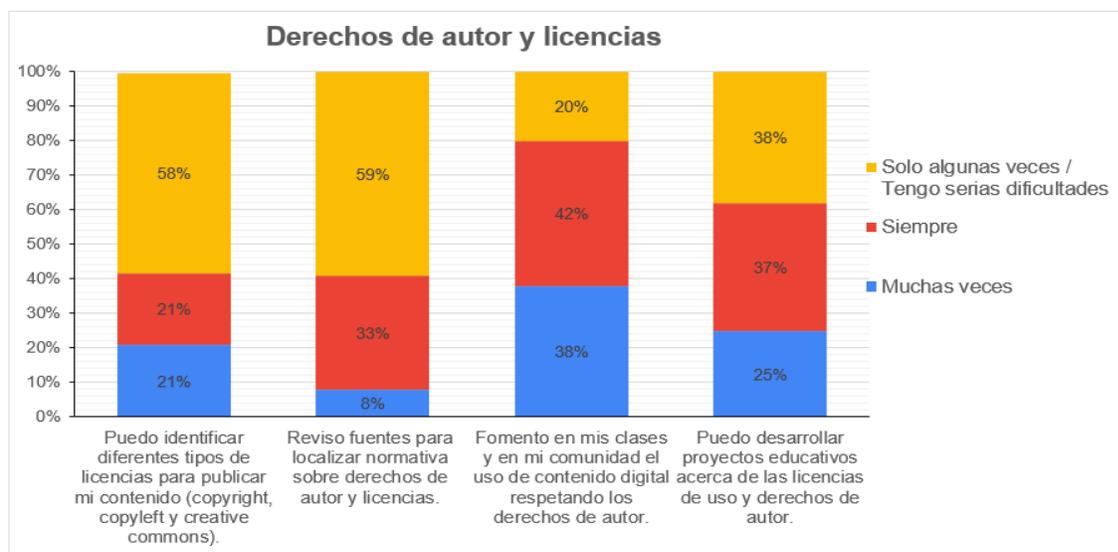


Figura 6. Elaboración propia

En razón de los resultados de la figura 6 se aprecia que 42% de docentes opinan que frecuentemente identifican los diferentes tipos de licencias para publicar su contenido, así como el 80% de docentes fomentan en sus clases el uso de contenido digital respetando los derechos de autor de manera asidua. En esa línea, Liu, Lin, Deng, Wu y Tsai (2014) plantean la posibilidad que tiene un docente de usar una obra reconociendo a su creador y modificarlo para usos no comerciales.

Lo señalado se apoya en las declaraciones de los docentes acerca del reconocimiento de derechos de autor que realizan cuando descargan un contenido digital, para lo cual expresaron lo siguiente:

Por los códigos así por ejemplo hay información con imágenes o documentos que están con el sello que están velados por un derecho de autor entonces simplemente según el tipo de código ellos te indican si lo puedes ver, si lo puedes compartir o simplemente si lo puedes mostrar más no trabajar con esa información y hacerla tuya. (DOC-013, P7).

Las imágenes en Google por ejemplo a la hora de hacer búsquedas en Google, hay un mecanismo ahí hay una parte de herramientas en las cuales indica que te muestren solamente las imágenes que son de uso sin derecho, que son gratuitas y pueden compartirse, en el caso de los audios el mismo YouTube también tiene una base de audios que se pueden utilizar en forma libre. (DOC-021, P7).

Para Claude Colombet (citado por Alelé 2003) recalca que el derecho de autor faculta el uso de la obra tomando en consideración el derecho de paternidad. Una licencia gratuita es Creative Commons que concede libertad para usar las obras considerando algunos derechos (Fisher, citado por Lira, 2007).

Por lo expuesto se puede inferir que un 58% de docentes que poseen dificultades o algunas veces reconocen las licencias de uso en la publicación de su contenido y en la encuesta algunos mencionaron no estar familiarizado o pasar por alto; esto se puede deber a que en las capacitaciones a pesar que se menciona las licencias Creative Common no se estimula o concientiza el uso de ellos.

Considerando los resultados de la encuesta en la Figura 6, un 42% de docentes señalaron reconocer los derechos de autor de forma continua y el 58% de docentes lo reconocen algunas veces o presentan dificultades, los docentes deben reflexionar en cuanto a ello y ser más receptivos para investigar por propia voluntad el reconocimiento de derecho de autor, puesto que toda la información expuesta en internet se rige bajo un marco jurídico de publicación y es ético de todo profesional respetar dichas licencias.

- **Programación**

Esta competencia abarca los conocimientos de programación para potenciar el uso de las TIC creando recursos digitales novedosos, interactivos y funcionales.

Los resultados de la figura 7 referido a “Programación” muestran lo siguiente:

- 58% de docentes muchas veces o siempre señalan que poseen conocimientos de la lógica básica de programación y comprende su estructura y 42% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 42% de docentes muchas veces o siempre señalan que poseen la capacidad

de crear aplicaciones didácticas tales como videojuegos y 58% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.

- 46% de docentes muchas veces o siempre señalan que pueden utilizar el programa Scratch y crear recursos educativos y 54% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 21% de docentes muchas veces o siempre señalan que pueden crear aplicaciones móviles utilizando el software APP inventor y utilizarlo en su práctica docente y 79% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 38% de docentes muchas veces o siempre señalan que pueden crear páginas web utilizando Wordpress y 62% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 71% de docentes muchas veces o siempre pueden buscar soluciones en temas de tecnología educativa y programación y 29% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 33% de docentes muchas veces o siempre señalan que desarrollan proyectos educativos incentivando a los estudiantes en la creación de videojuegos, o cualquier otra aplicación utilizando un lenguaje de programación y 67% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.
- 25% de docentes muchas veces o siempre señalan que colaboran y participan en proyectos educativos entre comunidades de docentes expertos en programación y 75% de docentes solo algunas veces o tienen serias dificultades.

Ver Figura 7

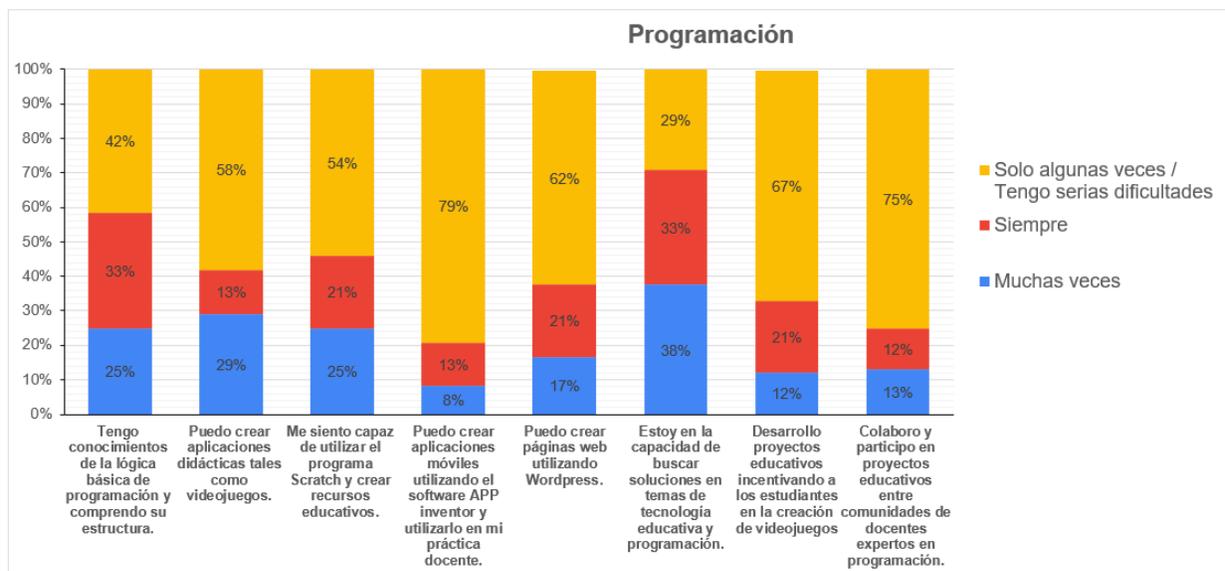


Figura 7. Elaboración propia

A partir de los resultados de la Figura 7, un 58% de docentes indicaron que tienen conocimiento de la lógica básica de programación y un 26% de docentes participan en proyectos educativos de programación con mucha frecuencia. En esa línea, Brennan y Resnick (2012) plantean como dimensiones del pensamiento computacional a los conocimientos de los elementos de programación y la conexión de la tecnología con la realidad que se puede lograr cuando los docentes integran asociaciones internacionales a fin de reconocer la creatividad entre ellos.

En la entrevista realizada, dos docentes manifestaron expresaron el uso de herramientas de programación:

El Scratch por ejemplo para el momento de crear juegos o animaciones de un determinado momento. (Doc-013, P8).

Cuando hice la clase con los chicos de quinto año con macros, ellos hicieron botones automatizados que ayudaban a desarrollar las tareas más rápidamente, en los niños con Scratch se les da las bases para que ellos puedan programar y después a ellos se les deja que con los conocimientos que han obtenido puedan crear sus propios programitas. (Doc-021, P8)

En las expresiones de los docentes se puede apreciar que utilizan herramientas de programación y brindan las pautas a los estudiantes para que desarrollen sus propios programas. Los conocimientos de los profesores tienen como base entender el problema, trazar un plan, ejecutar el plan el cual se deriva en traducir en un lenguaje de programación y finalmente revisar el programa (López, 2009).

En la encuesta hay un 21% de docentes que indicaron presentar dificultades en la lógica básica de programación y en la entrevista tres docentes mencionaron no desarrollar programas; en este caso se debe incorporar el pensamiento computacional en las escuelas con la finalidad que los individuos desarrollen habilidades necesarias en la sociedad actual (Dapozo, Petris, Greiner, Espíndola y López, 2016).

Por los resultados expuesto se puede inferir que solo dos docentes de los entrevistados se encuentran en la etapa intermedia y avanzada de programación puesto que desarrollan aplicaciones para proyectos educativos destinados a que los estudiantes elaboren sus propios diseños y juegos interactivos (INTEF, 2017). Finalmente, los docentes perciben de forma positiva la opción de brindar soluciones tecnológicas, detallan como utilizan los programas de forma creativa con la finalidad que los alumnos desarrollen productos innovadores.

Nos encontramos en una era digital conectada, con cambios constantes que converge en avances tecnológicos radicales, por ello en este estudio se evidencia que los docentes demuestran conocimientos en la búsqueda de información, creación de contenidos digitales, apropiación de la TIC en momentos adecuados de la clase; y en lo que se refiere a derechos de autor deben concientizar el uso adecuado y apostar por utilizar herramientas de programación que permitan innovar y estimular en los alumnos el pensamiento lógico para la solución de problemas.

Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado, se presenta las siguientes conclusiones:

En relación al primer objetivo: competencia digital en el área de información y alfabetización informacional:

- Las percepciones recogidas de los docentes en relación a la navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales manifiestan que, si pueden realizar búsquedas en internet, usando palabras claves, conectores, bases de datos especializadas en caso lo requiera, sin embargo, a pesar que en la encuesta un 54% de docentes indicaron que la mayoría de veces utilizan las herramientas de búsqueda avanzada, en la encuesta realizada muchos de ellos no mencionaron utilizar una estrategia de búsqueda avanzada para encontrar información.
- Desde la percepción de los docentes en relación a la evaluación de la información, datos y contenidos digitales expresan que utilizan como criterio la autoría y además verifican que la información encontrada corresponda a una fuente confiable como una revista científica o una institución de prestigio, asimismo consultan con otros docentes para tener una referencia.
- Desde la percepción de los docentes en relación al almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales expresan la capacidad de almacenar información en la nube utilizando Google drive, blog y la plataforma virtual sin embargo no manifiestan utilizar marcadores para la gestión de información, este dato se evidencia en la encuesta puesto que existe un 33% de docentes que algunas veces utiliza marcadores y un 8% de docentes presenta dificultades al gestionar esta información.

En relación al segundo objetivo competencia digital en el área de creación de contenidos digitales:

- Desde la percepción de los docentes en relación a la creación de contenido digital expresan tener claridad al identificar la necesidad, delimitar el objetivo y de acuerdo a ello seleccionar la herramienta tecnológica adecuada tales Canva, Movie Maker, Kodu y Powtoon para la creación de recursos digitales y finalmente publicarlo en un blog o plataforma virtual.
- Desde la percepción de los docentes en relación a la integración y reelaboración de contenidos digital, en la encuesta la mayoría de docentes indican que con frecuencia participan en proyectos de creación de repositorios, por otro lado, en la entrevista realizada expresan que integran los recursos digitales en tres momentos: inicio, desarrollo y conclusión.
- Desde la percepción de los docentes en relación a la competencia de derechos de autor y licencias, en la encuesta la mayoría de docentes manifiestan identificar con frecuencia los diferentes tipos de licencia y fomentar el uso de contenido digital respetando los derechos de autor, asimismo los docentes expresan utilizar la licencia Creative Commons para usar recursos libres.
- Desde la percepción de los docentes en relación a la competencia de programación expresan tener conocimientos lógicos de programación al utilizar las herramientas tales como macros en Excel y Scratch incentivando a los alumnos para que desarrollen sus propios videojuegos o proyectos.

Recomendaciones

Al finalizar el proceso de investigación, se ha propuesto algunas recomendaciones como fruto de los resultados obtenidos:

- Se sugiere que en las capacitaciones brindadas a los docentes se generen espacios de reflexión con la finalidad que puedan comprender las competencias digitales en cuanto alfabetización informacional y creación de contenidos digitales, pues los conocimientos brindados no son muy extensos por lo que se recomienda incluir más contenido a fin de brindarle mayor oportunidad de desenvolvimiento en la sociedad actual.
- Se sugiere que cuando finalicen las capacitaciones realicen encuestas a los docentes como feedback para verificar si comprendieron el uso de las habilidades adquiridas, y realizar un seguimiento de cómo aportan este conocimiento en su práctica docente.
- Se sugiere que se tomen en consideración los comentarios expresados por los docentes en cuanto a integración de recursos educativos, desarrollo de contenidos digitales, nociones de derechos de autor y programación, los cuales muestran un mediano conocimiento de los temas abordados para ello se debe replantear el contenido de las capacitaciones brindadas y reforzar los puntos débiles.
- Se sugiere realizar futuras investigaciones de tipo cuantitativo para identificar que competencias urgen ser consideradas en un plan de capacitación.

Referencias bibliográficas

- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Nuevas ideas en informática Educativa*, 5, 118-127. Recuperado de <https://cutt.ly/CgWhmEf>
- Amaya, M. Á. (2017). Evaluación de herramientas de recuperación de información electrónica. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 14(1), 29–50. Recuperado de <https://bit.ly/2qJSzEq>
- Alonso, G. y Arébalos, A. (2010). *La revolución horizontal: El poder de la comunicación en manos de la gente*. Lima: Universidad de San Martín de Porres. Fondo Editorial.
- Álvarez, D. (2014). *Educación conectada en tiempos de redes. PLE: Búsqueda, filtrado y organización de la información*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos1 The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. *Revista de educación*, 352, 77-97. Recuperado de <https://cutt.ly/9gWjq3j>
- Area, M., Gutiérrez, A., y Vidal, F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales*. Barcelona, España: Fundación Telefónica y Editorial Ariel.
- Arrieta, C., y Montes, V. (2011). Alfabetización digital: uso de las TIC's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana de Ciencia Animal-RECIA*, 3(1), 180-197. Recuperado de <https://cutt.ly/AgWjkwF>
- Badke, W. B. (2008). *Research strategies: Finding your way through the information fog*. New York: IUniverse, Inc.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *In Anales de documentación*, 5, 361-408. Recuperado de <https://bit.ly/337ECxw>
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012, April). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American educational research association, Vancouver, Canada* (1), 25. Recuperado de <https://bit.ly/3cVqQ61>
- Brigas, C., Ravasco, C., Fonseca, C., Mateus, J., & Bolota, U. (2016). Use of ICT in school context: pupil's, parents' and teachers' perceptions. *In ICT in Education*, (pp. 97-113). Springer, Cham. Recuperado de <https://bit.ly/35whWbQ>
- Bruguera, E. (2007). *Proceso de búsqueda y localización de información por Internet*. Recuperado de <https://goo.gl/8kSEDH>
- Butcher, N., Kanwar, A., y Uvalic-Trumbic, S. (2015). *Guía básica de recursos educativos abiertos (REA)*. UNESCO Publishing. Recuperado de:

<https://goo.gl/RVcFL4>

- Cabero J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1, 19-27. Recuperado de <https://cutt.ly/BgWkeLb>
- Cabra-Torres, F., y Marciales-Vivas, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los 'nativos digitales': una revisión. *Universitas Psychologica*, 8(2), 323-338. Recuperado de <https://cutt.ly/ngWkxE4>
- Cabra, T. F., Marciales, G. P., Castañeda, H., Barbosa, J. W., Melo, L., Lau, J., y Peña, L. B. (2017). *Competencias informacionales: Rutas de exploración en la enseñanza universitaria*. Bogotá, D.C.: Pontificia Universidad Javeriana
- Calvani, A., Fini, A. y Ranieri, M. (2010). Digital Competence in K-12: theoretical models, assessment tools and empirical research. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, (40), 157-171. Recuperado de <https://goo.gl/WfCEvN>
- Caridad, M., Hernández, T., Rodríguez, D. y Pérez, B. (2011). *Documentación audiovisual: nuevas tendencias en el entorno digital*. Madrid: Síntesis.
- Caridad, M. (1999). *La Sociedad de la información: Política, tecnología e industria de los contenidos*. Madrid: Editorial Centro de Estudios Ramón Areces.
- Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2009). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. Recuperado de <https://cutt.ly/igWk2CO>
- Castellano, M. D. (2016). Aspectos pedagógicos del diseño de contenidos digitales interactivos, consideraciones sobre el proceso de mediación. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 49, 51-71. Recuperado de <https://cutt.ly/ngWlyRD>
- Castells, M. (2001). *La galaxia internet: reflexiones sobre internet, empresa y sociedad*. Barcelona: Plaza & Janés.
- Castells, M. (2004). *La era de la información: economía sociedad y cultura*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: Una visión global*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cebrián de la Serna, M. (2005). *Tecnologías de la información y comunicación para la formación de docentes*. Madrid: Pirámide.
- CEDEFOP (2008). *Terminology of European education and training policy: A selection of 100 key terms*. Recuperado de: http://www.cedefop.europa.eu/files/4064_en.pdf
- Cela-Ranilla, J. M., Esteve, V., Esteve, F., Gonzáles, J. y Gisbert-Cervera, M. (2017). El docente en la sociedad digital: una propuesta basada en la pedagogía transformativa y en la tecnología avanzada. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 21(1), 403-422. Recuperado de <https://goo.gl/nFAw5k>
- Cepeda, O., Gallardo, I.M., y Rodríguez, J. (2017). La evaluación de los materiales

didácticos digitales. *Relatec*, 16(2), 79-95. doi: <https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.79>

- Chiarani, M., Daza, M., & Olave, P. A. (2017). El acceso abierto: un desafío en la formación docente continua. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 8(15), 120-133. Recuperado de <https://cutt.ly/DgWICfI>
- Choque, R. (2010). *Nuevas Competencias Tecnológicas en Información y Comunicación*. Lima, Perú: Publimagen ABC sac.
- Codina, L. (2000). Evaluación de recursos digitales en línea: conceptos, indicadores y métodos. *Revista española de documentación científica*, 23(1), 9-44. Recuperado de <https://goo.gl/pbuLsg>
- Codina, L. (2017). Buscadores alternativos a Google | 2: Bing, búsqueda multimedia y personalización. *Comunicación y Documentación*. Recuperado de <https://www.luiscodina.com/buscadores-alternativos-bing>
- Coll, C., y Monereo, C. (Eds.). (2008). *Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.
- Comisión Europea. (2005). *Propuesta de recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente*. Recuperado de <https://goo.gl/PsqkKt>
- Cordón, J.A., Carbajo, F., Gómez, R. y Arévalo, J.A. (2012). *Libros electrónicos y contenidos digitales en la sociedad del conocimiento. Mercado, servicios y derechos*. Madrid, España: Pirámide
- Dapozo, G. N., Petris, R. H., Greiner, C. L., Espíndola, M. C., y López, M. (2016). Capacitación en programación para incorporar el pensamiento computacional en las escuelas. In *XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*. Recuperado de <https://cutt.ly/vgWzrFO>
- Declaración de Alejandría. (2005). *Faros de la sociedad de la información. Proclamación de Alejandría acerca de la alfabetización informacional y el aprendizaje de por vida*. Recuperado de <https://www.ifla.org/node/7275>
- Duart, J. M., y Sangra, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Declaración de Toledo. (2006). *Bibliotecas por el aprendizaje permanente*. Recuperado de <https://goo.gl/bQWk1R>
- Delors, J., Al, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., Nanzhao, Z. (1996). *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI*. Recuperado de <https://cutt.ly/QgWzUhl>
- Fernández, J. T., y Pérez, K. V. P. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de*

Currículum y Formación del Profesorado, 22(1), 41-67. Recuperado de <https://goo.gl/tAE87W>

- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks* Doi: 10.2791/82116
- Fernández, J., Zúñiga, M. E., Rosas, M. V., & Guerrero, R. A. (2018). Experiences in Learning Problem-Solving through Computational Thinking. *Journal of Computer Science & Technology*, 18. Recuperado de <https://cutt.ly/PgWxpfl>
- Folegatto, I. E., y Tambornino, R. (2005). Las TIC y los nuevos paradigmas para la educación. In *I Congreso en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de las Ciencias*. Recuperado de <https://bit.ly/2roJkcO>
- Galicia, L. A., Juárez, S., Balderrama, J. A., y Veracruzana, U. (s.f) Validez de contenido por jueces expertos a través de una herramienta virtual. Recuperado de <https://bit.ly/2Q66Fd4>
- Gallego, M. J., Gámiz, V. G., y Gutiérrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las tecnologías de la información y comunicación para enseñar. *EDUTEC*, 34. Recuperado de <https://cutt.ly/xgWxQqh>
- García, S., y Chikhani, A. (2012). Percepciones que tienen los docentes de américa latina sobre las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Q*, 6(12). Recuperado de <https://bit.ly/2NAc37j>
- García, T. (2003). El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación. *Centro Universitario Santa Ana*. Recuperado de <https://bit.ly/2W3MeRO>
- García, V. (2014). *Protección de la propiedad intelectual*. Recuperado de <https://goo.gl/kZP8kk>
- García, F., Alfaro, A., Hernández, A., y Molina, M. (2006). Diseño de Cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. *Revista clinica de medicina de familia*, 1(5), 232-236. Recuperado de <https://bit.ly/3cSNyNo>
- Glélé, E. (s.f.). *Foro de expertos sobre el derecho de autor: hacia un nuevo contrato: el derecho de autor en el entorno digital*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica: CERLALC,
- Gisbert, M., y Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *New Approaches in Educational Research*, 4(2), 115- 122. doi: 10.7821/naer.2015.7.123
- Gorostiaga, J. (2012). La percepción como medio de desarrollo del individuo. *Buenos Aires: Facultad de Diseño y Comunicación*. Universidad de Palermo. Recuperado de <https://bit.ly/36MsR2G>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill 6ta edición.
- Hernández, C., Gamboa, A., y Ayala, E. (2014). Competencias TIC para los docentes

- de educación superior. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación*. Recuperado de <https://cutt.ly/vgWx1Lv>
- Hooper, S., & Rieber, L. P. (1995). Teaching with technology. *Teaching: Theory into practice*, 2013, 154-170. Recuperado de <https://goo.gl/Z3RRQs>
- Horton, F. W. (2007). *Understanding information literacy: A primer*. Recuperado de <https://bit.ly/37CUQIN>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de <https://bit.ly/37j5Vlx>
- ISTE. (2008). *Estándares nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes (2008)*. Recuperado de: <https://bit.ly/335Ckii>
- Jansen, H. (2013). La lógica de la investigación por encuesta cualitativa y su posición en el campo de los métodos de investigación social. *Paradigmas*, 5(1), 39-72. Recuperado de <https://cutt.ly/GgWcyae>
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Keefer, A. y Gallart, N. (2007). *La preservación de recursos digitales. El reto para las bibliotecas del siglo XXI*. Barcelona: UOC.
- King, D. L. (2018). Chapter 2: Trend Watching: Who and How to Follow. *Library Technology Reports*, 54(2), 14–23. Recuperado de <https://bit.ly/2D8UO77>
- Leonardo, G. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de estudios sociales*, (18), 89-96. Recuperado de <https://cutt.ly/egWcfZ7>
- Leye, V. (2007). Unesco's Road toward Knowledge Societies. *Javnost-The Public*, 14(4), 73–88. Recuperado de <https://cutt.ly/cgWcRld>
- Levinsen, K. T. (2009). A Didactic Design Experiment - towards a network society learning paradigm. *Designs For Learning*, 2(2), 34-54. Recuperado de <https://cutt.ly/YgWcKNX>
- Lira, I. (2007). Creative commons: una respuesta legal frente a los desafíos de los derechos de autor en la sociedad de la información. Entrevista a William W. Fisher III y Lawrence Lessig. *THĒMIS-Revista de Derecho*, (54), 315-320. Recuperado de <https://bit.ly/37wxoq1>
- Liu, C., Lin, C., Deng, K., Wu, Y., and Tsai, C. (2014). Online knowledge sharing experience with creative commons. *Online Information Review*, 38(5), 680-696. doi:<http://dx.doi.org.ezproxybib.pucp.edu.pe:2048/10.1108/OIR-12-2013-0280>
- López, J. C. (2009). *Algoritmos y Programación: Guía para docentes*. Recuperado de <https://cutt.ly/mgWc3vF>
- López, N., y Sandoval, I. (2016). *Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa*. Recuperado de <https://bit.ly/2v79QcW>

- Loveless, A. M. (2003). The interaction between primary teachers' perceptions of ICT and their pedagogy. *Education and Information Technologies*, 8(4), 313-326. Recuperado de <https://bit.ly/2XgYuhO>
- Martínez, F., Prendes, M.P., Alfageme, M.B., Amorós, L., Rodríguez, T. y Solano, I. M. (2002). Herramienta de evaluación de multimedia didáctica. *Pixel-Bit. Revista de medios y educación*, 18, 71-88. Recuperado de <https://bit.ly/35xCAIA>
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Qualitative Research Methos. Silogismos de investigación*, 8(1), 1-53.
- Mira, J. J., Pérez-Jover, V., Lorenzo, S., Aranaz, J., & Vitaller, J. (2004). La investigación cualitativa: una alternativa también válida. *Atención primaria*, 34(4), 161-166. Recuperado de <https://bit.ly/3oy2VAo>
- Mominó, J. M., y Sigalés, C. C. (2016). *El impacto de las TIC en la educación: Más allá de las promesas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Naidorf, J. (2011). Criterios de relevancia y pertinencia de la investigación universitaria y su traducción en forma de prioridades. *Revista de Sociología de la Educación-RASE*, 4(1), 48-58. Recuperado de <https://bit.ly/3cUCijB>
- Núñez, P., García, M. L. y Hermida, L. A. (2012). Tendencias de las relaciones sociales e interpersonales de los nativos digitales y jóvenes en la web 2.0. *Revista latina de comunicación social*, (67), 1-28. Recuperado de <https://bit.ly/3moxMn>
- Nóbile, C., y Sanz, C. V. (2014). Marco de análisis del nivel de integración de TIC en instituciones de educación superior. In *XX Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (Buenos Aires, 2014)*. Recuperado de <https://bit.ly/2KPDTuz>
- OECD (2005). The OECD Program Definition and Selection of Competencies (2005). The definition and selection of key competencies. Executive summary. 30. June, 2005. Retrieved from <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>
- Pérez, G. (2001). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural. Aplicaciones prácticas*. Madrid, España: Narcea.
- Pérez, V., Gutiérrez, M. T., García, A., y Gómez, J. (2005). *Procesos psicológicos básicos*. España: Prentice Hall.
- Perrenoud, P. (1999). *Construir competencias desde la escuela*. Chile: Dolmen Ediciones. S.A.
- Prague Declaration. (2003). *Towards an information literate society*. Recuperado de <https://goo.gl/U8aTm5>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the horizon*, 9(5), 1-6. Recuperado de <https://cutt.ly/tgWv7Tf>
- Quintana, A. (2006). *Metodología de investigación científica cualitativa*. Recuperado de <https://cutt.ly/BgWboUe>

- Quiñones, M. (2012). La búsqueda de información: una técnica para aprender a aprender, competencia básica para el desempeño de los profesionales de la hospitalidad. *Hospitalidad ESDAI*, (22), 81-94. Recuperado de <https://bit.ly/37xyemy>
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 235-248. Recuperado de <https://bit.ly/2KEaZ0i>
- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.3 en línea]. Recuperado de <https://dle.rae.es>
- Rivera, J., Arellano, R., y Molero, V. (2000). *Conducta del consumidor: Estrategias y tácticas aplicadas al marketing*. Madrid: Esic.
- Rojas, I. R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar*, 12(24), 277-297. Recuperado de <https://bit.ly/2TERWI2>
- Ronconi, R. (2012). Proceso de búsqueda y recuperación de información. Recuperado de <https://bit.ly/2XPgeQc>
- Salinas, J. (2016). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED - Revista de Educación a Distancia*, (50), 1-24. doi: <https://doi-org.ezproxybib.pucp.edu.pe/10.6018/red/50/13>
- Salinas, J., de Benito, B. y Lizana, A. (2014). Competencias docentes para los nuevos escenarios de aprendizaje. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (79), 145-163. Recuperado de <https://bit.ly/2r6Q3bk>
- Salvador, A. y Ruíz, A.A. (2005). Metadatos para la preservación de colecciones digitales. *Cuadernos de documentación multimedia*, (16),21. Recuperado de <https://bit.ly/3owikBn>
- Salvart, G., y Serrano, V. (2011). *La revolución digital y la Sociedad de la Información*. España: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.
- Sánchez, G. (2007). Experiencia de aplicación de servicios de alfabetización informacional para docentes universitarios mayores de 35 años en la UNAM (Mexico). *In Anales de documentación*, 10, 375-396. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Recuperado de <https://bit.ly/3jxlwYK>
- Sánchez, N. (2007). Sindicación de contenidos con canales RSS: aplicaciones actuales y tendencias. *ACIMED*, 15(3), 1. Recuperado de <https://bit.ly/2rqSiWX>
- Sánchez, A., y Castro, D. (2013). Cerrando la brecha entre nativos e inmigrantes digitales a través de las competencias informáticas e informacionales. *Apertura*, 5 (2), 6-15. Recuperado de <https://bit.ly/2YvJwE6>

- Sebastián, M. C. (Ed.). (1999). *La Sociedad de la Información: política, tecnología e industria de los contenidos*. Madrid, España: Editorial Ramón Areces.
- Seiffert, H. (1977). *Introducción a la Teoría de la Ciencia*. Barcelona: Herder.
- Shelley, J. (1998). *How to search the World Wide Web efficiently*. London: Bernard Babani.
- Solórzano, F. y García, A. (2016). Fundamentos del aprendizaje en red desde el conectivismo y la teoría de la actividad. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(3), 98-112. Recuperado de <https://bit.ly/3jzBORK>
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Díaz-García, I., y Fernández-Piqueras, R. (2012). *Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales*. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy11-1.cpiif>
- Tapscott, D. (2009). *Grown up digital: How the net generation is changing your world*. New York: McGraw-Hill.
- Tarango, J., y Mendoza-Guillén, G. (2012). *Didáctica básica para la alfabetización informacional*. Buenos Aires: Alfagrama
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias: pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe ediciones.
- Torres, C. (2011). Capacitación docente y niveles de integración de las TIC's a la educación. Recuperado de <https://bit.ly/2rmGHbH>
- Torres, R. J., Gómez, H. J. A., Cordón, G. J. A., Alonso, A. J., & Carbajo, C. F. (2011). *El copyright en cuestión: Diálogos sobre propiedad intelectual*. Bilbao: Deusto.
- Torres, S. M. (2007). Educación en la nube, un nuevo reto para los docentes de Educación Media Superior. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, Publicación*, 10, 1-17. Recuperado de <https://bit.ly/3jEXDQc>
- UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación*. Recuperado de <https://bit.ly/3jBu7dQ>
- UNESCO (2013). *Recomendaciones de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecarios y Bibliotecas (IFLA) sobre Alfabetización Informacional y Mediática*. Recuperado de <https://bit.ly/3e26j1R>
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de <https://bit.ly/2HBCV6r>
- Universidad Carlos III de Madrid. (2013). *Técnicas de búsqueda y uso de la información*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces.
- Universidad de Alicante. (Sin fecha). *Manual de Google avanzado*. Recuperado de <https://bit.ly/37Yo3u3>

- Valencia-Molina, T., Serna-Collazos, A., Ochoa-Angrino, S., Caicedo-Tamayo, A. M., Montes-González, J. A., y Chávez-Vescance, J. D. (2016). *Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica: una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente*. Recuperado de <https://goo.gl/WPCVeh>
- Verd, J. M., y Lozares, C. (2016). *Introducción a la investigación cualitativa: Fases, métodos y técnicas*. Madrid: Síntesis.
- Vasilachis de Gialdino, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa
- Walliman, N. y Baiche, B. (2001). *Your research project a step by step guide for the first-time researcher*. London: SAGE Publication.
- Welsh, T., y Wright, M. (2010). *Information literacy in the digital age: An evidence-based approach*. Oxford, UK: Chandos Publishing
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C. K. (2011). *Media and information literacy curriculum for teachers*. Recuperado de <https://bit.ly/2G2mzTK>
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35. Recuperado de <https://bit.ly/2UDXPfS>
- Yin, R. (2014). *Case study research: Design and methods*. Los Ángeles: SAGE.

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado para Participantes de Investigación (Cuestionario)

Estimado director:

Por medio de la presente le saludo muy cordialmente y me dirijo a Usted para informarle que como parte de una investigación académica realizada por Felicita Delia Sáenz Egúsquiza y actualmente alumna de la Maestría en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Pontificia Universidad Católica del Perú, se va a efectuar un estudio experimental durante los meses de octubre y noviembre 2019. La meta de este estudio es analizar las percepciones de los docentes sobre el desarrollo de sus competencias digitales, el cual consistirá en responder un cuestionario online de 30 minutos, la cual debe realizarse en las primeras semanas de octubre y está dirigido a todos los docentes que han llevado capacitaciones con INFOPUC; luego se realizará una entrevista de 35 minutos a dos docentes seleccionados la cual se efectuará en el colegio en el horario que el docente disponga de tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Por lo expuesto, solicito su autorización para que los docentes participen en esta investigación.

Desde ya le agradezco su participación.

Muchas gracias por su valiosa colaboración.

Atentamente,



Felicita Delia Sáenz Egúsquiza
Investigadora

Yo, _____, director

del colegio _____ autorizo y doy mi consentimiento para que los docentes participen de la presente investigación dirigida por Felicita Delia Sáenz Egúsqiza para el consiguiente logro de los objetivos.

Lima, octubre 2019

Nombre del Director

Firma del Director

Fecha



Anexo 2: Consentimiento informado para Participantes de Investigación (Entrevista)

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por Felicita Delia Sáenz Egúsquiza y actualmente alumna de la Maestría en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La meta de este estudio es analizar las percepciones de los docentes sobre el desarrollo de sus competencias digitales.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 35 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Desde ya le agradezco su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Felicita Delia Saenz Egusquiza. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es describir las “percepciones de los docentes sobre sus competencias digitales”.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 35 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento.

Lima, noviembre 2019

Nombre del Participante

Firma del Participante

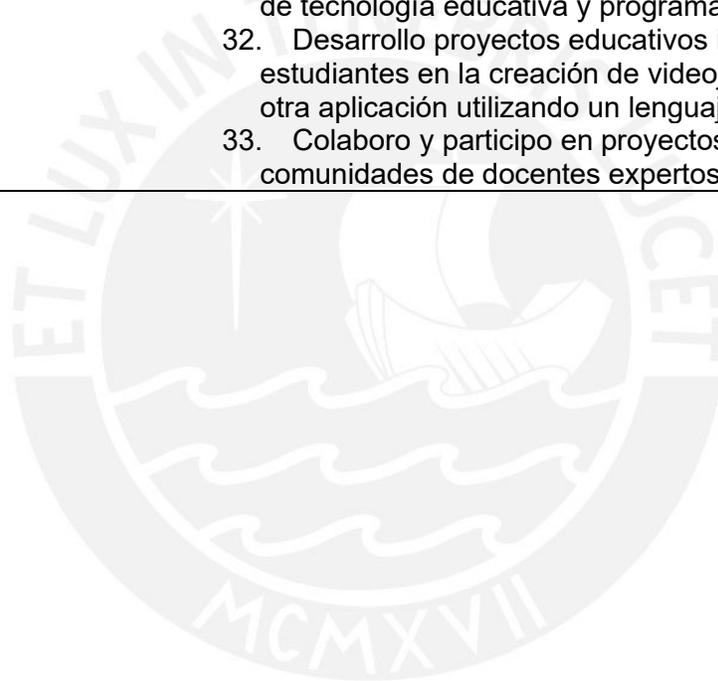
Fecha

Anexo 3: Diseño del Cuestionario



Categoría	Subcategorías	Preguntas	
Competencia digital en el área de Información y alfabetización informacional	Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales.	1. Soy capaz de encontrar en internet recursos y herramientas de carácter educativo	
		2. Utilizo herramientas de búsqueda avanzada y filtros para encontrar información en diversos formatos.	
		3. Puedo emplear palabras clave, símbolos y operadores de búsqueda para encontrar información en los diferentes buscadores.	
		4. Realizo intercambio de información de utilidad en la práctica docente en una red de contactos.	
		5. Conozco cómo gestionar la información a través del uso de canales RSS y suscripciones.	
		6. Puedo realizar búsqueda de información utilizando bases de datos especializadas (Google académico)	
		7. Reviso canales específicos para seleccionar vídeos didácticos	
	Evaluación de información, datos y contenidos digitales	8. Utilizo criterios (autor, fecha de publicación, URL) para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc.	
		9. Analizo las licencias de uso y procedencia de los recursos educativos antes de usarlos en mi práctica docente.	
		10. Utilizo redes sociales para compartir información.	
	Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales	11. Utilizo herramientas para el almacenamiento y gestión de archivos (por ejemplo: Drive, Onedrive, Dropbox, etc).	
		12. Tengo la capacidad de compartir archivos almacenados en la nube (por ejemplo: Drive, Onedrive, etc) con alumnos y otros docentes.	
		13. Utilizo marcadores para gestionar la información.	
		14. Tengo la capacidad de realizar publicaciones en línea utilizando Blogger, WordPress.	
		15. Realizo publicaciones de investigaciones en revistas en línea.	
Competencia digital en el área de Creación de contenidos digitales	Desarrollo de contenidos digitales	16. Tengo la capacidad de buscar tutoriales en internet para crear contenido digital en diversos formatos.	
		17. Tengo un canal, blog o página web en la cual realizo publicaciones de texto, vídeos.	
		18. Puedo participar con otros compañeros en la creación de plataformas educativas abiertas.	
		19. Puedo utilizar herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje.	
		20. Puedo crear un blog y publicar contenido digital.	
	Integración y reelaboración de contenidos digitales	21. Puedo participar en proyectos de creación de repositorios educativos.	
		Derechos de autor y licencias	22. Puedo identificar diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (copyright, copyleft y Creative Commons).
			23. Reviso fuentes para localizar normativa sobre

-
- derechos de autor y licencias.
- Programación
24. Fomento en mis clases y en mi comunidad el uso de contenido digital respetando los derechos de autor.
 25. Puedo desarrollar proyectos educativos acerca de las licencias de uso y derechos de autor.
 26. Tengo conocimientos de la lógica básica de programación y comprendo su estructura.
 27. Puedo crear aplicaciones didácticas tales como videojuegos.
 28. Me siento capaz de utilizar el programa Scratch y crear recursos educativos.
 29. Puedo crear aplicaciones móviles utilizando el software APP inventor y utilizarlo en mi práctica docente.
 30. Puedo crear páginas web utilizando Wordpress.
 31. Estoy en la capacidad de buscar soluciones en temas de tecnología educativa y programación.
 32. Desarrollo proyectos educativos incentivando a los estudiantes en la creación de videojuegos, o cualquier otra aplicación utilizando un lenguaje de programación.
 33. Colaboro y participo en proyectos educativos entre comunidades de docentes expertos en programación.
-



Anexo 4: Matriz de consolidación de respuesta de Cuestionario -Parte I

Docente	Edad	Tiempo servicio	Estudios profesionales	Frecuencia uso del computador	Curso que enseña	Cantidad de capacitaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
D001	53	2	Titulado	7 a 9 horas	Educación Religiosa	1 a 2 capacitaciones	Siempre	Siempre	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre
D002	58	4	Magister	7 a 9 horas	Informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Siempre
D003	35	11	Bachiller	7 a 9 horas	Informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre							
D004	40	10	Magister	7 a 9 horas	Inglés	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Tengo serias	Siempre	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Siempre
D005	40	20	Titulado	7 a 9 horas	Ciencias Sociales	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Solo algunas
D006	30	1	Titulado	10 a más horas	Informática	3 a 4 capacitaciones	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Siempre	Siempre
D007	43	1	Bachiller	7 a 9 horas	Informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre							
D008	46	16	Bachiller	10 a más horas	Informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
D009	47	13	Titulado	0 a 3 horas	Informática	5 a 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces
D010	31	1	Titulado	4 a 6 horas	Informática	1 a 2 capacitaciones	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas				
D011	37	6	Magister	7 a 9 horas	comunicacion	3 a 4 capacitaciones	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas
D012	60	20	Bachiller	4 a 6 horas	informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Siempre
D013	49	11	Magister	7 a 9 horas	informática	Más de 6 capacitaciones	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
D014	45	3	Titulado	0 a 3 horas	Comunicación	5 a 6 capacitaciones	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas
D015	42	9	Bachiller	4 a 6 horas	Trigonometria	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces
D016	40	19	Titulado	7 a 9 horas	ingles	1 a 2 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas				
D017	37	5	Titulado	7 a 9 horas	informática	1 a 2 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Siempre	Siempre	Siempre
D018	56	21	Titulado	4 a 6 horas	Biología	5 a 6 capacitaciones	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces				
D019	38	4	Magister	4 a 6 horas	Historia Universal	1 a 2 capacitaciones	Siempre	Siempre	Siempre	Tengo serias	Tengo serias	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias
D020	33	6	Titulado	0 a 3 horas	RM	Más de 6 capacitaciones	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas
D021	45	10	Magister	7 a 9 horas	informática	Más de 6 capacitaciones	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre
D022	38	2	Titulado	0 a 3 horas	Biología y química	1 a 2 capacitaciones	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Muchas veces

Anexo 4: Matriz de consolidación de respuesta de Cuestionario -Parte II

Docente	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
D001	Siempre	Muchas veces	Solo algunas	Tengo serias dificultades	Solo alguna	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Solo alguna	Tengo serias							
D002	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Solo alguna
D003	Siempre	Siempre	Solo algunas	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre
D004	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Muchas veces	Tengo serias	Solo alguna	Muchas veces	Muchas veces	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Muchas veces	Solo alguna	Tengo serias	Muchas veces	Solo alguna	Solo alguna				
D005	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias
D006	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Siempre	Solo algunas	Solo alguna	Muchas veces	Muchas veces	Solo alguna	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Solo alguna	Solo algunas	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Solo alguna	Solo alguna
D007	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre									
D008	Muchas veces	Siempre	Solo algunas	Muchas veces	Siempre	Solo alguna	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre	Solo algunas	Solo algunas	Siempre	Siempre
D009	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Tengo serias	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo alguna						
D010	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Siempre	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Solo algunas	Siempre	Siempre	Muchas veces	Solo alguna	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Muchas veces	Solo alguna	Solo alguna
D011	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Siempre	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Solo alguna	Solo alguna	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo alguna	Muchas veces
D012	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Siempre	Solo algunas	Tengo serias	Solo algunas	Solo alguna	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Tengo serias	Tengo serias	Siempre	Solo alguna	Tengo serias
D013	Siempre	Siempre	Solo algunas	Solo alguna	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo alguna	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Siempre	Solo alguna	Solo alguna				
D014	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Muchas veces	Solo algunas	Solo alguna	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Solo alguna	Solo alguna	Solo alguna
D015	Solo algunas	Solo algunas	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Siempre	Siempre	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Siempre	Solo alguna	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Tengo serias	Solo alguna
D016	Muchas veces	Solo algunas	Muchas veces	Solo alguna	Solo algunas	Solo alguna	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Solo alguna	Tengo serias	Solo algunas	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Solo alguna
D017	Siempre	Siempre	Tengo serias	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Tengo serias	Solo algunas	Siempre	Muchas veces	Siempre	Muchas veces	Siempre	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Muchas veces	Solo alguna
D018	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Muchas veces	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Muchas veces	Tengo serias								
D019	Siempre	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Siempre	Siempre	Tengo serias	Siempre	Tengo serias	Tengo serias					
D020	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Solo alguna	Tengo serias	Tengo serias	Tengo serias	Solo algunas	Tengo serias	Tengo serias	Solo alguna
D021	Siempre	Siempre	Tengo serias	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Siempre	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Tengo serias	Muchas veces	Muchas veces	Siempre	Siempre	Solo alguna	Tengo serias
D022	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Solo algunas	Solo alguna	Solo algunas	Solo alguna	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Muchas veces	Solo alguna	Muchas veces	Muchas veces	Muchas veces	Solo algunas	Solo algunas	Solo alguna	Solo alguna	Muchas veces

