

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
ESCUELA DE POSGRADO



**LAS COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS BÁSICAS DE LOS DOCENTES DE
AULA DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA DE LA UGEL AREQUIPA SUR, DESDE
SU PROPIA PERSPECTIVA**

Tesis para optar el grado de Magíster en Integración e Innovación educativa de
las Tecnologías de la Información y de la Comunicación que presenta
VÍCTOR JESÚS PALOMINO FLORES

Dirigido por
DR. ALBERTO ELI PATIÑO RIVERA

San Miguel, 2015

DEDICATORIAS



*Al excelso Rector de nuestras vidas y su
amado hijo, a cuyos propósitos deseo
contribuir con este pequeño aporte.*

*A las mujeres y hombres que basan el
desarrollo de su nación en la educación
con miras a un nuevo mundo*

AGRADECIMIENTOS

A todas aquellas personas que de alguna forma tuvieron que ver con la concretización de este documento bajo el auspicio de un país.

A quienes conformaron el equipo asesor de la presente investigación: Dra. Claudia Marisa Pagano Gazaba y Dr. Aldo Elías Paz La Torre, con la dirección del Dr. Alberto Eli Patiño Rivera; quienes con sus consejos y sugerencias permitieron que el documento pretenda contribuir con el avance académico de nuestra universidad y sociedad.

RESUMEN

Hoy se presencia en el Perú, una reducción en la relación alumnos/computadora promedio de 71 en el año 2000 a 7 en el 2015, A esto se agrega el auge de diversas organizaciones internacionales que proponen competencias docentes para el presente siglo en el aspecto tecnológico. Este contexto de nuevos escenarios y desempeños docentes motivó la realización del presente estudio descriptivo cuantitativo no experimental, con el objeto de determinar el nivel de competencias tecnológicas básicas en sesenta docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Arequipa Sur, desde su propia perspectiva.

Metodológicamente se empleó la técnica de la encuesta basada en la aplicación de un cuestionario previamente validado por juicio de expertos y sometido a la prueba de consistencia interna de Alfa de Cronbach (0,981). Además el instrumento consideró un total de 55 items distribuidos en seis dimensiones.

Entre los resultados obtenidos se destaca que un 43,33; 48,33 y 50,00% de los docentes encuestados se ubican en el nivel avanzado correspondiente a las dimensiones de conocimiento de tecnología básica, trabajo con aplicaciones informáticas básicas y actividades con internet, respectivamente. Sin embargo la frecuencia en este nivel avanzado se reduce al 28,33; 41,67 y 23,33% de los docentes para el manejo de software educativo, actividad con aplicaciones multimedia y manejo de presentaciones multimedia, respectivamente. Esto último da lugar a que 41,67; 36,67 y 51,67% de los docentes se ubiquen en el nivel básico de competencias tecnológicas para las dimensiones anteriormente mencionadas.

PALABRAS CLAVE

Competencias tecnológicas, TIC, Desempeño docente, Innovación pedagógica.

ABSTRACT

It presented today in Peru, a reduction in the student/computer ratio average of 71 in 2000 to 7 in 2015, to this is the rise of international organizations offering teaching competencies for this century in the technological aspect adds. This context of new scenarios and teacher performance motivated the present experimental no descriptive quantitative study, in order to determine the level of basic technological competencies in sixty classroom teachers pedagogical innovation of educational institutions in the field of Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur, from their own perspective.

Methodologically the survey technique based on a questionnaire previously validated by expert judgment and subjected to the test of internal consistency of Cronbach's alpha (0.981) was used. In addition the instrument considered a total of 55 items in six dimensions.

Among the results highlighted a 43,33; 48,33 and 50,00% of teachers surveyed are located in the advanced level corresponding to the dimensions of knowledge of basic technology, work with basic computer applications and Internet activities respectively. However the frequency at this advanced level is reduced to 28,33; 41,67 and 23,33% of teachers in the management of educational software, multimedia applications activity and management of multimedia presentations respectively. The latter results in 41,67; 36,67 and 51,67% of the teachers are located in the basic level of technological competencies to the aforementioned dimensions.

KEYWORDS:

Technological competencies, ICT, Teacher performance, Pedagogical innovation.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
Planteamiento del problema	4
1.1. Situación problemática.....	4
1.2. Formulación del problema	6
1.3. Justificación.....	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general	7
1.4.2. Objetivos específicos.....	7
1.5. Identificación y clasificación de las variables.....	7
CAPÍTULO II.....	9
Las TIC en la Sociedad de la información y comunicación	9
2.1. La educación en la Sociedad de la Información y Conocimiento (SIC).	9
2.1.1. De la educación como industria a la educación como servicio.....	10
2.1.2. De las escuelas que enseñan a las escuelas que aprenden.....	11
2.1.3. El constructivismo de los aprendizajes	11
2.2. El paradigma de la evaluación de las competencias como base teórica de la investigación	12
2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación	15
2.4. Estrategias de acción para la implementación instrumental de las TIC en la educación pública peruana	16
2.5. Estrategias basadas en la asignación de recursos humanos para la implementación de las TIC en las instituciones educativas.....	19

CAPÍTULO III	22
Las competencias tecnológicas básicas del docente de aula de innovación pedagógica.....	22
3.1. Los estándares de competencias en tecnologías de la información y comunicación	22
3.2. Hacia un concepto de competencias tecnológicas docentes.	27
3.2.1. Competencias	27
3.2.2. Competencias docentes	31
3.2.3. La competencia docente desde el enfoque de la solución de problemas.....	33
3.2.4. Competencia digital docente	34
3.2.5. La dimensión tecnológica en la adquisición de las competencias docentes.....	35
3.2.6. Perfiles docentes a partir del conocimiento de los recursos tecnológicos.....	39
CAPÍTULO IV	43
Metodología.....	43
4.1. Enfoque de la investigación	43
4.2. Tipo de diseño de investigación.....	43
4.3. Población y muestra	43
4.4. Operacionalización de la variable	45
4.4.1. Variable	45
4.4.2. Definición conceptual.....	45
4.4.3. Definición operacional	45
4.5. Protocolo de consentimiento informado	47
4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	48
4.6.1. Descripción del instrumento.....	48
4.6.2. Procedimientos para la determinación de la validez y confiabilidad de la prueba	49
4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	51

CAPÍTULO V.....	52
Resultados y Discusión.....	52
5.1. Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)	52
5.2. Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos).....	55
5.3. Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones).....	59
5.4. Trabajo con presentaciones multimedia.....	61
5.5. Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje)	64
5.6. Actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y página web)	67
5.7. Habilidades en TIC	74
Conclusiones.....	82
Recomendaciones	83
Revisión Bibliográfica.....	84
ANEXOS	90

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), hoy en día se han constituido en herramientas necesarias en los procesos de enseñanza aprendizaje en todas las instituciones educativas desde los niveles inicial, primaria, secundaria, y superior, por lo que su incorporación se hace evidente para asegurar una educación de calidad y con inclusión social.

Atendiendo lo expresado, según estadísticas del Ministerio de Educación de Perú (2015), se registra una reducción en la relación alumnos/computadora de 71 a inicios del siglo a 7 en el presente año, sin considerar el aumento del uso de dispositivos móviles; además el acceso a internet ha ido incrementándose desde el 8% de las instituciones educativas en el 2000 a 59,7% en el 2015. A esto se agrega el auge de diversas organizaciones internacionales que proponen competencias para el siglo XXI que deben desarrollar los docentes específicamente en el aspecto tecnológico. Esta situación determina la necesidad de usar apropiadamente las TIC en el ámbito educativo desde la formación y dominio de las competencias tecnológicas por parte de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas como líderes tecnológicos y aliados del desempeño de sus pares docentes de aula. Además es reconocido por la comunidad internacional que una parte importante en el proceso de integración de las TIC en el aula es el conocimiento óptimo de los recursos tecnológicos por parte del profesorado, un paso ineludible que contribuirá con su confianza y voluntad.

En este contexto, se planteó la presente investigación donde describiremos el nivel de competencias tecnológicas de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas pertenecientes al ámbito administrativo de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur.

Nuestra investigación se encuentra dentro de la línea de integración curricular y didáctica porque el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere que se incluya las TIC considerando recursos y herramientas que desarrollan habilidades en los estudiantes debiendo ser coherentes con las propuestas curriculares que destaca la significatividad de los aprendizajes

En la actualidad las tecnologías de la información y de la comunicación cumplen un papel fundamental en la expansión de la información permitiendo generar, almacenar, transmitir, recuperar la información en grandes dimensiones, por ello la necesidad de que el docente de aula de innovación pedagógica reúna competencias tecnológicas se hace evidente.

Tomando en consideración lo expresado por Tobón (2015) y Monereo (2014), las competencias corresponden al conjunto de potencialidades que hace posible un desempeño exitoso (labor docente) que se manifiestan al responder a una demanda compleja (servicio educativo que brinda la institución educativa) y que implica la solución de problemas en un contexto particular y pertinente (Aula de innovación pedagógica).

Dentro de esta definición se ubican las competencias tecnológicas que se constituyen en un elemento inicial y básico para la integración curricular de las TIC en la práctica pedagógica (Krumsvik, 2008). A partir del desarrollo de estas competencias recién se podrá hablar sobre las competencias pedagógicas (Almerich, Suárez, Belloch y Orellana, 2010).

Esta investigación por tanto pretende determinar el nivel de competencias tecnológicas docentes como única variable, desde la cual se desprende seis dimensiones o sub variables, de ahí que se busca responder a la pregunta ¿Cuál es el nivel de competencias tecnológicas de los docentes de aula de innovación pedagógica de la unidad de gestión educativa local Arequipa sur, desde su propia perspectiva?

El análisis de la investigación se basó primero en verificar que los datos registrados en un instrumento creado para tal fin sean los que verdaderamente reflejen las perspectivas docentes en cuanto sus competencias tecnológicas. Luego se optó por determinar qué estadísticos pueden contribuir al logro de los objetivos especificados en la planificación.

Los resultados de esta investigación son relevantes puesto que muestran una aproximación sobre cómo manifiestan las competencias en materia de tecnología por parte de un grupo de docentes quienes desempeñan funciones enmarcadas en la legislación vigente.

Sin duda, esta investigación, es un referente para posteriores estudios en torno a determinar otras competencias asociadas o generales relacionadas con las descritas en el estudio, como por ejemplo, las que forman parte del universo de las competencias digitales.

La investigación se estructuró en cinco capítulos:

En el capítulo uno se muestra la situación problemática, la formulación del problema, la justificación y los objetivos. Además se incluye la identificación de la variable estudiada y su clasificación en seis sub variables o dimensiones.

En el capítulo dos se enfatiza la descripción del contexto actual basado en la sociedad de la información y del conocimiento, los paradigmas y sus implicancias en la educación.

En el tercer capítulo se especifican las competencias tecnológicas básicas de acuerdo a los estándares internacionales, así como las diversas definiciones desde el enfoque de la solución de problemas. Al finalizar se describen los diversos perfiles docentes partir del conocimiento de los recursos tecnológicos en base al cual se definieron los ítems del instrumento.

En el cuarto capítulo se indica la metodología aplicada en la investigación, especificando el enfoque, tipo, población y muestra, así como la operacionalización de la variable de estudio, protocolo de consentimiento informado en la investigación, técnicas e instrumentos para la recolección de datos y las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

El capítulo quinto incluye los resultados y discusión, es decir lo concerniente a la presentación, análisis y discusión de los resultados obtenidos.

Finalmente se presentaron las conclusiones y recomendaciones a los que se llega en la presente investigación, las cuales permiten resaltar y conocer el nivel de competencias tecnológicas de los docentes de aula de innovación pedagógica, punto de partida para futuras investigaciones.

CAPÍTULO I

Planteamiento del problema

1.1. Situación problemática:

En los últimos años los gobiernos latinoamericanos vienen invirtiendo y mejorando la infraestructura de las instituciones educativas con recursos de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el sector educativo público (Lugo & Kelly, 2014). Prueba de esto en el Perú, según el último censo escolar del año 2013, la relación alumnos/computadoras en el nivel secundario, por ejemplo, ha disminuido significativamente de 29 a 10 alumnos/computadora; Además el 52,6% de las Instituciones Educativas de este nivel cuentan con acceso a Internet (MINEDU, 2015). Estas estadísticas revelan un contexto donde existe la necesidad de determinar las competencias tecnológicas básicas en el uso de la infraestructura mencionada por parte de los docentes.

Tabla 1

Porcentaje de acceso a internet y relación alumno/computadora en las instituciones educativas del país, 2015.

Niveles	Primaria		Secundaria		Primaria		Secundaria	
	Año	2000	2015	2000	2015	2000	2015	2000
Unidades	%		%		Relación a/c		Relación a/c	
Región Arequipa	1,4	54,5	10,8	75,1	283,0	7,0	51,0	6,0
Total urbana nacional	5,4	64,9	12,6	72,8	167,9	10,0	65,5	7,0
Total rural nacional	0,1	10,4	0,5	27,7	10537,1	4,0	809,2	5,0
Total nacional	1,6	32,9	8,3	59,7	240,0	8,0	71,0	7,0

Fuente: ESCALE-MINED, 2015

En esa situación, la preparación de los estudiantes, en la presente sociedad de la

información (Hilbert & Katz, 2003) y del conocimiento, requiere del manejo y empoderamiento en el uso de las TIC en los procesos formativos, aun cuando se tiene el imaginario de que ellos dominan estas tecnologías (Badía, 2009) o que pertenezcan a aquella generación de fácil, rápida y eficiente adaptación a los cambios tecnológicos (Oblinger, 2005). Para ello se requiere docentes capaces de manejar críticamente estas tecnologías con suficiente fluidez y capacidad para comprender el aporte de los recursos digitales al aprendizaje de contenidos relevantes, así como de organizar la enseñanza de manera innovadora. Tanto los profesores como los estudiantes tienen que estar más familiarizados con las tecnologías y obtener experiencia práctica de la investigación basada en la web (Srivastava, 2010). Muchos países incorporan el aprendizaje de las tecnologías como una asignatura adicional aunque en estos últimos años va cobrando auge su transversalidad (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007).

A nivel de Educación Básica Regular (MINEDU, 2009), el Aula de Innovación Pedagógica es el escenario de integración educativa de las TIC en donde se prioriza la capacitación y actualización de los docentes de aula de las instituciones educativas. Estos procesos están a cargo del docente del Aula de innovación pedagógica (DAIP) cuya actividad también está enmarcada dentro del propósito 11 del Diseño Curricular Nacional referido al “Dominio de las TIC” (p. 21). La actividad del DAIP, como líder tecnológico, contribuye al desempeño de los docentes de aula consistente en utilizar recursos y tecnologías diversas y accesibles, además del tiempo requerido en función del propósito de la sesión de aprendizaje; esto enmarcado dentro de la competencia de conducir el proceso de enseñanza con dominio de los contenidos disciplinares y el uso de estrategias y recursos pertinentes para que todos los estudiantes aprendan de manera reflexiva y crítica (MINEDU, 2012).

Simultáneamente, en los últimos años, diversas organizaciones internacionales han desarrollado diferentes marcos de competencias clave, competencias digitales y tecnológicas para el profesorado (Comunidad Europea, 2006; ISTE, 2008; UNESCO, 2008).

De acuerdo a lo expresado, surge la necesidad de determinar el nivel alcanzado por los docentes de aula de innovación pedagógica sobre sus competencias tecnológicas tomando como referencia el contexto de las necesidades de las instituciones educativas públicas del ámbito de estudio y los marcos competenciales señalados en el párrafo anterior.

1.2. Formulación del problema:

Según lo mencionado se plantea la interrogante ¿Cuál es el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur desde su propia perspectiva?.

1.3. Justificación:

Diversos autores (Van der Klink, M., Boon, J. & Schlusmans, K., 2007) mencionan que una parte importante en el proceso de integración de las TIC en el aula es el conocimiento de los recursos tecnológicos por parte del profesorado. Si bien no basta este conocimiento para la integración, resulta necesario por lo que consideran que “es el primer paso en el proceso integrador” (Almerich, G., Suarez, J., Belloch, C. & Orellana, N. 2010, p. 248).

Si un docente no confía en su competencia para manejar tecnología, esto puede limitar su voluntad para introducir la tecnología en el aula. Como puede advertirse el perfil de un docente de aula de innovación pedagógica influiría en la adopción de las TIC en la institución educativa.

Se considera también que el dominio de las competencias tecnológicas básicas: Tecnología básica, aplicaciones ofimáticas, aplicaciones multimedia, presentaciones multimedia, software educativo y el uso de internet, es requisito indispensable para que el docente, en un segundo momento, vea facilitada su labor de integración pedagógica y

didáctica de las TIC.

Por tanto, la relevancia del estudio se sustenta en la necesidad de describir las competencias tecnológicas básicas que tienen los docentes de AIP en el uso de las tecnologías de la información y comunicación, pues su nivel de competencias alcanzado influirá en la integración posterior de la tecnología en la práctica pedagógica por parte de los docentes de aula, dado su rol de capacitador en la institución educativa, además de atender a las demandas tanto de alumnos y docentes (Marqués, 2011).

1.4. Objetivos:

1.4.1. Objetivo general:

Describir el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica (AIP) del ámbito de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa, desde su propia perspectiva.

1.4.2. Objetivos específicos:

- Identificar el nivel de desarrollo de las competencias tecnológicas básicas de los docentes de AIP de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa.
- Determinar las habilidades de mayor despliegue que sobre las TIC poseen los docentes de AIP de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa.

1.5. Identificación y clasificación de las variables:

Para la presente investigación, la variable de estudio corresponde a las Competencias tecnológicas básicas, operacionalizada en 6 subvariables o dimensiones:

- Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)

- Trabajo con aplicaciones Informáticas Básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos)
- Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y Animaciones)
- Trabajo con presentaciones multimedia
- Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje)
- Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web)



CAPÍTULO II

Las TIC en la Sociedad de la información y comunicación

Las Tecnologías de la Información y Comunicación han originado tantos cambios en la sociedad, en la cultura y en la economía, que los modos de comunicación, entretenimiento, trabajo, negociación, gobierno y de socialización están siendo alterados significativamente a escala global (Carneiro, Toscano & Díaz, 2009). Hoy se produce más y se sirve mejor pues los comportamientos personales se han revolucionado además de las percepciones del tiempo y del espacio.

Esta revolución ha traído como consecuencia el establecimiento de una nueva sociedad de la información y comunicación que a continuación se describe.

2.1. La educación en la Sociedad de la Información y Conocimiento (SIC).

Desde los albores de la humanidad, la división clásica económica comprendía tres sectores fundamentales: La agricultura, la industria y los servicios, basta ver nuestra historia contemporánea para darnos cuenta incluso de un peculiar proceso en nuestras ciudades. Actualmente, puede afirmarse que existe una cuarta categoría igualmente importante: el sector del conocimiento en el que existen personas que trabajan para producir conocimiento o “trabajadores del conocimiento” (Drucker, 1969) en un entorno cada vez más automatizado basado en el empleo de la tecnología, cuyo concepto describiremos en el siguiente acápite.

Es en esta nueva sociedad del conocimiento, un concepto nacido en 1969, donde el trabajo mental se aleja cada vez más del simple procesamiento de información y se

centra progresivamente en la creación de nueva información y conocimiento, para luego comunicarlos, intercambiarlos y compartirlos con otras personas. En suma, como ya se detectó tiempo atrás, la economía de la mente está reemplazando a la economía de las manos (UNESCO, 2005).

Paralelamente, el trabajo del conocimiento no constituye simplemente un nuevo sector, sino un eje transversal, un factor común, presente en todas las actividades económicas contemporáneas, una de estas, la educación.

Resulta interesante el aporte de Carneiro, Toscano y Díaz (2009), quienes confirman que en esta Sociedad de la Información y Comunicación (SIC) el motor de la economía es el conocimiento, pero el combustible es el aprendizaje; de ahí que el aprendizaje a lo largo de la vida surge como el mayor reto de formación que deberán asumir las personas y las organizaciones en esta nueva sociedad. Es más, el apostar en las personas mediante su gestión y motivación permitirá establecer la diferencia entre las naciones, entre las economías y entre las instituciones educativas.

La reducción de los niveles jerárquicos, los desempeños basados en el talento, la plusvalía de los conocimientos y las multicompetencias, se acentuarán; trayendo consigo tres cambios en los paradigmas educativos.

2.1.1. De la educación como industria a la educación como servicio.

Este cambio está basado en el reemplazo de los gestores de la educación que apelan a la cantidad y uniformidad hacia nuevas “ecologías de aprendizaje” ayudando a las personas a transformarse y mostrar sus talentos. También implicará reformar la atención orientada al servicio del estudiante o persona en formación.

2.1.2. De las escuelas que enseñan a las escuelas que aprenden.

Esta transformación se manifiesta en la revaloración del propósito fundamental de la educación en el desarrollo integral de las personas, además de su realización vocacional. Por ello, se consideran los siguientes cuatro aprendizajes de la escuela del siglo XXI:

- Aprender a ser, es decir, la búsqueda de la verdad a través del descubrimiento continuo del ser fomentar el aprendizaje.
- Aprender a conocer, en tal caso, un aprendizaje que apela a la necesidad urgente de hacer frente a la multiplicación de fuentes de información y a la diversidad en los contenidos multimediales.
- Un tercer aprendizaje para el futuro es el aprender a hacer, dada la creciente incertidumbre del contexto global y la naturaleza cambiante del trabajo es un factor clave el aprender haciendo y el hacer aprendiendo.
- Aprender a vivir juntos, en base a elevar los niveles de integración social y desarrollo comunitario sobre un cimiento sostenible.

Como podemos ver, las necesidades fundamentales de aprendizaje en nuestra sociedad ha cambiado (Heldsinger, Smith & Knight, 2007).

2.1.3. El constructivismo de los aprendizajes.

La división sujeto-objeto fue un modelo sustentado en el hecho de que para conocer el mundo es necesario alejarse de la propia experiencia humana subjetiva y basarse sólo en los datos objetivos, reproducibles e impersonales. Si bien este modelo es rico en conocimientos, frecuentemente se traduce en aprendizajes sin sentido. Por ello en este paradigma educativo, el aprendizaje no ocurre por una

simple asociación entre objetos de conocimiento, todo lo contrario, este proceso mental involucra a todo el individuo en la construcción de sentido y de inteligibilidad.

La ciencia cognitiva confirma lo que Piaget (citado por Vielma & Salas, 2000), planteó como teorema pedagógico: que las personas son sujetos constructores de su conocimiento y no se limitan a registrar aquello que el mundo les muestra como si se tratara de una cámara o de una grabadora. Carneiro, Toscano y Díaz (2009), mencionan que “el conocer es una actividad compleja, implica razón y emoción, cerebro y corazón, que comprende la construcción de representaciones mentales que ‘imponen’ orden y coherencia sobre la información y la experiencia humana” (p. 24).

Como puede percibirse en esta sociedad de la información y conocimiento (SIC), el problema del aprendizaje se ha aborda desde diferentes puntos de vista, sin embargo, cuando se considera la importancia de la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, uno de los enfoques que más se ha afianzado es el que tiene sus orígenes en el Constructivismo (Cabello, 2007).

Por tanto, la visión constructivista establece que quien aprende es un procesador activo de la información, quién la asimila y adapta en un proceso de transformación y creación de sus esquemas. Esto nos hace pensar, por un lado, en el paso de una propuesta de aprendizaje basada en el profesor hacia una basada en el estudiante, aunque implica también la necesidad de organizar y contextualizar diversas estrategias a fin de atender las distintas necesidades de los estudiantes (Cabello, 2007), como por ejemplo, no entregarle los conocimientos acabados, sino propiciar los espacios para que los estudiantes lo construyan por ellos mismos (Unigarro & Rondón, 2005).

2.2. El paradigma de la evaluación de las competencias como base teórica de la investigación.

Según Khun (citado en Roman & Diez, 2003), se define el concepto de paradigma como un “esquema de interpretación básico, que comprende supuestos teóricos generales, leyes y técnicas que adopta una comunidad concreta de científicos” (p. 29).

En tal sentido, en los últimos años va cobrando mayor vigencia el paradigma de evaluación de las competencias en el campo de la educación y la gestión del talento del ser humano, la cual está colaborando con la identificación clara de los logros y aspectos para la mejora de las personas, tomando como base su actuación integral ante determinadas situaciones y problemas.

El proceso de evaluación de las competencias se sustenta en determinar cómo es el desempeño de las personas en situaciones problemáticas aplicando el saber ser, el saber hacer y el saber conocer, para lo cual se establecen aprendizajes esperados (criterios) y también evidencias (Tobón, 2013; Cabello, 2007).

Aun cuando todavía hay muy poca investigación para el tema de las competencias, las que existen generalmente van redactadas con modelos propios de la sociedad industrial cuando deberían estar enfocadas en la *sociedad del conocimiento*, además de tener *flexibilidad, apertura, sencillez, rigurosidad científica y compromiso con el desarrollo humano sustentable*, sin llegar a formalismos exacerbados, de ahí que el sustento teórico de las competencias se base en el enfoque socioformativo, una propuesta latinoamericana.

La *socioformación* o *enfoque socioformativo* tiene un planteamiento crítico para el desarrollo social, como lo plantea Habermas, cuyas bases epistemológicas se sustentan en los cuatro principios del *pensamiento complejo* de Morín y “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, además de retomar la “Teoría general de sistemas” o “Pensamiento sistémico” de Bertalanfy con la intención de precisar que los objetos que están en nuestro universo no están interrelacionados; lo que hace que este universo esté interrelacionado es el ser humano que desarrolla un pensamiento complejo

que le permite ver las interrelaciones. Estas interrelaciones solamente son posibles si el ser humano desarrolla una mente compleja. En otras palabras el universo no se puede entender como un sistema si uno no desarrolla el pensamiento complejo.

Respecto a las bases psicopedagógicas de la evaluación de las competencias fundamentadas por la *socioformación*, se retoma el aporte del constructivismo y del socioconstructivismo aun cuando estos no tiene sus bases en el pensamiento complejo, ni en el pensamiento sistémico e incluso el socioconstructivismo todavía no describe el concepto de Sociedad del Conocimiento.

Si bien el constructivismo considera la orientación al estudiante para que aprenda por sí mismo, en la socioformación se resalta que hay ocasiones en las cuales el Profesor tiene también que explicar a los estudiantes y tiene que hacer las cosas y tiene que aclarar, entonces se retoma de la educación tradicional, el valor del esfuerzo. De esto se concluye que una persona no será competente sino se esfuerza, sino se dedica, sino tiene perseverancia, etc.

Por último el enfoque de la socioformación en la evaluación de las competencias, rescata también la pedagogía conductual por ejemplo, el sentido de valorar los pequeños avances. La disciplina positiva que propone el conductismo también se retoma en cierto grado en la socioformación al igual que algunos elementos del socioconstructivismo por ejemplo la técnica del aprendizaje por descubrimiento guiado o con colaboración (Tobón, 2015).

En conclusión el enfoque de la socioformación sustenta un conjunto de preceptos provenientes de diversos enfoques y paradigmas pues como se mencionó anteriormente es flexible, abierto, sencillo, riguroso académicamente y comprometido socialmente, de lo cual se coincide y además nos permitirá poder sustentar las diversas afirmaciones que resultarán en la aplicación del estudio de las competencias tecnológicas de los docentes de aula de innovación pedagógica.

2.3. Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la Educación.

La bibliografía que existe en torno a las TIC es abrumadora, de ahí que las definiciones sean diversas, una de las cuales producto de un consenso internacional es la que propone la UNESCO citado por Azcoitia (2014) como el conjunto de elementos y técnicas de manejo científico tecnológico y de ingeniería utilizadas en el proceso y en el manejo de la información. Este concepto incluye el uso de computadoras, software, el internet, las telecomunicaciones y las diversas redes, que hacen posible a las personas tener acceso, crear, analizar o compartir información y conocimientos.

Las TIC han transformado “la manera de relacionarnos con nuestro entorno, la percepción de la realidad, la noción del tiempo y del espacio; su introducción ha sido tan rápida y la avalancha tecnológica tan sorprendente que hasta se podría afirmar que no existe conciencia plena de lo que está sucediendo” (Rodríguez, 2010, p. 17). Su evolución muy vertiginosa está produciendo simultáneamente notables cambios en donde los docentes deberán asumir un rol de liderazgo en la transformación de la educación, de lo contrario quedarán rezagados profesionalmente (UNESCO, 2004).

Es pertinente aclarar, además, algunos conceptos muy vinculados como lo son la técnica y la tecnología, para ello consideramos las ideas de Raymond (citado por Cabello, 2007), quién asevera que la técnica es una habilidad muy particular, o la aplicación de dicha habilidad, por lo que una invención técnica es el desarrollo de dicha habilidad. En contraste “una tecnología es, en primer lugar, el marco de conocimientos necesarios para el desarrollo de dichas habilidades y aplicaciones y, en segundo lugar, un marco de conocimientos y condiciones para la utilización y aplicación prácticas de una serie de ingenios” (p. 5).

En plural, las tecnologías abarcan mucho más que computadoras como es costumbre escuchar, de ahí que para el presente estudio nos circunscribiremos a una porción de tecnologías que denotan el amplio espectro de aquellas vinculadas al procesamiento de la información, envío-recepción de mensajes y diversas tareas que hoy pueden

transformar las instituciones educativas que conocemos (UNESCO, 2005).

El empleo de las TIC en el ámbito educativo han señalado un antes y un después en los procesos de enseñanza - aprendizaje. Estas han favorecido la aparición de novísimas metodologías docentes, además de nuevas formas de relacionarse entre profesores y estudiantes y han modificado el rol que juegan éstos en dicho proceso (Segura & Gallardo, 2013).

En conclusión, por nuestra parte, coincidimos con los autores mencionados y reafirmamos que las tecnologías de la información y comunicación han existido desde hace buen tiempo y han evolucionado de manera muy rápida más allá de un simple computador. Sin embargo, es en el ámbito educativo donde no se ha avanzado como debiera, específicamente en la escuela pública, por ello la necesidad de establecer las bases para que la comunidad educativa incorpore estas herramientas en el servicio educativo, asegurándose del manejo competente de estas herramientas como prioridad inmediata y luego acompañadas de las estrategias y el ejercicio de metodologías correspondientes, integrándose así en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.4. Estrategias de acción para la implementación instrumental de las TIC en la educación pública peruana.

Antes de describir las estrategias que la administración pública viene efectuando en materia de implementación y su posterior integración en la actividad académica, conviene especificar cómo ha ido desarrollándose las Tecnologías de la Comunicación e Información, como parte de la infraestructura educativa en los planteles del país.

Uno de los reportes finales correspondientes a un plan 2012-2021 de una de las últimas gestiones de la cartera de educación, menciona que este portafolio ha trabajado el tema de tecnologías en el aula desde 1996 con el programa INFOESCUELA y más tarde con EDURED en 1998 (Marcone, 2012).

Un primer hito importante lo constituye el proyecto Huascarán (PH), creado por Decreto Supremo 067-2001-ED como un órgano desconcentrado del Ministerio de Educación, encargado de desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información, capaz de transmitir contenidos multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas así como facilitar el acceso de las tecnologías a las instituciones públicas.

Las diversas prioridades en la asignación de recursos y el planteamiento de nuevas estrategias de aplicación condujeron a que por Decreto Supremo 016-2007-ED el proyecto Huascarán pase a formar parte de la Dirección de Tecnologías Educativas (DIGETE) del Ministerio de Educación, la cual hasta el 28 de febrero del 2015 era responsable de integrar las TIC en el proceso educativo en concordancia con estándares internacionales y políticas educativas.

Una de las primeras tareas que se avocó la DIGETE del Ministerio de Educación fue implementar el programa OLPC en las escuelas “unidocente” y “multigrado” caracterizadas por la atención a niños de distintos grados en una misma aula y a cargo de un solo docente. El propósito principal del programa OLPC era que todos los estudiantes de los estratos poblacionales menos atendidos tengan acceso a un computador personal, acceso a internet y de que estos aprovechen las TIC en su jornada escolar, bajo el modelo de una computadora – un estudiante (1 a 1). Posteriormente como una segunda fase del programa OLPC se estableció la estrategia de implementación de los centros de recursos tecnológicos en el nivel primaria y como tercera fase en las instituciones educativas del nivel secundario.

Al respecto de lo anterior, la tarea del programa no ha sido fácil por las características de los contextos particulares, las costumbres fuertemente arraigadas de los docentes y la poca iniciativa a los cambios. A todo esto hay un aspecto importante que queremos destacar en este proceso y que forma parte del análisis de la presente investigación, es lo concerniente a la ausencia de capacitación a los docentes para su posterior integración en

sus prácticas pedagógicas (Laura & Bolívar, 2009). Esto último puede comprobarse en los archivos electrónicos del propio Ministerio de Educación que revelan un total de 5144 docentes capacitados de manera directa para el manejo de un total de 797 352 computadoras XO entregadas a las instituciones educativas públicas del nivel primario y secundario (MINEDU, 2009).

Por ello la propuesta al 2012-2021, establece que el Ministerio de Educación deberá enfocarse en el uso y apropiación de la tecnología en el aprendizaje por parte de los docentes, así como el incrementar la conectividad en las instituciones educativas de los niveles primario y secundario. (Marcone, 2012).

En la siguiente tabla se detalla un resumen basado en diversos informes de la Dirección de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación al finalizar el primer semestre del 2013 en las instituciones educativas de los niveles primario y secundario, un indicador clave que refleja la implementación de las TIC en el aula.

Tabla 2

Resumen de conectividad por tipo de operador para las instituciones educativas públicas 2013

Tipo operador	Tipo de servicio	No. Locales escolares	No. IE	Estudiantes
Telefónica del Perú	IP ADSL	1560	2777	1525391
	IP VPN	15	33	28312
Viettel Perú	FFTH	1424	2258	433805
Plataforma Satelital MED	VSAT	1059	1525	249338
Total		4058	6593	2236846

Fuente: Wiener, L. (2013)

De acuerdo a los párrafos y tabla anteriores se percibe el interés del Estado en brindar una infraestructura tecnológica de acuerdo a la tendencia mundial, más aún cuando los estudiantes necesitan prepararse en esta nueva sociedad de la información y del conocimiento (Hilbert & Katz, 2003). Por ello a nivel curricular, el Ministerio de Educación ha incorporado, en su Diseño Curricular Nacional, el propósito 11 que resalta la necesidad de que los estudiantes y docentes desarrollen el dominio de las Tecnologías de la Comunicación e Información (MINEDU, 2009).

2.5. Estrategias basadas en la asignación de recursos humanos para la implementación de las TIC en las instituciones educativas.

Durante las diversas estrategias mencionadas en el acápite anterior, el componente humano ha ido de manera paralela en la implementación de las TIC a nivel de las instituciones educativas públicas.

En el marco de la modernización de la gestión del estado, el Ministerio de Educación emitió la resolución ministerial 364-2003-ED que aprueba la Directiva 003-2003-PROYECTO HUASCARÁN, para asignar a las instituciones educativas seleccionadas y denominadas “Huascarán”, de personal docente especializado en tecnologías bajo la figura de Docente de Aula de Innovación Pedagógica, cuyas funciones fueron establecidas de la siguiente forma:

- Proponer a la Dirección de las instituciones educativas “Huascarán”, los planes de trabajo de incorporación de las TIC en las labores educativas.
- Asesorar a los docentes de aula, en el uso y aplicación de TIC en el trabajo educativo.
- Promover la participación de la comunidad educativa en el aprovechamiento educativo de las TIC.
- Identificar y atender las necesidades de capacitación docente en el aprovechamiento educativo de las TIC.
- Supervisar la instalación y velar por el mantenimiento de los equipos informáticos y de comunicación.
- Reportar el estado de los recursos TIC a la Dirección de la institución educativa.

- Llevar el inventario de los recursos TIC del aula o aulas de innovación pedagógica a su cargo.
- Programar, en coordinación con la dirección y los docentes, el horario de uso del aula de innovación pedagógica.
- Incentivar en los docentes de las instituciones educativas “Huascarán”, la formulación de propuestas y el desarrollo de actividades para el aprovechamiento educativo de la TIC.
- Propiciar la integración de los recursos TIC que ofrece el Proyecto Huascarán (DIGETE o la que haga sus veces) en la práctica docente.
- Permitir la comunicación permanente de docentes y estudiantes a través de los recursos TIC que facilita el Proyecto Huascarán o la institución equivalente.
- Informar de las actividades desarrolladas al Órgano Intermedio de su jurisdicción (UGEL y/o DRE).

En el documento que se describe también se especifica el procedimiento de asignación de personal a las instituciones seleccionadas por el Proyecto Huascarán, cuya gestión en líneas generales recae en el Director de la institución educativa “Huascarán”, como se indica a continuación:

1. Los Directores de las instituciones educativas, deben seleccionar al docente, para cada turno, que asumirá las funciones de docente de aula de innovaciones pedagógicas de acuerdo a los requisitos establecidos en la directiva 003-2003-PROYECTO HUASCARÁN.
2. Los directores de las instituciones educativas “Huascarán” mediante oficio deben

comunicar a los órganos intermedios que correspondan, los apellidos y nombres, especialidad y jornada laboral de los docentes seleccionados.

3. Las direcciones o áreas de gestión pedagógica de los órganos intermedios que correspondan, consolidarán la relación de los docentes propuestos, y comunicará a la oficina o área de administración y a la dirección o área de gestión institucional.

Sin embargo en un artículo siguiente de la directiva se abrió la posibilidad que el personal excedente de otras instituciones asuma funciones en las instituciones educativas “Huascarán”. Aun cuando la directiva exigía la especialidad, se abrió la posibilidad de que docentes de especialidades diferentes se reubiquen en tales instituciones educativas y por situaciones administrativas asumieron funciones de docente de aula de innovación pedagógica (DAIP). Esto generó diversas dificultades entre las que se destaca el problema de la capacitación basada en una visión de Internet y las herramientas como un fin y no como medio por parte de los docentes implicados en su desenvolvimiento y el probable hecho de no reunir las competencias necesarias en dichas plazas y que son motivo de análisis en el presente estudio.

CAPÍTULO III

Las competencias tecnológicas básicas del docente de aula de innovación pedagógica

En este capítulo se prestará atención a algunos estándares contemplados en diversos documentos orientados al desarrollo de competencias docentes en tecnologías de la información y comunicación en su dimensión tecnológica además de su correspondiente deslinde conceptual.

Se dedica también la descripción de las competencias tecnológicas básicas de los docentes de aula de innovación pedagógica.

3.1. Los estándares de competencias en tecnologías de la información y comunicación.

Especificamos ahora algunos estándares competenciales a considerarse en los docentes según diversas propuestas nacionales.

La experiencia del *Ministerio de Educación de Chile* muestra que la formación de los docentes se constituye en uno de los factores clave en la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. Esto comienza con la formación inicial y se extiende a través de la formación continua. El impacto de las TIC, en la educación en particular, crea la necesidad de contar con orientaciones para definir el perfil obligatorio que debe adquirir un profesor en su proceso de formación inicial. En ese sentido, los estándares TIC sirven para orientar la formación inicial docente recogiendo experiencias nacionales e internacionales en el área y son validados por una mesa de expertos.

De acuerdo a lo expresado un docente es digitalmente competente si hace uso seguro y crítico de las tecnologías en cinco áreas relacionadas de conocimiento (Ministerio de Educación de Chile, 2006):

- a) Área pedagógica
- b) Área de conocimiento de los aspectos sociales, éticos, legales relacionados con el uso de las TIC en la docencia.
- c) Área de habilidades en la gestión escolar apoyada en las TIC.
- d) Área de uso de las TIC para el desarrollo profesional docente.
- e) Área de conocimientos técnicos, que es el área de interés del presente estudio.

Como complemento se indica los siete principios de la buena práctica pedagógica con el uso de las TIC (Chickering & Gamson, 1987).

- a) Un primer principio establece el contacto entre estudiantes y profesores, que puede darse cuando se hace uso del servicio de chat o charla electrónica, una herramienta de comunicación sincrónica que exige la elaboración previa de un esquema de conocimiento de los docentes y estudiantes. Como herramienta asincrónica destaca el correo electrónico basado en el intercambio de mensajes y archivos entre cuentas privadas.
- b) En segundo término, la cooperación y ayuda mutua entre los estudiantes basada en la formación de equipos de trabajo que se comunican e interactúan a través de servicios ofrecidos por Google como el Google Drive (Esteve, 2009), que “permiten al usuario tener acceso a sus documentos, a su correo electrónico o su agenda desde cualquier ordenador o dispositivo con acceso a Internet. Además de almacenarla, ofrece la posibilidad de compartir esta información con otros

usuarios de la red” (p. 65).

- c) El aprendizaje activo, para lo cual se diseñan páginas web interactivas, que necesitan de la interacción física del estudiante con el computador (pulsar botones o enlaces), además de la buscar información en la red como parte del proceso de aprendizaje. Incluye también la promoción de debates en línea.
- d) La retroalimentación a tiempo y de calidad a fin de contrarrestar la sensación de aislamiento que puede experimentar el estudiante. Los medios que se pueden usar por ejemplo los LMS, que incluyen actividades como cuestionarios, etc.
- e) El uso apropiado del tiempo. Considerándose el requerimiento de que el estudiante conozca con suficiente antelación qué se espera de él o ella y cuáles son los objetivos del curso.
- f) Las altas expectativas del estudiante. Como un elemento motivador en la educación a distancia. Adicionalmente, el profesor debe esperar de que todos los estudiantes participaren en las discusiones en línea, por lo que está en la imperiosa necesidad de diseñar medios y estrategias para asegurarse de que lo hagan.
- g) El respeto a los estilos de aprendizaje. El uso de presentaciones multimedia en la educación a distancia es una forma de asegurarse de que todos los estudiantes comprendan y aprendan los conocimientos básicos que se quieren lograr en un determinado curso. Por intermedio de los diferentes recursos (visuales, auditivos, escritos), se logra captar la atención de los estudiantes, permitiendo una mejor relación entre el método o estilo de aprendizaje del estudiante y el medio de transmisión del conocimiento

A continuación se menciona el Marco competencial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2008) que se basa en la

premisa de que para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad con mayor complejidad, rica en información y basada en el conocimiento; tanto docentes como estudiantes deben utilizar la tecnología digital con eficacia, ello dará como consecuencia que las personas sean:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información;
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información;
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones;
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad;
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores; y
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

El profesor es la persona que desempeña el rol más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir tales capacidades. Además, es el responsable del diseño de oportunidades de aprendizaje y el entorno propicio en el aula que faciliten el empleo de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Por ello, es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer dichas oportunidades a sus estudiantes.

El fin del marco es armonizar la formación del profesorado con los objetivos nacionales en materia de desarrollo. Por ello se establecieron tres factores de productividad: Profundizar en capital (capacidad de utilizar equipos más productivos que las versiones anteriores); Mejorar la calidad del trabajo (fuerza laboral con mejores conocimientos para agregar valor al resultado económico); e Innovar tecnológicamente (capacidad para crear, distribuir, compartir y utilizar nuevos conocimientos). Estos tres factores sirven de fundamento a tres *enfoques* complementarios que enlazan las políticas educativas al desarrollo económico:

- Incrementar la comprensión tecnológica mediante la integración de competencias en TIC en los planes de estudios o currículos (noción básicas de tecnología).

- Acrecentar la capacidad para utilizar conocimientos con el fin de agregar valor a la sociedad y a la economía, aplicando dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (profundización de conocimientos).
- Aumentar la capacidad para innovar, producir nuevo conocimiento y obtener provecho de éste (generación de conocimiento).

Por medio del cruce de los tres enfoques con los seis componentes del sistema educativo (currículo, pedagogía, política educativa, utilización de las TIC, organización y capacitación del profesorado) se construyó un marco de referencia del plan de estudios. De esta manera se busca que los formadores de docentes examinen este marco para que puedan elaborar nuevo material de aprendizaje o revisar el ya existente con el fin de apoyar uno, o más, de los enfoques mencionados.

En conclusión, compartimos la importancia que atribuyen los estándares competenciales docentes al área tecnológica, de ahí el interés en determinar las competencias tecnológicas sustentadas como parte esencial en la buena práctica docente en el desarrollo de actividades con TIC basadas en el uso del chat, correo electrónico, foros, herramientas colaborativas, elaboración de páginas web interactivas, sistemas de gestión de aprendizaje (LMS), presentaciones multimedia, y en el empleo de recursos visuales, auditivos y escritos. Sin embargo hemos de reconocer que como menciona Suarez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2013), una de las dificultades que muestran estos marcos es la no existencia de un acuerdo claro sobre qué tipo de competencias ha de adquirir el docente, lo cual se traduce en la ausencia de indicadores sobre estas competencias y sobre su valoración. Aun así tomaremos en consideración diversos perfiles al revisar la literatura correspondiente.

3.2. Hacia un concepto de competencias tecnológicas docentes.

3.2.1. Competencias.

El concepto de competencias nace en el mundo laboral a partir de 1960 a fin de determinar las capacidades con las que debía contar un trabajador para desempeñarse de manera adecuada en el mercado de trabajo: elementos cognitivos, motores y socioafectivos implícitos en lo que el sujeto debe hacer. (Gallego, Gámiz & Gutierrez, 2010, INFED, 1996).

Una primera aproximación es la que indica Cano (2007), definiéndola desde una perspectiva práctica y holística que vincula las competencias con el desarrollo profesional y personal más que con un puesto de trabajo.

En la actualidad, existen múltiples acepciones del término agrupadas en dos bloques, un primero corresponde a las *definiciones académicas* y un segundo a las *definiciones institucionales*.

Las definiciones académicas desarrollan el concepto de competencia a través de las escuelas epistemológicas para el mundo funcional, para el modelo conductista y el modelo constructivista. En este último, que representa el modelo considerado en el presente estudio, la competencia se encuentra relacionada con todas las actividades que laboralmente hacen que la persona reciba el apelativo de experto a través de un proceso de construcción de representaciones mentales por niveles de complejidad crecientes (Rodríguez, 2007).

Diversas tendencias teóricas, como lo menciona García (2011), han brindado “importantes aportes al enfoque por competencias, como es el caso de la teoría de inteligencias múltiples y la teoría de inteligencia práctica. Esta diversidad de acepciones y tendencias en las aportaciones que han caracterizado el desarrollo histórico del concepto de competencias, han originado la polisemia y

multidisciplinariedad que hoy observamos en este enfoque”.

Por tanto, el concepto de competencias tiene una naturaleza polisémica, en la que se registran diversos significados, algunos de los cuales son sinónimos y otros complementarios (Van der Klink, Boon & Schlusmans, 2007).

Otros autores como Marques (2011) proponen como concepto de competencia a la capacidad de poner en marcha de manera integrada aquellos conocimientos adquiridos y rasgos de personalidad que permiten resolver situaciones diversas, mientras que Coll (2007) considera que alcanzar un nivel competencial implica activar y utilizar los conocimientos relevantes para afrontar determinadas situaciones y problemas.

Si hacemos historia, como afirma Torres (citado por Rodríguez, 2007), podemos encontrar referencias a la noción de competencia en los textos de Aristóteles y su preocupación por el ser y el conocimiento, además en las preguntas de Parménides, los diálogos de Platón y los pensamientos de Protágoras. Queda claro que hablar de competencias constituye un tema de muchos años atrás.

En esa misma tendencia, Le Boterf (2001) expresa que la competencia es una construcción, a partir de una combinación de recursos personales (conocimientos, habilidades, cualidades o aptitudes) y recursos ambientales (relaciones, documentos, informaciones y otros) que son movilizados para lograr un desempeño.

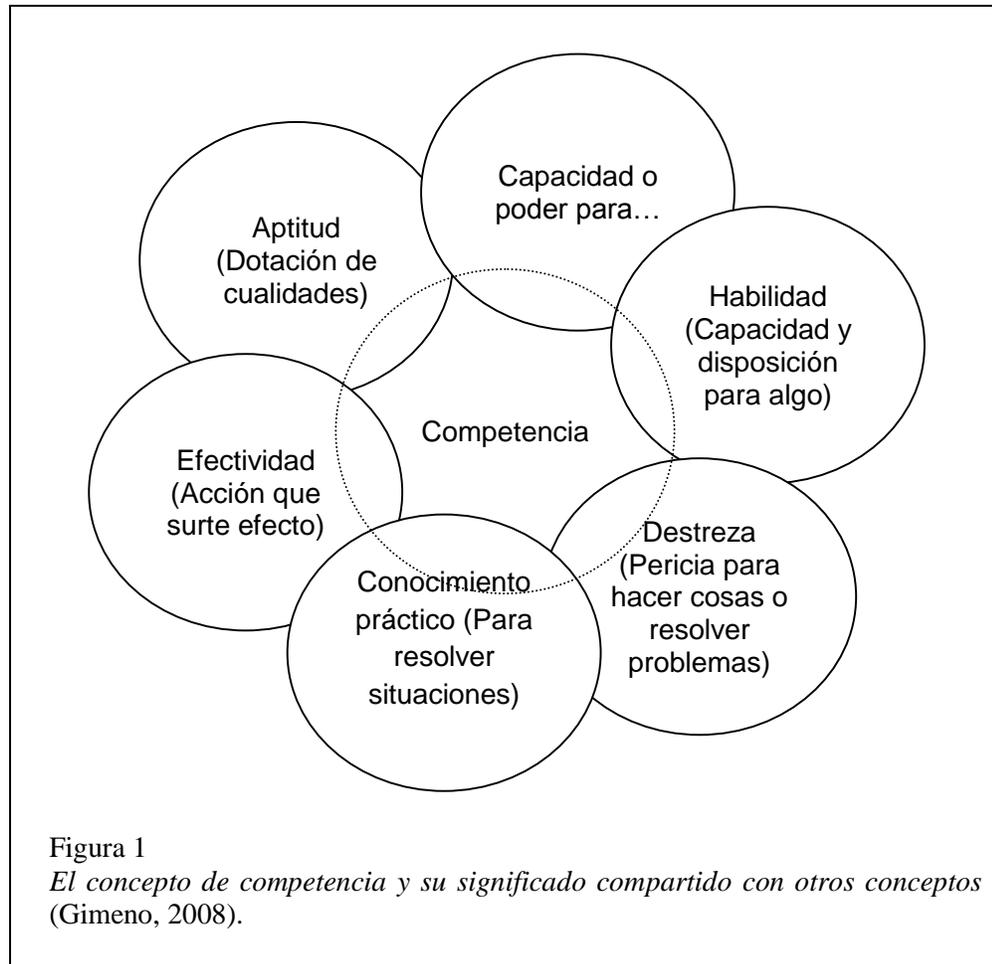
Diversos autores relacionan las competencias como habilidades, sin embargo este tipo de relación es de jerarquía. Sobre esto, Gimeno (2008) indica que “la posesión de la habilidad no es propiamente una competencia porque no describe una respuesta global del individuo a una demanda. Es, en todo caso, un valioso componente de la competencia puesta en acción”.

Sin embargo, es notable hoy su incidencia en el ámbito de la educación (como veremos luego en los siguientes acápitales), más allá de su contribución a la preparación para el empleo puesto que sustenta una transformación educativa enfocada hacia la formación integral del estudiante. Es imperativa la conclusión de que “no hay competencia sin desempeño.” (Gallego, Gámiz & Gutierrez, 2010, p. 2).

Desde el punto de vista formativo, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos de Europa (OCDE) definió las competencias como "la capacidad de poner en práctica de manera integrada habilidades, conocimientos y actitudes para enfrentar y resolver problemas y situaciones" (INEE, 2005, p. 16). Como puede verse, se trata de un sistema de acción complejo que articula habilidades intelectuales, actitudes y factores no cognitivos como la motivación, valores y emociones que son adquiridos y desarrollados por las personas a lo largo de la vida y que son indispensables para desenvolverse eficazmente en diferentes contextos sociales.

Como consecuencia del nuevo Espacio Europeo de Educación Superior, el tema de la competencia es muy recurrente, por ello Monereo y Pozo (2007) definen que “una competencia es un conjunto de recursos potenciales (saber qué, saber cómo y saber cuándo y por qué) que posee una persona para enfrentarse a problemas propios del escenario social en el que se desenvuelve” (p. 16).

Para Gimeno (2008) “Poseer competencias para algo convierte a los sujetos en competentes” (p. 36); además “es una cualidad que no sólo se tiene o se adquiere, sino que se muestra y se demuestra” (p. 37). Al respecto el término competencias tiene sinónimos o conceptos con los que comparte significados y que se muestran en el siguiente Figura 1:



Dada la multidisciplinariedad de las competencias, diversos autores resaltan esta característica como una de sus virtudes, por resultar de la confluencia de múltiples contribuciones; de ahí que Tobón (2013) las defina así: “las competencias son actuaciones integrales para identificar, interpretar, argumentar y resolver problemas del contexto, con idoneidad, mejoramiento continuo y compromiso ético que integran el saber ser, el saber convivir, el saber hacer y el saber conocer”. Estos saberes no pueden tratarse de manera independiente, sino en función con el desempeño humano ante un determinado contexto, por ello el autor concluye que en toda competencia, la persona (personalidad, corporeidad y saberes para actuar) y el contexto (situaciones que demandan la actuación de la persona) forman una unidad.

Nuestra posición, no obstante la polisemia descrita del término de competencia, está definida por el aporte de Tobón (2013) que se refiere a la actuación de un docente en los procesos educativos relacionados con la combinación de diversos recursos personales y ambientales (persona y contexto) conducentes al logro de un desempeño expresado en la solución de problemas, como se describirá a continuación.

3.2.2. Competencias docentes.

La acepción de competencias cobra cada vez mayor importancia en diversos campos extendiéndose al rol docente. Tobón (2013) menciona que “la evaluación de las competencias es un nuevo paradigma en el campo de la educación y la gestión del talento humano” (p. 11). Este paradigma está ayudando a identificar claramente los logros y aspectos por mejorar en las personas, teniendo como base la actuación integral ante situaciones y problemas según el contexto. Además, esta evaluación de las competencias es un proceso en donde se busca determinar el desempeño de los docentes en situaciones problema aplicando diferentes saberes como el ser, hacer y conocer, para lo cual se emplean diversos criterios y evidencias.

Dada la necesidad de que los estudiantes desarrollen competencias para enfrentarse a los retos del futuro, ello obliga a que los docentes tengan también las competencias necesarias para asegurarse de que esto ocurra. No se admite que los estudiantes formen competencias y los docentes no sean competentes para mediar este proceso (Tobón, 2013). Por ello el concepto específico de competencias docentes corresponde a las “actuaciones integrales que poseen estos, para mediar la formación integral, el proyecto ético de vida y el desarrollo de competencias de los estudiantes, por medio de la movilización articulada del saber ser, el saber hacer el saber conocer y el saber convivir” (p. 31).

Tobon (2013), establece que tener competencias docentes significa:

- a) Abordar un proceso educativo en consonancia con la pedagogía, el contexto y las necesidades formativas de los estudiantes.
- b) Movilizar y articular en cada competencia docente los diferentes saberes con el objetivo de lograr las metas propuestas.
- c) Practicar la meta de cognición (reflexión docente sobre su actuación frente al logro de los aprendizajes esperados y acciones concretas de mejoramiento).
- d) Para alcanzar la idoneidad, cada docente debe identificar las competencias esperadas en sus estudiantes, sus aprendizajes esperados y evidencias.
- e) Que los estudiantes demuestren las competencias esperadas mediante problemas y situaciones pertinentes.
- f) Es importante que cada docente realice un trabajo personal de reflexión en torno a su proyecto ético de vida involucrando aspectos como vocación docente, metas personales, valores y realización docente.

Desde el campo educativo Monereo y Pozo (2007) afirman que “el concepto de competencia puede ayudarnos a definir mejor las metas y los propósitos de la acción educativa que otros conceptos afines” (p. 13) como las habilidades, aptitudes, estrategias, etc. Y por último, añaden también la distinción entre habilidad y competencia, en la que la primera es la capacidad de ser realmente eficiente en una tarea, mientras que la segunda sería la potencialidad de serlo dadas ciertas condiciones. Por estas afirmaciones propusieron un decálogo de las competencias para la educación del siglo XX:

- Buscar la información de manera crítica.
- Leer siempre tratando de comprender.
- Escribir de manera argumentada para convencer.
- Automatizar lo rutinario y dedicar los esfuerzos en pensar en lo relevante.
- Analizar los problemas de forma rigurosa.

- Escuchar con atención, tratando de comprender.
- Hablar con claridad, convencimiento y rigor.
- Crear empatía con los demás.
- Cooperar en el desarrollo de tareas comunes.
- Fijarse en metas razonables que le permitan superarse día a día (Monereo & Pozo, 2007).

3.2.3. La competencia docente desde el enfoque de la solución de problemas.

Monereo (2015) indica que toda competencia requiere conocimientos, por ello los conocimientos son la base para ser competente. Incluso lo importante aquí es determinar qué conocimientos hay que enseñar y cuáles no. Uno no puede ser competente si no tiene conocimientos como: saber decir (conceptos), saber hacer (habilidades), saber estar o sentir (actitudes, normas, valores).

Respecto a los conocimientos, Badía (2015) añade que los conocimientos pueden ser conceptuales (hechos, conceptos, ideas), procedimentales (procedimientos disciplinares e interdisciplinares, protocolos de actuación), actitudinales (actitudes, valores, normas), conocimiento condicional estratégico (contenidos contextuales, como aprendizaje) y conocimiento contextual profesional (contexto de los escenarios profesionales).

Sin embargo estos saberes de por sí son inertes especialmente cuando no sabemos en qué momento utilizarlos o cuándo y por qué aplicarlos (por ejemplo en una contingencia). Estas preguntas vienen definidas por las estrategias, las cuales corresponden al uso contextual y condicional del conocimiento. Nos indica cuándo y por qué utilizar los conocimientos. Por tanto las competencias implican tener conocimientos y estrategias que permitan resolver problemas. Uno es competente cuando tiene las competencias para resolver problemas complejos.

Por ello, ¿Cuándo un profesor o profesora es competente? Cuando es capaz de resolver los problemas típicos y frecuentes que se producen en un aula (Monereo, 2015).

A partir de lo mencionado consideramos que un docente es competente cuando éste es capaz de resolver los problemas típicos y frecuentes que se producen en su ámbito laboral y que para este desempeño requiere conocimientos como el saber decir (conceptos), el saber hacer (habilidades) y el saber estar, sentir y ser (actitudes) vistos de manera integrada.

3.2.4. Competencia digital docente.

Respecto a las competencias digitales, para Gallego, Gámiz y Gutierrez (2010) es el empleo confiado y crítico de las tecnologías de la información y de la comunicación para el trabajo, ocio y comunicación. Estos autores añaden que “en el caso del profesorado, el hilo conductor al que se vincula es un triángulo formado por la formación – innovación – investigación”. Asimismo estos autores señalan que las actitudes de los docentes aparecen como un aspecto clave en la formación puesto que el éxito de los cambios que el profesorado está asumiendo, está ligado al compromiso de ellos con el cambio que provoca la integración de las TIC.

Como paso siguiente los profesores así como los estudiantes tienen que estar más familiarizados con las tecnologías y obtener experiencia práctica de la investigación basada en la web (Srivastava, 2010). A ello se agrega que si la relación del docente con las TIC está mediada por estrategias de capacitación sobre sus usos, es probable que tales estrategias resulten más exitosas si su diseño se sustentan en el conocimiento de los saberes previos con los que cuentan los estudiantes o sus pares, por ejemplo, y también sobre las actitudes con las cuales estos se enfrentan con las tecnologías y los procesos de aprendizaje.

Una parte de esos saberes está conformada por lo que hoy se denomina competencias tecnológicas (que es un tema que se describirá luego). Por ello Cabello (2007) indica que es posible identificar estas competencias al observarlas o medirlas, pero también resulta de interés aproximarse a la forma o modo de como los sujetos perciben su situación propia en esta materia; cómo se ven, que es lo que piensan o cómo se sienten cuando tratan de dar inicio o profundizar su relación con las TIC. Esa perspectiva condicionará de alguna manera u otra, en menor o en mayor medida, el éxito de un plan de capacitación.

Por otro lado, el docente tiene que ponerse a la vanguardia y aprender que el auge digital tiene aspectos no sólo positivos sino también negativos en los estudiantes, de ahí que es de imperiosa necesidad que los docentes sean capaces de tener una serie de competencias digitales (Jimenez, 2015) entendidas como “la capacidad para entender, evaluar de manera crítica y utilizar en diversos contextos los medios digitales y de comunicación” (Ala-Mutka, Punie & Redecker, 2008, p. 4).

Por tanto cuando hablamos de competencia digital docente, como menciona Koehler y Mishra (2009) supone la interrelación entre el conocimiento disciplinar, el pedagógico y el tecnológico.

Según lo mencionado, para el presente estudio tomamos como base para la medición del nivel de competencias tecnológicas básicas, lo mencionado por Cabello (2007), fundamentado en la perspectiva que los docentes tienen, es decir, qué es lo que piensan o cómo se sienten en cuanto a su relación con el conocimiento tecnológico específico dentro de las tecnologías de la información y comunicación.

3.2.5. La dimensión tecnológica en la adquisición de las competencias docentes.

Como se ha podido advertir estamos describiendo los diversos niveles competenciales docentes para llegar al nivel de las competencias tecnológicas. Al respecto Almerich, Suárez, Belloch y Orellana (2010) señalan, la existencia al interior de las competencias digitales, de dos grupos de competencias denominadas las competencias tecnológicas y competencias pedagógicas.

Dentro de las competencias tecnológicas, estos autores incluyen las habilidades docentes en el uso de la tecnología básica (terminología básica y manejo del sistema operativo), las aplicaciones informáticas básicas (manejo de un procesador de textos, gestión de hojas de cálculo y bases de datos), las aplicaciones multimedia, las presentaciones multimediales, el software educativo y el uso de internet.

Tomamos el concepto de competencia tecnológica vertido por Cabello (2007), “La competencia tecnológica puede definirse como un sistema finito de disposiciones cognitivas que nos permiten efectuar infinitas acciones para desempeñarnos con éxito en un ambiente mediado por artefactos y herramientas culturales” (p. 6).

Algunas competencias que se deben desarrollar hacen referencia a la utilización de las computadoras (hardware, redes, software, instalación de programas, actividades básicas de mantenimiento, etc.), el uso de programas básicos (procesadores de textos, editor gráfico, hoja de cálculo y base de datos), el manejo de la red (navegadores, buscadores, correo electrónico, etc.) y las actitudes necesarias (control del tiempo, actitudes críticas, ética en los usos, etc.). La importancia radica en el hecho de que su adecuada utilización refuerza las posibilidades de manejar y gestionar el conocimiento”.

La dimensión tecnológica es también explicada por Marques (2011) en términos de competencias técnicas o instrumentales, para las cuales se precisan:

- a) Conocimientos básicos de los sistemas informáticos y de las redes: En este caso el docente debe identificar las características básicas de los equipos y su terminología.
- b) Gestión de los equipos informáticos: El docente debe ser autónomo en el manejo de un sistema operativo y de los programas que utiliza habitualmente, gestión de archivos y carpetas en las unidades de almacenamiento, conexión de periféricos, gestión de copias de seguridad y antivirus, instalación y desinstalación de programas, utilización de recursos compartidos en red y mantenimiento básico del equipo.
- c) Conocimientos sobre el uso del procesador de textos: Partiendo desde las funciones básicas y correctores ortográficos.
- d) Trabajo con imágenes digitales: Desde la creación, captura y tratamiento, además del empleo del escáner, cámara y filmadora digital.
- e) Navegación en Internet: Basado en la utilización de los buscadores y captura de todo tipo de datos, además de la búsqueda y selección crítica de información.
- f) Uso del correo electrónico y de los foros telemáticos (chats, listas, videoconferencias) utilizando la netiqueta.
- g) Conocimientos básicos de los lenguajes hipermediales.
- h) Construcción de páginas web y presentaciones multimedia.
- i) Gestión de hojas de cálculo: Desde el uso de las funciones elementales y la elaboración de gráficos estadísticos.

- j) Manejo de Bases de datos: Consulta de bases de datos y uso básico de un gestor de bases de datos (creación, mantenimiento, consultas, informes).
- k) Gestión de los sistemas tecnológicos aplicados a la educación: Dispositivos audiovisuales convencionales (retroproyector, vídeo, televisión, pizarra digital) y sistemas de videoconferencia.
- l) Uso de lenguajes de autor y entornos específicos para la elaboración de materiales didácticos (software educativo).

Resulta de trascendental importancia el hecho de que las competencias tecnológicas sean un elemento central de las competencias pedagógicas (Krumsvik, 2008) y constituyen uno de los cinco factores que influyen en la decisión de los profesores de usar educativamente las TIC en las aulas (Badia, Meneses & Sigalés, 2013).

Complementariamente Almerich, Suarez, Belloch y Orellana (2010), mencionan que una parte importante en el proceso de integración de las TIC en el aula es el conocimiento de los recursos tecnológicos por parte del profesorado. Si bien no basta este conocimiento para la integración, resulta necesario por lo que consideran que “es el primer paso en el proceso integrador” (p. 248). Además si un docente no confía en su competencia para manejar tecnología, esto puede limitar su voluntad para introducir la tecnología en el aula. Recordemos que las funciones de un docente de aula de innovación están relacionadas con sus competencias, de ello depende la adopción de las TIC por parte de los demás docentes de su respectiva institución educativa.

Por tanto para el presente estudio se considera que el dominio de competencias tecnológicas básicas: Tecnología básica, aplicaciones informáticas, aplicaciones multimedia, presentaciones multimedia, software educativo y el uso de internet, es requisito indispensable para que el docente, en un segundo momento, vea

facilitada su labor de integración pedagógica y didáctica de las TIC.

Por último, Edel (2014), también hace referencia a las competencias tecnológicas o informáticas, asociadas con el manejo de programas, software, lenguajes computacionales, etc., y que serían un componente, dimensión o elemento de la competencia digital. Esta jerarquización de conceptos es la que se optaría en la presente investigación.

Tomando en consideración lo descrito asumimos el concepto de Almerich, Suarez, Belloch y Orellana (2010) de que para integrar las tecnologías en la práctica docente, el profesorado requiere del conocimiento de las tecnologías de la información y comunicación, es decir el logro de sus competencias tecnológicas; ello le brindará confianza en su desempeño docente, atendiendo la creciente demanda de la sociedad en cuanto a la mejora del servicio educativo que brinda la institución y que implica la solución de problemas en un contexto particular y pertinente (aulas de innovación pedagógica). Solo de esta forma alcanzará las competencias pedagógicas de acuerdo a los contextos actuales y que serán tema de un estudio posterior al presente.

3.2.6. Perfiles docentes a partir del conocimiento de los recursos tecnológicos.

En la presente investigación se ha optado por tomar un modelo propuesto por Almerich, Suarez, Belloch y Orellana (2010) sobre competencias tecnológicas cuyos resultados indicaron la existencia de cuatro perfiles diferentes de docentes en función del nivel de competencia tecnológica y que se relacionan directamente con el uso de las tecnologías de la información y comunicación:

Tipo I, Sin conocimiento:

Corresponde al grupo de docentes sin conocimiento sobre recursos tecnológicos. Es un grupo caracterizado por no haber tenido experiencia con el computador ni

con las nuevas tecnologías sea en el plano personal o profesional.

Tipo II, Básico:

Aquí el grupo de docentes muestra un conocimiento muy básico de algunos recursos tecnológicos. Sus habilidades se centran en:

- Gestión del sistema operativo, necesarias para el manejo y uso del computador (gestión de archivos y carpetas), permitiéndole una navegación básica por el sistema operativo, aunque con limitaciones.
- Empleo del procesador de textos como usuario normal pero con dificultades en las funcionalidades más avanzadas
- A nivel de presentaciones, puede hacerla de manera sencilla, con texto y alguna autoforma.
- Sabe utilizar buscadores a nivel básico, sin embargo no domina el manejo de búsqueda avanzada.
- El uso de correo electrónico es elemental.
- Carece de conocimientos de software educativo, aplicaciones de autor y diseño de páginas web.

Tipo III, Medio:

Los docentes muestran un nivel avanzado en algunos recursos, de usuario normal en otros, y en algunos su conocimiento tiene muchas deficiencias:

- Gestión del sistema operativo con nivel de conocimiento elevado, aunque con leves dificultades en las funciones avanzadas.
- Conoce todas las aplicaciones informáticas básicas de manera desigual: Uso del procesador de texto con limitaciones en el manejo de las herramientas avanzadas, conocimiento de la hoja de cálculo a nivel de usuario normal centrado en las funciones básicas y no avanzadas, puede

realizar presentaciones sencillas a nivel de usuario normal empleando imágenes que previamente ha trabajado pero con serias limitaciones en las funcionalidades más avanzadas como la utilización de animaciones y video, transición de diapositiva, etc.

- Respecto al conocimiento de bases de datos, este es básico, con muchas limitaciones en todas las funcionalidades, tanto básicas como más avanzadas.
- Sabe realizar el tratamiento de la imagen y el sonido, aunque de forma elemental.
- En cuanto a Internet, emplea buscadores centrados en la obtención de recursos y en otras formas de comunicación como: foros, chats, etc. Además emplea estrategias avanzadas de búsqueda de información en bases documentales.
- Los docentes son capaces de instalar distintos tipos de software y realizar el mantenimiento del computador a nivel de usuario normal.
- En cuanto a la instalación de hardware y su configuración su nivel es más básico, con dificultades en cuanto a las redes locales.
- Por último, carece de conocimientos sobre las aplicaciones multimedia educativas y de autor, en las que manifiesta un déficit importante, y en cuanto a la elaboración de páginas web, ya sean éstas sencillas o avanzadas.

Tipo IV, Avanzado:

En líneas generales este grupo se caracteriza por poseer un conocimiento avanzado en la gran mayoría de los recursos tecnológicos, y en algunos casos a nivel de experto (manejo y uso del computador, procesador de textos e Internet), aunque en ciertas funcionalidades de alguno de estos recursos muestra cierta limitación. En otros recursos (redes locales, audiovisuales, elaboración de páginas Web) su conocimiento es más elemental. Finalmente, en la utilización del software educativo y aplicaciones de autor manifiesta lagunas y carencias.

- El profesorado posee un conocimiento experto de la navegación por el sistema operativo.
- Domina a nivel avanzado el mantenimiento del ordenador o la instalación y configuración de los componentes del hardware, aunque con un conocimiento de las redes locales a nivel de usuario normal.
- Muestra un conocimiento avanzado de las tres aplicaciones informáticas básicas: A nivel experto en el procesador de texto, avanzado en la gestión de hojas de cálculo y facilidad en la creación de bases de datos sencillas, mientras que en las funcionalidades más avanzadas su nivel es de usuario normal.
- En cuanto a las presentaciones de diapositivas, posee un dominio avanzado en la creación de presentaciones sencillas, mientras que las otras funcionalidades (utilización de gifs, animación de las diapositivas, etc.) su nivel es de usuario normal.
- Emplea en un nivel excelente diversas estrategias básicas y avanzadas de búsqueda haciendo uso de bases de datos documentales.
- En cuanto al manejo de herramientas para gráficos y sonidos el nivel es de un usuario normal.
- En relación con las aplicaciones multimedia, tanto educativas como de autor, su nivel es básico (en mayor medida en el caso de las aplicaciones de autor).
- Para terminar, el nivel de conocimiento en cuanto a Internet es avanzado tanto en la obtención de información como en la comunicación. Además es el único grupo que manifiesta un conocimiento para la elaboración de páginas web a nivel de usuario normal.

CAPÍTULO IV

Metodología

4.1. Enfoque de la investigación

El enfoque a considerar en el presente estudio corresponde al cuantitativo basado en el paradigma positivista. Bernal (2010) establece que “el método cuantitativo o tradicional se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar, de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductivas. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados” (p. 60).

4.2. Tipo de diseño de investigación:

El estudio es de nivel descriptivo ya que la investigación pretende conseguir información de las competencias tecnológicas básicas docentes. Al respecto Cerda (citado por Bernal, 2010, p. 113), considera que “las funciones principales de la investigación descriptiva son la capacidad de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto”. Para nuestro caso correspondería a las subvariables contempladas en el estudio.

4.3. Población y muestra:

La población muestral de estudio estuvo constituida por 60 docentes de aula de

innovación pedagógica (DAIP) de las instituciones educativas del ámbito de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur, considerados bajo los siguientes criterios de inclusión:

- Docentes nombrados y con ejercicio en una institución educativa ubicada en la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur.
- Docentes nombrados con resolución directoral emitida por el titular de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur y/o entes ejecutores pertenecientes administrativamente a la citada dependencia descentralizada del Ministerio de Educación, como “Docentes de aula de innovación pedagógica”.
- Docentes nombrados con resolución directoral por encargatura temporal vigente o indefinida, emitida por el titular de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur y/o entes ejecutores pertenecientes administrativamente a la citada dependencia descentralizada del Ministerio de Educación, como “Docentes de aula de innovación pedagógica”.
- Docentes contratados con resolución directoral vigente y emitida por el titular de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur y/o entes ejecutores pertenecientes administrativamente a la citada dependencia descentralizada del Ministerio de Educación, como “Docentes de aula de innovación pedagógica”.

Se evaluó a un total de 78 docentes al momento de aplicar el instrumento, luego al verificar si cumplen con los criterios de inclusión establecidos líneas arriba y cotejados con las bases de datos vigente de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur se estableció una población total de 60 docentes.

4.4. Operacionalización de la variable:

4.4.1. Variable:

La variable de estudio corresponde a las Competencias tecnológicas básicas de los docentes de aula de aula de innovación, la cual está relacionada con su desempeño laboral.

4.4.2. Definición conceptual:

Es el conjunto de potencialidades que hace posible un desempeño exitoso, en la labor de los docentes de aula de innovación pedagógica, que se manifiestan al responder a una demanda compleja -en este caso el servicio educativo que brinda la institución educativa- y que implica la solución de problemas en un contexto particular y pertinente (Monereo, 2015).

4.4.3. Definición operacional:

La variable se medirá considerando seis subvariables, cada una de las cuales incluirá un determinado número de ítems, tomando como referencia lo expresado por Almerich, Suárez, Belloch y Orellana (2010), Vargas, Chumpitaz, Suárez y Badia, (2014). A que se describen estas subvariables o dimensiones:

a) Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo).

Corresponde a aquellas competencias tecnológicas que hacen mención a la identificación y manejo básico del hardware informático, además de la instalación, gestión y protección del sistema operativo y software de mayor uso; así como, en dicho entorno, la gestión de archivos y empleo de las unidades de almacenamiento. Se contemplaron 10 ítems.

b) Trabajo con aplicaciones Informáticas Básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos).

En esta subvariable, indicada en 11 ítems, buscamos determinar los niveles competenciales tecnológicos en el uso de software de ofimática mediante la edición de textos, esquemas, imágenes, cuadros, tablas, gráficos estadísticos, así como el cálculo manual y automatizado. Además se determina la capacidad de elaborar una base de datos básica.

c) Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, Video y Animaciones).

Para esta subvariable el docente muestra su dominio competencial en la edición y gestión de los diversos formatos de archivos multimedia, además de la captura, edición y distribución de recursos multimediales desde una filmadora, por ejemplo. En total se indicaron 9 ítems.

d) Trabajo con presentaciones multimedia.

Estas competencias tecnológicas distribuidas en 6 ítems, consideran la elaboración de presentaciones con elementos textuales, gráficos, de enlace, transicionales, sonoros, video, imagen fija y animada, además de la importación de elementos elaborados en otros programas.

e) Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).

Al igual que la anterior subvariable, también incluye 6 ítems. En este caso se consideran las competencias tecnológicas relacionadas con la instalación y gestión de software educativo, además de los pluggins necesarios para su correcto funcionamiento.

Se incluye también la elaboración de organizadores visuales, comics o historietas y webquest.

f) **Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).**

Las competencias tecnológicas básicas para esta subvariable de 13 items exigen que el docente pueda crear y gestionar cuentas de correo electrónico así como el envío de archivos adjuntos. Incluye también la publicación (posteo) en redes sociales, blogs y plataformas de contenido; además de buscar, trabajar y descargar en internet desde diversos navegadores, con ayuda de los motores de búsqueda y bases de datos documentales. Por último se indica la construcción básica de páginas web empleando un software para tal o un lenguaje de programación.

4.5. Protocolo de consentimiento informado:

Como parte de la investigación, durante la etapa de recopilación de datos basada en la aplicación del instrumento descrito, se tuvo la necesidad de solicitar el permiso correspondiente a los participantes, para lo cual consignaron sus firmas de manera voluntaria y consciente en un formato establecido y que sustenta el consentimiento informado para tal efecto.

Previamente a las firmas se comunicó a los participantes de manera verbal y escrita en la presentación del cuestionario (ver anexo) el objetivo de la investigación y la razón por las que se requiere la información solicitada. A esto se agrega la confidencialidad de la información indicada por los participantes.

4.6. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos:

Para medir el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de aula de innovación pedagógica, se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento para la recolección de la información se utilizó un cuestionario basado en diversos instrumentos diseñados, aplicados y publicados como parte de la literatura considerada en la presente investigación. Al respecto Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma que un cuestionario “es un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir” (p. 217).

Posteriormente fue validado a juicio de expertos y su determinación de confiabilidad mediante la prueba de consistencia interna de Alfa de Cronbach como se indicará a continuación.

4.6.1. Descripción del instrumento:

Para la creación del instrumento de evaluación de las competencias tecnológicas se realizó previamente un despliegue de los conocimientos y habilidades mencionados en los perfiles del profesorado mencionados por Almerich, Suarez, Belloch y Orellana (2010). Además a fin de contextualizar los aspectos competenciales se consideraron también las necesidades del propio ministerio de educación en cuanto a la gestión de los recursos tecnológicos proporcionados a la institución educativa por parte de los docentes de aula de innovación pedagógica.

El cuestionario (ver anexo) se dividió en dos partes, una primera que corresponde a la presentación del instrumento, así como las instrucciones para su llenado y el espacio para la consignación de los aspectos generales de cada participantes.

Una segunda parte correspondió a la batería de 55 ítems totalmente comprensibles y una escala conceptual (ver cuadro siguiente) igual para todos los ítem del cuestionario definida a partir de las posibles respuestas sobre la

perspectiva personal que los encuestados tuvieran de su competencia tecnológica (Carrera, Vaquero & Balsells, 2011; Almerich, Suarez, Belloch & Orellana, 2010) tomando en cuenta las peculiaridades de la implementación la tecnología en las escuelas y el soporte correspondiente por parte del Ministerio de Educación.

Debe mencionarse que al aplicar el instrumento diversos docentes no registraron respuesta para las escalas de valoración o código del cuestionario, por ello se agregó el dato “Sin respuesta” en la matriz de codificación (ver anexo) con valor de “0”.

Tabla 3
Definición de las respuestas de la escala del instrumento

No conozco	Si, pero con ayuda	Si, a veces	Siempre
El docente desconoce el ítem o la cuestión propuesta	El docente es capaz de realizar la cuestión propuesta con ayuda de otra persona (docentes de apoyo tecnológico u otros) o recurriendo a manuales u otro tipo de soporte rápido.	El docente es capaz de realizar la cuestión propuesta en menor frecuencia y dependiendo del contexto.	El docente es capaz de realizar la cuestión propuesta sin ninguna dificultad.

Fuente: Carrera, Vaquero & Balsells, (2011); Almerich, Suarez, Belloch & Orellana, (2010).

En el anexo puede apreciarse el instrumento aplicado en los docentes de aula de innovación pedagógica.

4.6.2. Procedimientos para la determinación de la validez y confiabilidad de la prueba:

Un instrumento de medición tiene validez cuando mide aquello para lo cual está destinado (Bernal, 2010), por ello la validez del instrumento se determinó mediante juicio de expertos, para lo cual se les presentó a cada uno, la respectiva

hoja de diseño del instrumento y el formato de evaluación correspondiente. La siguiente tabla describe el perfil de cada experto y las observaciones y aportes que condujeron a la presentación y posterior aplicación del instrumento final.

Tabla 4
Validación de instrumentos por parte de expertos

Juez	Descripción del juez	Validación	Observaciones y aportes
Juez Experto 1	Magister en TIC para la educación – Universidad de Santiago de Compostela, con años de experiencia en docencia en la Pontificia Universidad Católica del Perú.	Pertinencia, relevancia y consistencia del constructo.	Revisión total del contenido del instrumento y desglose de ítems para una respuesta más precisa: Por ejemplo ítem 29 desligado del 28. Corrección hacia una mayor precisión en el ítem 34.
Juez Experto 2	Magister en Gestión de la Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú, con años de experiencia en docencia en la Pontificia Universidad Católica del Perú.	Pertinencia, relevancia y consistencia del constructo.	Revisión total del contenido del instrumento y redacción de los ítems ligados a los mayores niveles competenciales.
Juez Experto 3	Magister en Educación y con estudios de doctorado en la Universidad Internacional Iberoamericana de México, con años de experiencia en docencia en la Pontificia Universidad Católica del Perú.	Pertinencia, relevancia y consistencia del constructo.	Revisión total del contenido del instrumento y sugerencias en la redacción de algunos ítems.

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la confiabilidad del cuestionario, esta se refiere a la “consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos cuestionarios” (Bernal, 2010, p. 247). De acuerdo a esto se aplicó previamente este cuestionario a 10 docentes, cuyos

resultados se sometieron a una prueba de consistencia interna correspondiente al coeficiente alfa de Cronbach, obteniéndose un valor general de 0,91, luego se procedió a hacer lo mismo con los cuestionarios de los 60 docentes, en tal caso el resultado fue 0,98.

4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:

Posterior a la recolección de los datos resultantes de la aplicación del cuestionario, se elaboró una base de datos que permitió organizar la información en una matriz de respuestas, empleando el programa Microsoft Excel versión 2007, con el cual se determinaron las frecuencias para los ítems contestados por cada uno de los 60 participantes. Otro estadístico obtenido correspondió a los valores acumulados para cada una de las seis subvariables de la investigación, de tal forma que estas permitieron establecer los tres niveles competenciales tecnológicos por medio de una baremación y su representación gráfica de tipo pastel (Bernal, 2010).

Complementariamente se identificó aquellos ítems referidos al desempeño de habilidades que forman parte del perfil avanzado que proponen diversos autores con el objeto de determinar las habilidades que manifiestan los docentes encuestados, obteniéndose un gráfico porcentual por cada subvariable analizada.

CAPÍTULO V

Resultados y Discusión

5.1. Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)

En la siguiente Tabla 5 y Figura 2, se resume las respuestas para los 60 docentes considerados en la investigación para la subvariable **Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)** que consideró un total de 10 items:

Tabla 5
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	7	1.17
No conozco	1	60	10.00
Si, pero con ayuda	2	144	24.00
Si, a veces	3	153	25.50
Siempre	4	236	39.33
Total	-	600	100.00

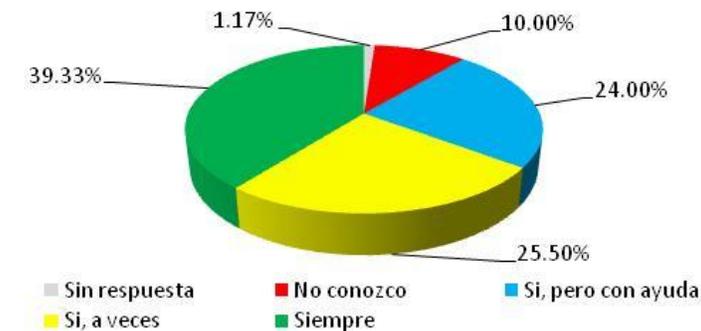
Fuente: Elaboración propia.

De los resultados obtenidos, como se indica en la Figura 2, se afirma que un 39,33% de las respuestas de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur reflejan la tenencia de competencias tecnológicas básicas respecto a la subvariable **Conocimiento de tecnología básica**

(dominio de terminología informática y gestión del sistema operativo), evidenciadas en su correspondiente trabajo en el aula de innovación pedagógica desde su propia perspectiva; un 25,50% considera tener competencias tecnológicas de manera parcial y un 24,00% manifiesta tener estas competencias valiéndose de manuales o recurriendo a mecanismos de asistencia técnica proporcionada por el Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 10,00% indica desconocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario para la subvariable y un 1,17% no registró respuesta.

Figura 2

Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)



Fuente: Elaboración propia

Estos datos obtenidos denotan que casi la mitad de los docentes encuestados reúnen competencias tecnológicas en torno al dominio de la terminología informática (identificación y conexión de componentes informáticos como RAM, CPU, LCD, etc.) y gestión de archivos en un sistema operativo (cortar, copiar, pegar, etc.) quedándose entendido que el resto muestran limitaciones en las competencias para esta dimensión. A ello se agrega que un grupo reducido desconoce el manejo de la terminología y gestión del sistema operativo. Estos hallazgos coinciden con lo encontrado por Suarez *et al* (2013) quienes al evaluar las competencias tecnológicas docentes encontraron una serie de limitaciones en el trabajo con una buena parte de los recursos tecnológicos.

Esto también revela un desenvolvimiento en la gestión del hardware (periféricos, por ejemplo) e instalación de software, de manera limitada en los demás docentes, lo cual acarrearía dificultades en el uso del aula de innovación por parte de los docentes de aula pues obligaría a requerir mantenimiento externo, tiempo de respuesta ante la eventualidad, etc. lo que se constituiría en un obstáculo en el empleo y posterior incorporación pedagógica de las tecnologías en la institución educativa correspondiente.

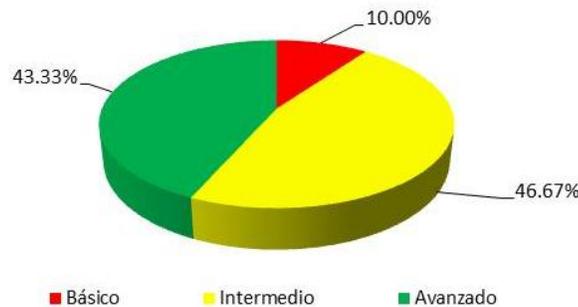
A continuación se muestra los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica respecto a sus competencias tecnológicas para la subvariable de estudio, considerando en total 3 niveles.

Tabla 6
Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo).

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	6	10.00
Intermedio	28	46.67
Avanzado	26	43.33
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3
Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo).



Fuente: Elaboración propia

Si observamos el Figura 3, se aprecia que un 43,33% de los docentes de aula de Innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, se ubican en el nivel Avanzado para la subvariable **Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)**, un 46,67% se ubica en el nivel intermedio y un 10% se encuentra en el nivel básico.

Dado el carácter fundamental de la subvariable correspondiente para el desempeño tecnológico de los docentes, estos datos permiten corroborar un nivel adecuado para satisfacer las necesidades típicas de un Aula de Innovación, la cual está muy expuesta a desconfiguraciones y reinstalaciones no sólo en la gestión de software sino también en el hardware elemental de un computador, un rubro decisivo estipulado por la UNESCO (2008) para el aprovechamiento pedagógico y posterior integración curricular durante las sesiones de trabajo con los estudiantes y docentes de aula, aun cuando se tenga que recurrir a diversas instancias (incluso la solicitud de soporte técnico a los docentes de apoyo tecnológico y/o formadores de la Dirección General de Tecnologías Educativas – DIGETE, del Ministerio de Educación).

Estos datos que revelan un nivel adecuado para satisfacer las necesidades del aula de innovación, son similares a los encontrados por Suarez et al (2010) en donde los docentes tenían un nivel alto y adecuado para la gestión del sistema operativo.

5.2. Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos):

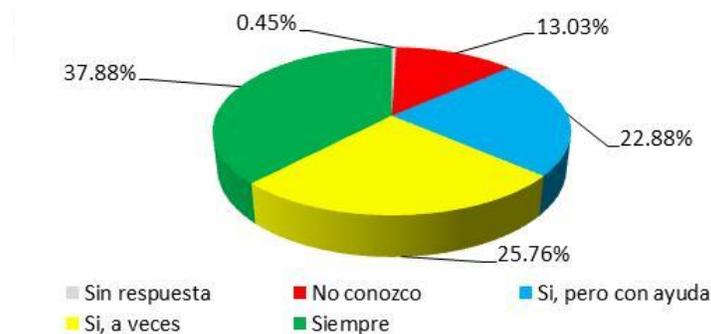
A continuación, en la siguiente Tabla 7 y Figura 4, se muestran el acumulado de respuestas para los 60 docentes considerados en la investigación para la subvariable **Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos)** y en un total de 11 items:

Tabla 7
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos).

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	3	0.45
No conozco	1	86	13.03
Si, pero con ayuda	2	151	22.88
Si, a veces	3	170	25.76
Siempre	4	250	37.88
Total	-	660	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 4
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos).



Fuente: Elaboración propia

De la información obtenida, como se indica en la Figura 4, se afirma que un 37,88% de las respuestas a los ítems planteados en el cuestionario por parte de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, consideran tener competencias tecnológicas respecto a su **Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, hoja de cálculo y bases de datos)**, desde su propia perspectiva; un 25,76% consideran la tenencia de competencias tecnológicas de manera parcial o no evidenciarlas de manera frecuente, y un 22,88% manifiesta tener estas competencias recurriendo a manuales o mecanismos de asistencia

técnica proporcionada por el Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 13,03% indica no conocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario para la subvariable y un 0,45% no registró respuesta.

Con un comportamiento similar a la anterior subvariable, se puede establecer un desenvolvimiento óptimo en cuanto a la ejecución de tareas con un procesador de textos (edición de documentos), hoja de cálculo (elaboración de gráficos estadísticos) y un gestor de bases de datos (al elaborar una ficha de datos personales de un estudiante), de poco más de la tercera parte de los docentes. Contrariamente más de la décima parte de las respuestas permiten aseverar un desconocimiento clave en el manejo de las herramientas de ofimática mencionadas.

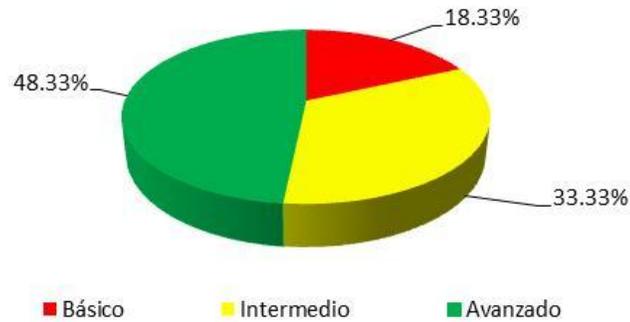
Respecto a lo mencionado, coincidimos con la afirmación de Gairín (2007) que menciona que la gestión de la información y del conocimiento que debiera desarrollar una persona involucrada con las TIC, incluye la confección de mapas y redes conceptuales, una actividad frecuente en la ejecución de las sesiones de aprendizaje no sólo por los estudiantes sino como un paso previo al desarrollo de las mismas por parte del docente.

Tabla 8
Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos).

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	11	18.33
Intermedio	20	33.33
Avanzado	29	48.33
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 5
Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos).



Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 8 y Figura 5 se muestran los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica respecto a las competencias tecnológicas para la subvariable de estudio en base a los 3 niveles de competencias. En base a esto, el 48,33% de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, se ubican en el nivel Avanzado de competencias tecnológicas básicas, para la subvariable **Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesadores de textos, hoja de cálculo y base de datos)**, un 33,33% se ubica en el nivel intermedio y un 18,33% se encuentra en el nivel básico.

Los resultados evidencia un alto porcentaje de docentes que gestionan herramientas como el procesador de texto, hoja de cálculo y base de datos, las mismas que se constituyen en una actividad de suma prioridad a la hora de redactar documentos, registros de notas y bases de datos estudiantiles que no sólo ayudarán en la gestión pedagógica de la institución en la que labora el docente de aula de innovación pedagógica sino también en la gestión institucional al poder “exportar” tales informaciones a la plataforma de evaluación como el SIAGIE del Ministerio de Educación, por ejemplo.

5.3. Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones):

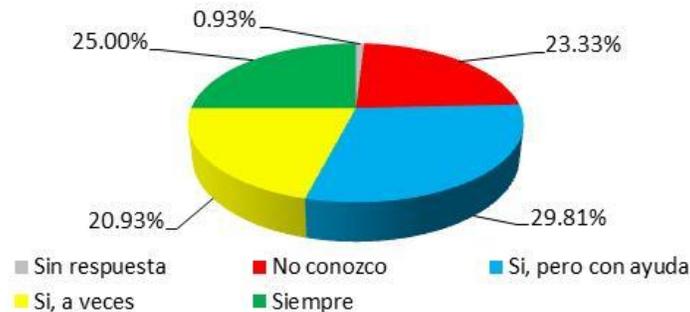
En la siguiente Tabla 9 y Figura 6, se resume también las respuestas para los docentes considerados en el estudio para la subvariable **Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones)** para la cual se consideraron un total de 9 ítems:

Tabla 9
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones)

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	5	0.93
No conozco	1	126	23.33
Si, pero con ayuda	2	161	29.81
Si, a veces	3	113	20.93
Siempre	4	135	25.00
Total	-	540	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones)



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo tabulado en la Tabla 9 y representado en la Figura 6, se afirma que un 25,00% de las respuestas por parte de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, consideran tener competencias tecnológicas respecto a su **Actividad con aplicaciones multimedia (audio, video y animaciones)**, desde su propia perspectiva; un 20,93% consideran la

tenencia de estas competencias tecnológicas de manera parcial y un 29,81% manifiesta tener estas competencias recurriendo a manuales o mecanismos de asistencia técnica a través de consultas directas con los docentes formadores del Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 23,33% indica no conocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario para la subvariable estudiada y un 0,93% no registró respuesta.

Como puede apreciarse es fácil detectar un comportamiento totalmente diferente a las anteriores subvariables en el sentido de que más de la mitad de los docentes del aula de innovación pedagógica muestran serias limitaciones en su trabajo con elementos multimedia tales como edición de audio y video, a esto se agrega la elaboración de animaciones. Esto nos hace pensar lo recurrente de presenciar sesiones de clase con tecnología limitadas a presentar información textual sin acompañamiento de elementos audiovisuales lo que resta las diversas potencialidades de los recursos multimedia en la práctica docente.

En el Tabla 10 y Figura 7 se muestran los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica en base a los 3 niveles de competencias. De acuerdo a esto, el 28,33% de los docentes de aula de Innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, se ubican en el nivel Avanzado de competencias tecnológicas básicas, para la subvariable **Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones)**, un 30,33% se ubica en el nivel intermedio y un 41,67% se encuentra en el nivel básico.

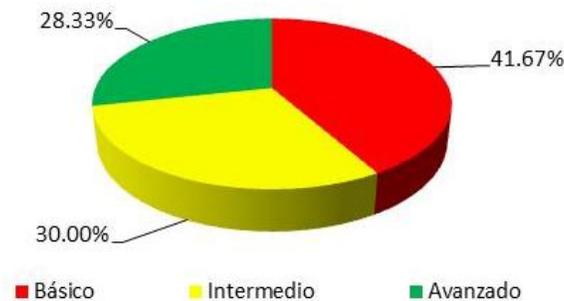
Tabla 10

Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones).

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	25	41.67
Intermedio	18	30.00
Avanzado	17	28.33
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia

Figura 7
Niveles de competencia de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a su Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones).



Fuente: Elaboración propia

Los resultados confirman lo encontrado por Suarez *et al* (2013) quienes en un estudio de competencias encontraron niveles intermedio de competencias digitales permitiendo aseverar que los docentes se desenvuelven como un usuario normal, pero presentando importantes limitaciones en una buena parte de los recursos.

De acuerdo a lo descrito, la actividad de trabajar con aplicaciones multimedia se constituye también en el empleo de recursos de impacto pedagógico muy efectivos y superiores a un documento o una hoja de cálculo puesto que tiene mayor impacto en los estudiantes al acaparar su atención por el efecto audiovisual de estos recursos tal como lo encontró Marques (2011); por ello es de esperarse notables dificultades en el empleo de los recursos multimediales que acompañan a los nuevos periféricos informáticos como lo son los proyectores y pizarras interactivas.

5.4. Trabajo con presentaciones multimedia:

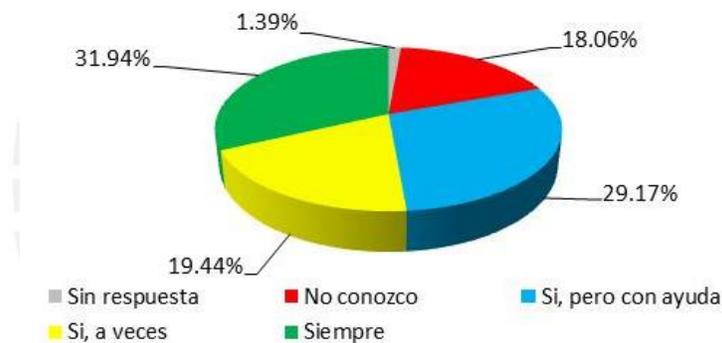
Respecto a la subvariable **Trabajo con presentaciones multimedia**, las respuestas luego de la aplicación del cuestionario correspondiente a los 6 ítems considerados, se resumen en la Tabla 11 y Figura 8:

Tabla 11
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, sobre su Trabajo con presentaciones multimedia.

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	5	1.39
No conozco	1	65	18.06
Si, pero con ayuda	2	105	29.17
Si, a veces	3	70	19.44
Siempre	4	115	31.94
Total	-	360	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 8
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, sobre su Trabajo con presentaciones multimedia.



Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos, podemos afirmar que un 31,94% de las respuestas de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur reflejan, desde su propia perspectiva, la tenencia de competencias tecnológicas básicas respecto a la subvariable **Trabajo con presentaciones multimedia**; un 19,44% considera tener competencias tecnológicas de manera parcial y un 29,17% manifiesta tener estas competencias con ayuda de manuales, tutoriales o recurriendo a diversas estrategias de formación y apoyo tecnológico proporcionadas por el Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 18,06% indica desconocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario y un

1,39% no registró respuesta.

Estos datos obtenidos incluyen uno de los valores más altos registrados en el estudio al momento de evaluar las competencias tecnológicas correspondiente a la evidencia de dichas competencias con ayuda, lo cual confirma lo necesario que fue incluir este aspecto dentro de la escala del cuestionario (Carrera, Vaquero & Balsells, 2011).

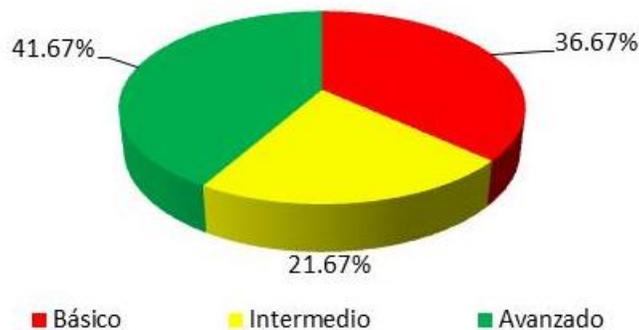
A continuación se muestra los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica respecto a las competencias tecnológicas en tres niveles para la subvariable de estudio.

Tabla 12
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, sobre su Trabajo con presentaciones multimedia.

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	22	36.67
Intermedio	13	21.67
Avanzado	25	41.67
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 9
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, sobre su Trabajo con presentaciones multimedia.



Fuente: Elaboración propia

Al observar la Tabla 12 y Figura 9, se aprecia que un 41,67% de los docentes de aula de Innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, se ubican en el nivel Avanzado de competencias tecnológicas básicas, para la subvariable **Trabajo con presentaciones multimedia**, un 21,67% se ubica en el nivel intermedio y un 36,67% se encuentra en el nivel básico.

El trabajo con presentaciones multimedia dentro de los cuales se encuentra la gestión de los presentadores de diapositivas corresponden a una de las actividades de mayor frecuencia y a la vez la de menor uso eficaz en el trabajo docente si es que no va acompañada de elementos gráficos y audiovisuales; ello constituye una de las competencias de mayor relevancia docente dentro del manejo instrumental y de aplicaciones generales como especificó Marques (2011).

5.5. Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje):

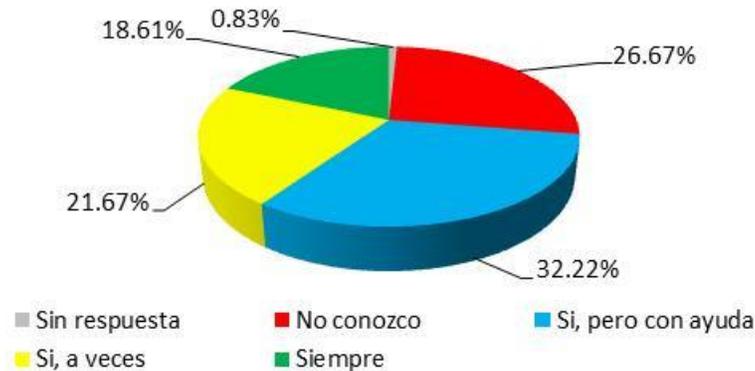
Referente a la subvariable **Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje)**, las respuestas luego de la aplicación del cuestionario correspondiente a los 6 ítems considerados, se resumen en la Tabla 13 y Figura 10:

Tabla 13
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto al manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	3	0.83
No conozco	1	96	26.67
Si, pero con ayuda	2	116	32.22
Si, a veces	3	78	21.67
Siempre	4	67	18.61
Total	-	360	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 10
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto al manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las tabulaciones y representaciones gráficas presentadas, podemos afirmar que un 21,67% de las respuestas de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur reflejan, desde su propia perspectiva, la tenencia de competencias tecnológicas básicas respecto a la subvariable **Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje)**; un 21,67% considera tener competencias tecnológicas de manera parcial para la subvariable estudiada y un 32,227% manifiesta tener estas competencias con ayuda de manuales, tutoriales o recurriendo a diversas estrategias de formación y apoyo tecnológico proporcionado por el Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 26,67% indica desconocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario y un 0,83% no registró respuesta.

Estos datos obtenidos revelan que 8 de cada 10 docentes no evidencian competencias de mayor complejidad de manera plena, dado la mayor exigencia cognitiva para el manejo de software específico para la práctica pedagógica, por ejemplo al crear una webquest o una historieta, recursos que muestran un grado alto de incorporación en la gestión pedagógica. Se destaca también el reconocer el rol de la asistencia técnica sea por

docentes externos o de los ingentes recursos de videotutoriales y manuales electrónicos disponibles en línea, a los que los participantes en la investigación recurren y que coincide con lo encontrado por Almerich, Suarez, Belloch & Orellana (2010).

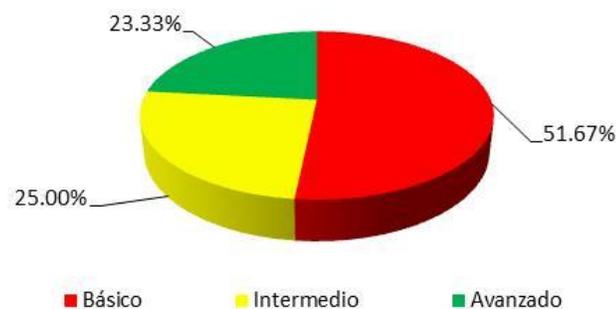
A continuación se muestra los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica respecto a las competencias tecnológicas en tres niveles para la subvariable de estudio.

Tabla 14
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto al manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	31	51.7
Intermedio	15	25.0
Avanzado	14	23.3
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia.

Figura 11
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto al manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).



Fuente: Elaboración propia

Dados los datos obtenidos, podemos aseverar el bajo nivel en el que se ubican más de la mitad de los docentes de aula de innovación pedagógica para la subvariable de estudio; esto revela la necesidad de formación tal como concluyeron Carrera y Coiduras (2012), que resulta ser la expresión de los docentes más aun cuando estos recursos, como su propio nombre lo dice, son dirigidos específicamente a la optimización del proceso de enseñanza – aprendizaje. Al respecto, se confirma lo expresado por la UNESCO (2008), que nos hace ver la necesidad de que los docentes deban utilizar la tecnología digital con eficacia, de lo contrario sus estudiantes no lograrán desarrollar sus capacidades para comunicarse, ser colaboradores, ser publicadores y ser productores, actividades clave en la elaboración de objetos de aprendizaje.

5.6. Actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y página web):

En la siguiente Tabla 15 y Figura 12, se resume las respuestas para los 60 docentes considerados en la investigación para la subvariable **Actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y página web)** que consideró un total de 13 items:

Tabla 15
Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a sus Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).

Escala	Valoración	Número de respuestas	Porcentaje
Sin respuesta	0	7	0.90
No conozco	1	133	17.05
Si, pero con ayuda	2	150	19.23
Si, a veces	3	175	22.44
Siempre	4	315	40.38
Total	-	780	100.00

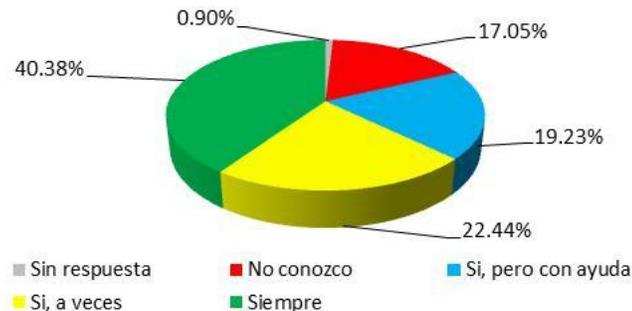
Fuente: Elaboración propia

De los resultados obtenidos, como se indica en la Figura 12, se afirma que un 40,38% de las respuestas de los docentes de aula de innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur reflejan la tenencia de competencias tecnológicas básicas respecto a la subvariable **Actividades con internet**

(Gestión de navegación, búsqueda y página web), que se evidencian en sus labores en el aula de innovación pedagógica desde su propia perspectiva; un 22,44% considera tener competencias tecnológicas de manera parcial y un 19,23% manifiesta tener estas competencias valiéndose de manuales o recurriendo a mecanismos de asistencia técnica proporcionada por el Ministerio de Educación, por ejemplo. Por otro lado, un 17,05% indica desconocer las afirmaciones competenciales descritas en el cuestionario para la subvariable y un 0,90% no registró respuesta.

Figura 12

Resumen de respuestas de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a sus Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).



Fuente: Elaboración propia

Estos datos obtenidos denotan un alto porcentaje de docentes cuyas competencias giran en torno al empleo de internet en su práctica pedagógica dado que cuentan con direcciones de correo electrónico en base a las cuales envían mensajes y adjuntan archivos, también se destaca el uso de las redes sociales y acceso a la información de la red a través de los motores de búsqueda más usados en el ecosistema digital. Sin embargo es factible también mencionar que la gestión y producción de recursos desde internet para los estudiantes es limitada, otro aspecto de necesidad formativa.

A continuación se muestra los niveles alcanzados por los docentes de aula de innovación pedagógica respecto a las competencias tecnológicas para la subvariable de estudio, considerando en total 3 niveles.

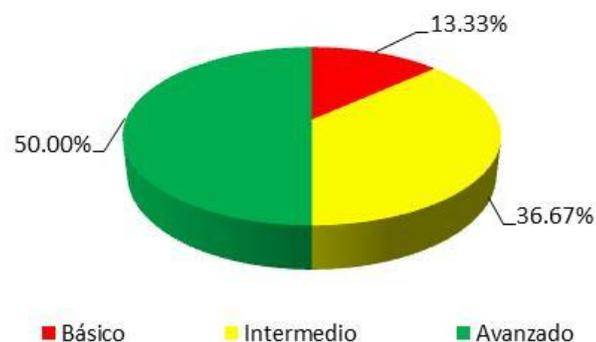
Tabla 16
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a sus Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).

Nivel	Número de docentes	Porcentaje
Básico	8	13.33
Intermedio	22	36.67
Avanzado	30	50.00
Total	60	100.00

Fuente: Elaboración propia

Al observar la Tabla 16 y Figura 13, se aprecia que un 50,00% de los docentes de aula de Innovación pedagógica de las instituciones educativas del ámbito de la UGEL Arequipa Sur, se ubican en el nivel Avanzado de competencias tecnológicas básicas, para la subvariable **Actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y página web)**, un 36,67% se ubica en el nivel intermedio y un 13,33% se encuentra en el nivel básico.

Figura 13
Niveles de competencias de los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, respecto a sus Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).



Fuente: Elaboración propia

Referente a lo mencionado, se confirma lo indicado por Gairin (2007) quien señala que dentro de las competencias de gestión de la información y del conocimiento que debiera desarrollar una persona que se involucra con las TIC, se agrupa la selección de estrategias de búsqueda de información, el empleo de aplicaciones y sistemas de información y la aplicación de sistemas de clasificación de la información; estos son elementos fundamentales que los docentes participantes en el estudio demuestran estar en un nivel óptimo.

De todo lo mencionado para las seis subvariables o dimensiones de la investigación podemos resumir la existencia de una frecuencia heterogénea de docentes con diversos niveles de conocimiento y uso, y por ende de integración de las TIC, lo cual nos permite aseverar que los niveles de competencias tecnológicas también son heterogéneos pero con tendencia a tener mayores niveles en las dimensiones de tecnología básica, trabajo con internet y ofimática a comparación con las restantes dimensiones.

Esto es muy frecuente al efectuarse las descripciones competenciales en cuanto a TIC en el profesorado, tal como puede verse en los trabajos de Almerich, Suarez, Jornet y Orellana (2010), en donde la mayor parte de las carencias se ubican en las funcionalidades, herramientas y actividades más avanzadas, además revela un perfil de usuario de los materiales en vez de un productor de los mismos. Los mismos autores encontraron que la dimensión referida a la creación de ambientes es de muy poca atención por los docentes.

Estos resultados nos aportan valiosa información para orientar los diversos programas de dotación de infraestructura tecnológica (Lugo & Kelly, 2014), la elaboración de planes para el fomento del uso e integración de las TIC en el trabajo pedagógico (Almerich *et al*, 2010), y además de la formación del profesorado (Gallego, Gámiz & Gutierrez, 2010). Por último el estudio sirve de base para futuras investigaciones en torno a las nuevas propuestas de modelos competenciales a implementarse en el país.

En la figura 14, puede apreciarse un resumen de las respuestas para cada uno de los 55

ítems establecidos en el instrumento aplicado a los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.

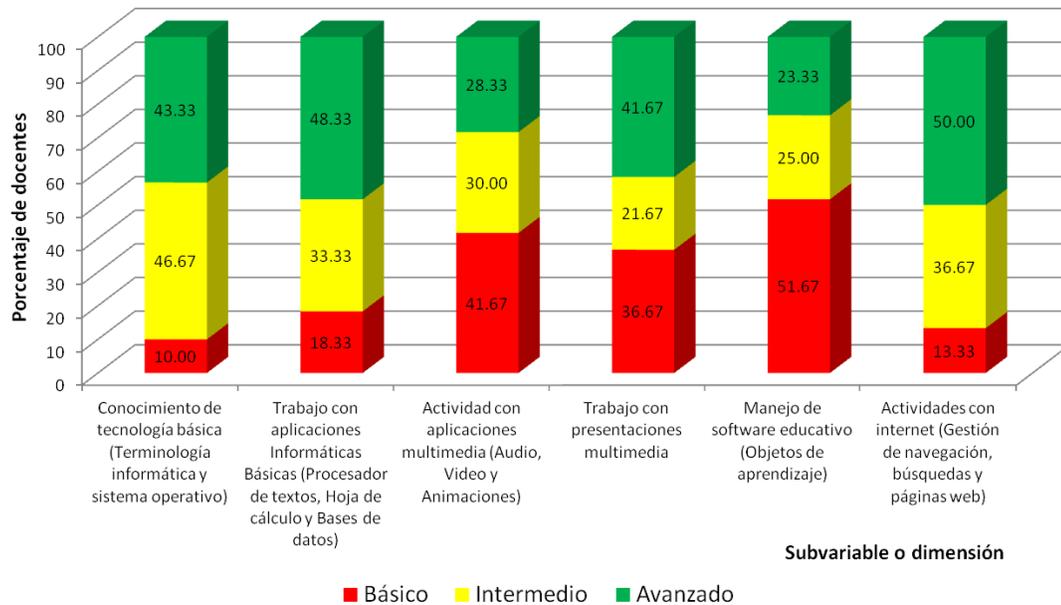
Según lo observado, se confirma la heterogeneidad de las respuestas indicadas por los docentes en el instrumento aplicado en base a sus perspectivas, de lo cual destacamos por un lado las subvariables de Conocimiento de tecnología básica (terminología informática y sistema operativo), Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesadores de texto, hoja de cálculo y bases de datos) y Actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y páginas web) con un marcado contraste entre aquellos docentes que afirman poseer competencias tecnológicas para los ítems de estas subvariables frente a quienes mencionan no manifestar estas competencias o expresan su necesidad de contar con asistencia para su despliegue competencial.

Estos resultados confirman el planteamiento de Almerich *et al* (2010), quienes al establecer los perfiles competenciales de los docentes detectaron una variabilidad bastante alta, evidenciada por la existencia de un profesorado con conocimientos avanzados y otros con bastantes limitaciones, estos últimos ni siquiera llegan al nivel de usuario normal, entendiéndolo como aquel que domina los recursos tecnológicos, pero sin llegar a tener un uso avanzado de sus funcionalidades.

En lo que respecta a las demás subvariables como Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, Video y Animaciones), Trabajo con presentaciones multimedia y Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje); la frecuencia de respuestas para cada ítem de estas subvariables es casi homogénea lo cual nos permite afirmar que la cantidad de docentes que desconocen los ítems planteados es similar a los que si afirman conocer dichos ítems y además de los que precisan ayuda.

Lo afirmado anteriormente puede verse con mayor detalle en la figura siguiente:

Figura 15:
Niveles de competencias tecnológicas básicas de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.



Fuente: Elaboración propia

En la figura 15 mostrada podemos apreciar los niveles máximos alcanzados por los docentes participantes del estudio por subvariable; por ello, se destaca que el 43,33% de los docentes presentan un nivel avanzado de conocimientos sobre tecnología básica (terminología informática y sistema operativo) frente a un 10% de docentes en el nivel básico; de la misma forma un 48,33% de los docentes respecto al trabajo con

aplicaciones informáticas básicas (Procesadores de texto, hoja de cálculo y bases de datos) ante un 18,33% en el nivel inferior, y un 50,00% referido a sus actividades con internet (Gestión de navegación, búsqueda y páginas web) frente a un 13,33% en el nivel básico.

Sin embargo si observamos a las demás subvariables es notable confirmar que bajo nivel competencial en el manejo de software educativo donde 51,57% de los docentes revelan esa situación aun, como ya se mencionó, es la subvariable de mayor potencialidad pedagógica y una de las de mayor exigencia competencial dada sus características instruccionales tal como se muestran en los informes de Biscay (2014) y la IEEE (2014). En segundo término se ubica el trabajo con aplicaciones multimedia con el 41,67% y el manejo de presentaciones multimedia con el 36,67% que manifiestan también no poseer competencias.

Indudablemente estos resultados se convierten en una barrera difícil de enfrentar desde el rol individual del docente pues debe ir acompañado de procesos formativos de envergadura, tal como lo representa Balanskat, Blamire, y Kefala (2006) al mencionar la posibilidad de una baja motivación y la falta de la confianza en el uso de las nuevas tecnologías en la enseñanza como determinantes significativos de sus niveles de compromiso en materia de TIC.

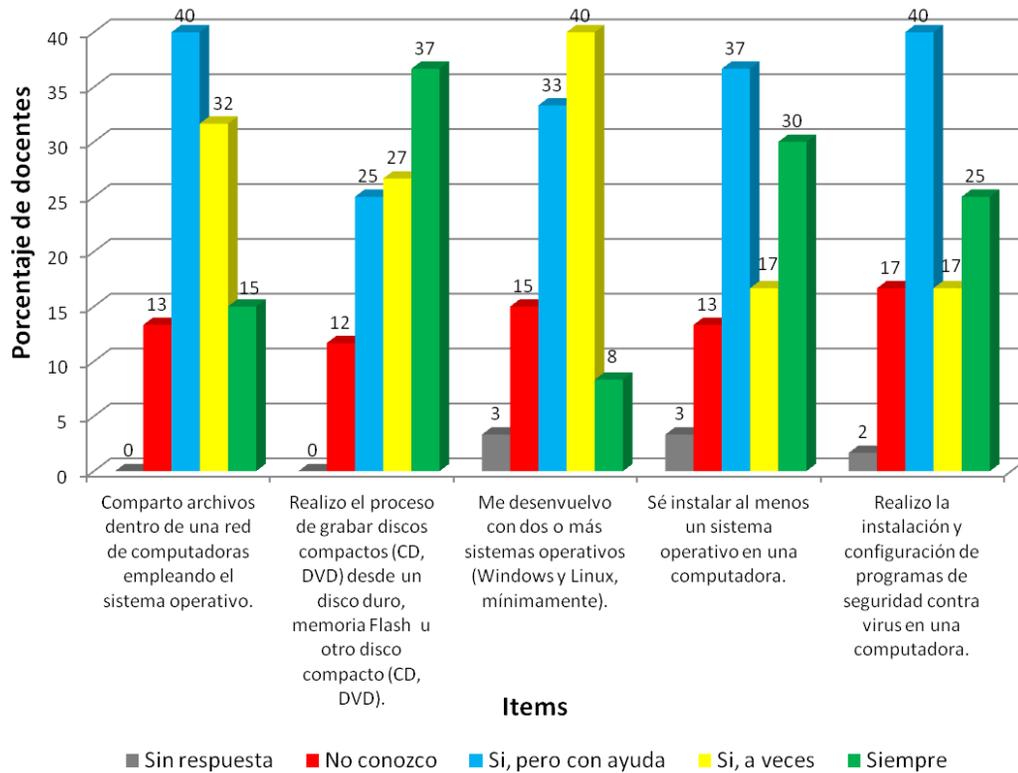
Esto también nos ayuda a precisar con mayor detalle la necesidad de plantear programas formativos docentes enfocados no necesariamente en el manejo de internet o el uso de herramientas ofimáticas y de tecnología básica, sino de manera específica en aquellos recursos con mayor potencialidad educativa como son la gestión de objetos de aprendizaje, las actividades con aplicaciones multimedia y su correspondiente presentación en un gestor de diapositivas.

5.7. Habilidades en TIC:

Hasta este momento hemos detallado los resultados de forma general para las seis

subvariables consideradas en el estudio. A continuación vamos a resaltar aquellos ítems correspondientes a cada subvariable, que expresan habilidades de mayor exigencia o despliegue que deben desarrollar y evidenciar los docentes de aula de innovación pedagógica durante sus actividades en el aula pedagógica.

Figura 16:
Habilidades en el manejo de tecnologías básicas de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.

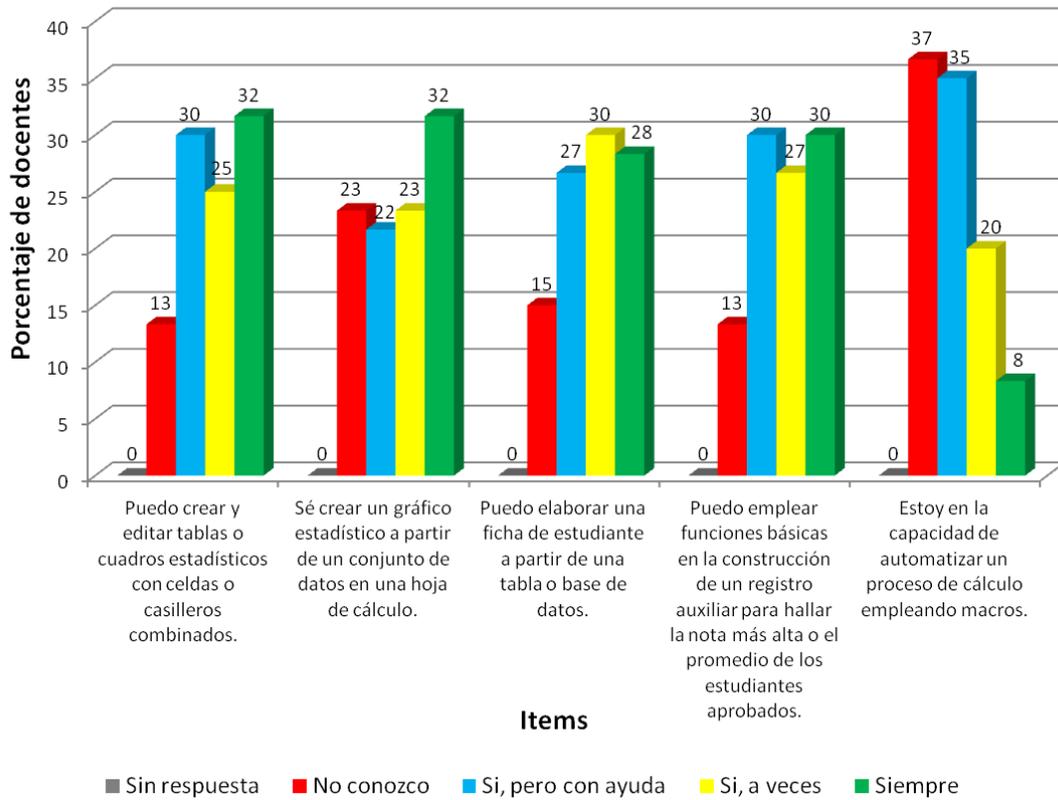


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al figura 16 mostrado se aprecia la existencia una alta frecuencia de docentes de aula de innovación pedagógica que precisan de asistencia ante ítems de mayor exigencia y mayor demostración de habilidades; así por ejemplo se observa que un valor de hasta 40 % de docentes requieren ayuda para evidenciar la solución de problemas en la instalación de sistemas de seguridad ante virus y programas que comprometen la estabilidad de los computadores, en la misma cantidad están los docentes al compartir

sus archivos dentro de una red. Ambas actividades son fundamentales pues fomentan el trabajo colaborativo entre estudiantes dentro de un entorno seguro y sin contratiempos así como lo propuesto por Marques (2011).

Figura 17
Habilidades en el Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos) de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.



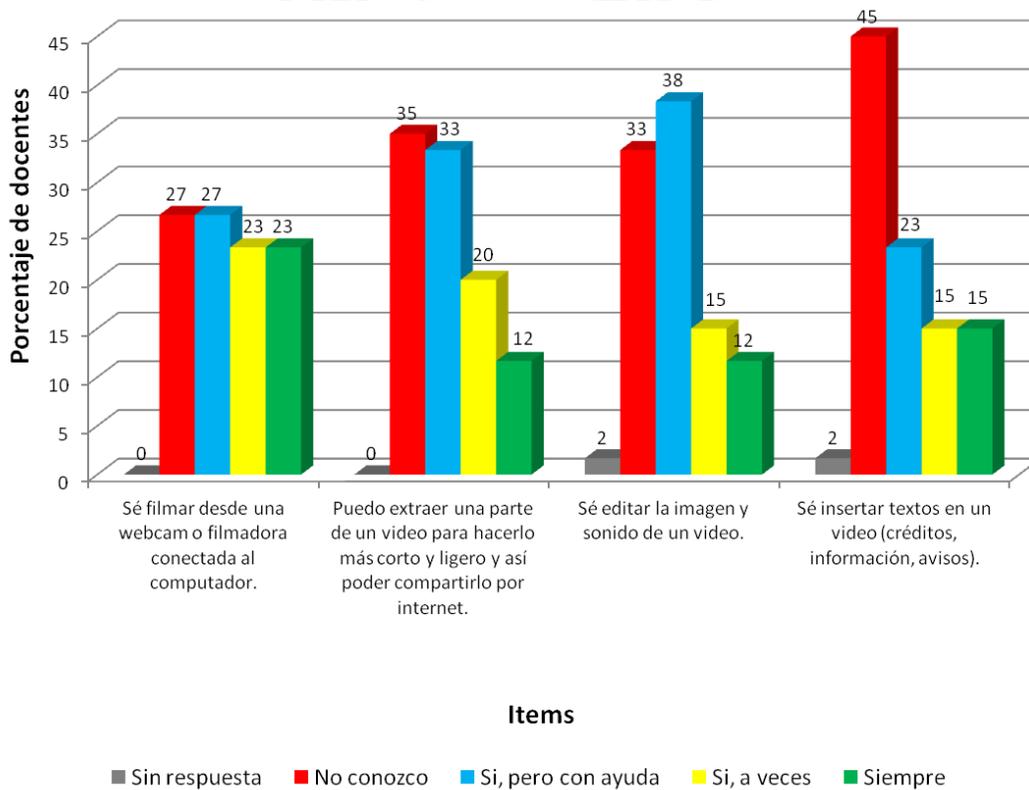
Fuente: Elaboración propia

Según la Figura 17 se repite la tendencia, aunque no tan contrastante, de los docentes de aula de innovación pedagógica en la necesidad de asistencia técnica que como puede apreciarse un 22 a 35 % de docentes precisan de esta situación frente a 13 y 37 % de docentes que desde sus perspectiva indican no poseer estas habilidades y entre un 8 y 32 % que consideran evidenciar estas habilidades.

Estos valores confirman la aparente homogeneidad registrada cuando evaluamos los

ítems en general para la subvariable en estudio y también la aparente condición de ser más competentes en el uso de las aplicaciones informáticas básicas comparadas con las subvariables que se analizarán posteriormente (Vargas, Chumpitaz, Suárez & Badia, 2014) aun cuando el ítem avanzado referido al empleo de macros en las herramientas de ofimática muestran una peculiaridad totalmente diferente pues corresponde a una habilidad de alta exigencia.

Figura 18
Habilidades referidas a la actividad con aplicaciones multimedia (Audio, Video y Animaciones) de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.



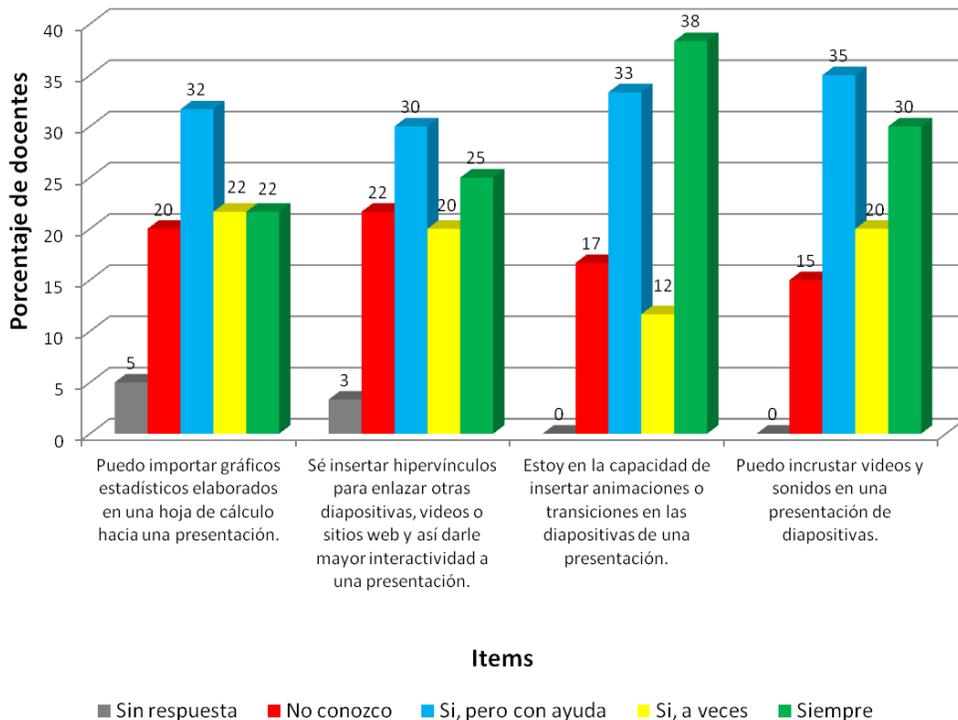
Fuente: Elaboración propia

La figura 18 mostrada nos permite ver en detalle varias de las habilidades de exigencia necesarias y con menos desarrollo de los docentes de aula de innovación pedagógica, puesto los ítems correspondientes reflejan el desconocimiento de actividades

fundamentales como filmar una sesión de clase, su correspondiente edición posterior e incluso la preparación para que sea compartido por internet, aun cuando la gran mayoría de instituciones educativas cuentan con dispositivos de captura de video como webcam , además de software diverso y gratuito. Al respecto este desconocimiento llega se ubica entre el 27 y 45% de los docentes, comparado con el 23 a 38 % de los docentes que precisan ayuda para evidenciar esta habilidad multimedial y un reducido 12 a 23 % que si manifiestan el logro de estas actividades.

Aquí cobra importancia lo expresado por Suárez, Almerich, Gargallo y Aliaga (2010), en donde el profesorado no sólo debe conocer cómo funcionan estas herramientas tecnológicas sino como usarlas en el proceso de enseñanza y el aprendizaje.

Figura 19
Habilidades referidas al Trabajo con presentaciones multimedia de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 19 se aprecian aquellos ítems relacionadas con el trabajo de presentaciones multimedia de los docentes del ámbito del presente estudio, quienes entre el 15 a 22 % afirman no desarrollar las habilidades de trabajo en un gestor de presentaciones concernientes a la importación de gráficos estadísticos desde una hoja de cálculo, y la inserción de hipervínculos, animaciones, transiciones, audios y videos; 30 a 37 % de los docentes de aula de innovación indican la necesidad de desarrollar estas habilidades con asistencia técnica o basada en material instruccional y entre un 22 a 38 % consideran disponer de estas habilidades.

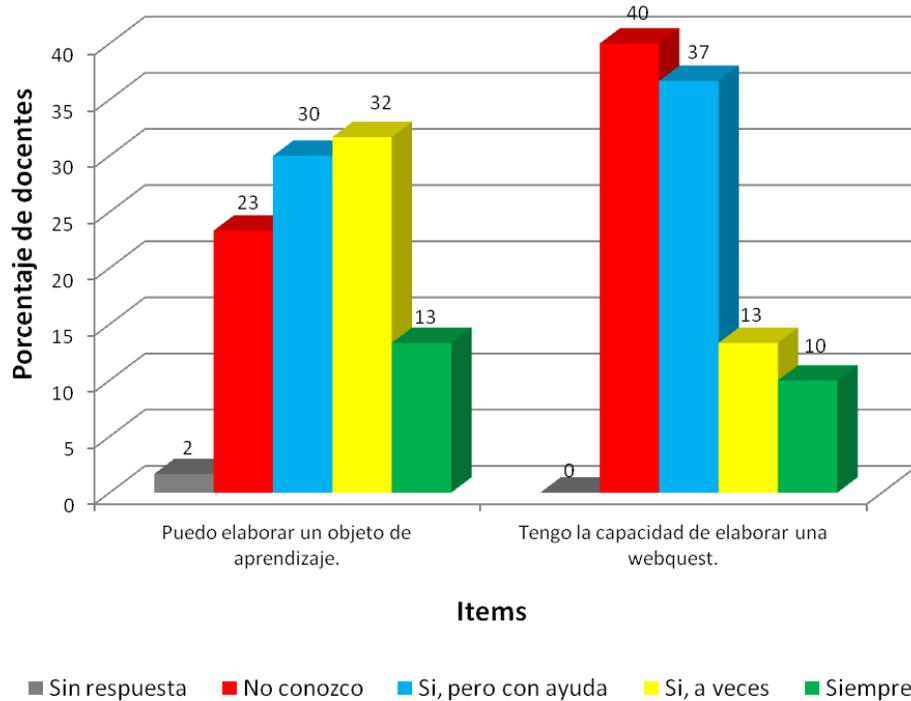
Es importante mencionar que estos resultados reflejan lo ya encontrado en la determinación de los niveles de competencias que al igual que la anterior subvariable muestran una cierta limitación en el despliegue de las habilidades individuales, aun cuando el trabajo con diapositivas se constituye en la actividad de mayor frecuencia en los docentes pero que sin embargo se limita a la inserción de imágenes y textos simples y sin efectos interactivos lo cual no enriquece el trabajo con tecnología en clase de tal forma que sea una de las habilidades al interior de las competencias tecnológicas menos logradas por los docentes (Vargas, Chumpitaz, Suárez & Badia, 2014).

En la figura 20 puede verse las habilidades referidas al manejo de software educativo de los docentes de aula de innovación pedagógica del ámbito de estudio, en el 23% de los docentes desconoce la elaboración de software educativo (objetos de aprendizaje) y el 40% en cuanto a la construcción de una webquest. De la misma forma un 30 y 27% de los docentes identifican su habilidad en la construcción de software educativo y una webquest, respectivamente. Por otro lado un 13 y 10% de los docentes reconocen su habilidad en la creación de software educativo y webquest.

Es necesario reiterar que esta subvariable corresponde a las de menor nivel competencial alcanzado lo cual es reflejado en los menores valores encontrados para el desarrollo de esta habilidad, esta tendencia se sustenta en el perfil avanzado en el que se ubica la subvariable (Almerich *et al*, 2010) y la complejidad en su construcción al incluir preguntas, imágenes o simulaciones, ejercicios, cuestionarios o diagramas, tablas,

experimentos, juegos o animaciones; secuencias de vídeo o de audio, frases o párrafos textuales, direcciones URLs, etc. todo esto en diferentes formatos y soportes (García, 2014).

Figura 20
Habilidades referidas al manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje) de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur



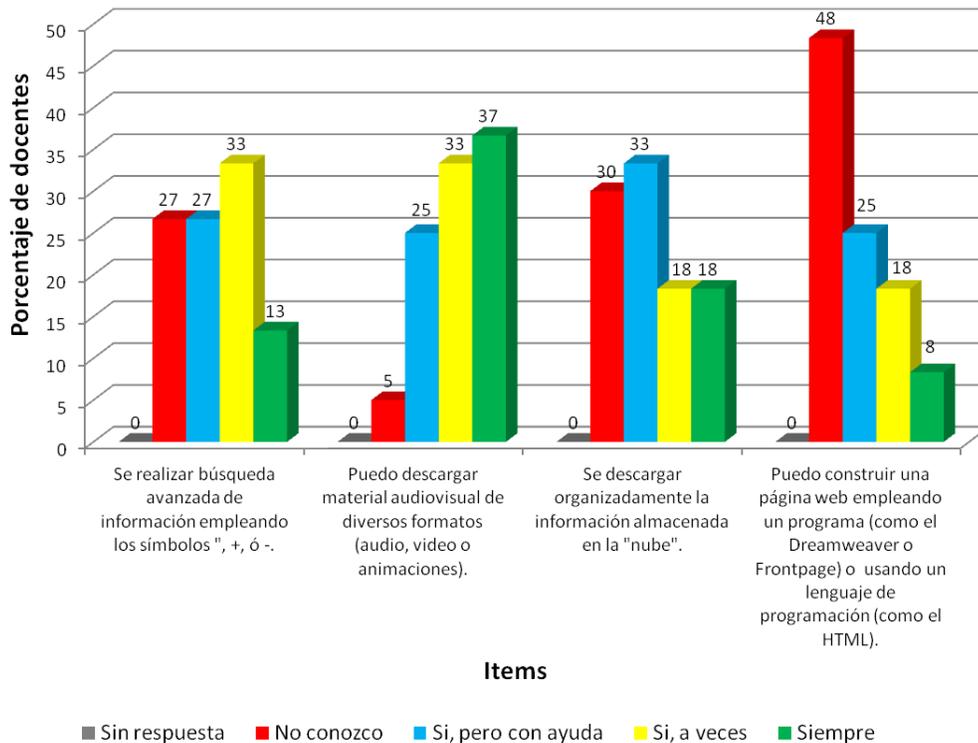
Fuente: Elaboración propia

Respecto a las habilidades correspondientes al manejo de internet, la Figura 21 resume aquellas habilidades de mayor exigencia docente en las que se registra valores muy heterogéneos; Sin embargo se destaca un 48% de docentes que reconocen no haber desarrollado habilidades en cuanto a la construcción de páginas web, un 27% indica desconocer los operadores de búsqueda avanzada, un 30% afirma no emplear el almacenamiento en la “nube” aunque un 5% afirma no poder descargar material audiovisual desde internet.

Comportamiento menos contrastante se aprecia cuando optan por asistencia técnica, la

cual varía entre 18 al 25 % y cuando reconocen poseer habilidades de manera parcial en este caso entre el 18 y 33%. Sin embargo entre un 8 y 37 % de los docentes consideran haber desarrollado habilidades relacionadas con el empleo de internet.

Figura 21
Habilidades referidas al manejo de Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web) de los docentes de aula de innovación pedagógica de la UGEL Arequipa Sur



Fuente: Elaboración propia

Estos comportamientos de mayor evidencia en cuanto a las habilidades relacionadas con internet confirman lo encontrado por Vargas *et al* (2014) en el que los docentes reconocen ser más competentes en el uso de aplicaciones informáticas básicas, así como para el uso de Internet (navegación, comunicación, correos, foros, chat, etc.).

Conclusiones

- ✓ Los docentes de aula de innovación pedagógica de la Unidad de Gestión Educativa Local Arequipa Sur muestran un heterogéneo nivel de desarrollo de competencias tecnológicas básicas, las cuales van desde un nivel básico de hasta 51,67 % para el manejo de software educativo, un nivel intermedio de hasta 46,67% para el conocimiento de tecnología básica y un nivel avanzado de hasta 50% para las actividades con internet.
- ✓ Se destaca también que un 43,33; 48,33 y 50,00% de los docentes encuestados se ubican en el nivel avanzado correspondiente a las dimensiones de conocimiento de tecnología básica, trabajo con aplicaciones informáticas básicas y actividades con internet, respectivamente. Sin embargo la frecuencia en este nivel avanzado se reduce al 28,33; 41,67 y 23,33% de los docentes para el manejo de software educativo, actividad con aplicaciones multimedia y manejo de presentaciones multimedia, respectivamente. Esto último da lugar a que 41,67; 36,67 y 51,67% de los docentes se ubiquen en el nivel básico de competencias tecnológicas para las dimensiones anteriormente mencionadas.
- ✓ Se destaca también que un 43,33; 48,33 y 50,00% de los docentes encuestados se ubican en el nivel avanzado correspondiente a las dimensiones de conocimiento de tecnología básica, trabajo con aplicaciones informáticas básicas y actividades con internet, respectivamente. Sin embargo la frecuencia en este nivel avanzado se reduce al 28,33; 41,67 y 23,33% de los docentes para el manejo de software educativo, actividad con aplicaciones multimedia y manejo de presentaciones multimedia, respectivamente. Esto último da lugar a que 41,67; 36,67 y 51,67% de los docentes se ubiquen en el nivel básico de competencias tecnológicas para las dimensiones anteriormente mencionadas.
- ✓ Respecto a las habilidades de mayor despliegue, las dimensiones referidas al conocimiento de tecnología básica, trabajo con aplicaciones informáticas básicas y actividades con internet son las que muestran los mejores indicadores a comparación con las de manejo de software educativo, actividad con aplicaciones multimedia y manejo de presentaciones multimedia.

Recomendaciones

- ✓ Se sugiere efectuar mayores estudios tendientes a establecer la relación existente entre determinadas características docentes como pueden ser la edad, el nivel de uso que le dan a los recursos tecnológicos fuera del aula, y la especialidad que poseen, por ejemplo, pues ello podría ayudar a establecer lineamientos base para programas de formación futuros de acuerdo al contexto profesional, social e incluso hasta económico del docente.
- ✓ A partir del presente estudio se recomienda también que la información obtenida pueda servir de base para la determinación de las competencias digitales de los docentes de aula de innovación pedagógica y también de los de aula académica a fin de establecer mediante los instrumentos correspondientes su nivel competencias digitales.
- ✓ A nivel metodológico se recomienda incluir dentro de un conjunto de instrumentos, la elaboración y aplicación de fichas de observación que permitan verificar los desempeños competenciales registrados desde la perspectiva de los docentes.
- ✓ Además debe tenerse en cuenta que las competencias tecnológicas irán variando conforme avance la tecnología y sus usos en el ámbito educativo, además de los riesgos y oportunidades que de estos avances se deriven, por lo que el instrumento empleado consideró diversas propuestas y por ende sujeto a revisiones de acuerdo a la estructura y/o contenidos de las competencias tecnológicas en el futuro.

Revisión Bibliográfica

- Ala-Mutka, K., Punie, Y., & Redecker, C. (2008). *Digital competence for lifelong learning. JRC Technical Notes*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Recuperado de <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC48708.TN.pdf>
- Almerich, G., Suarez, J., Belloch, C. & Orellana, M. (2010). Perfiles del profesorado a partir del conocimiento de los recursos tecnológicos y su relación con el uso que hacen de estas tecnologías. *Revista Complutense de Educación* 21(2), 247-269. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED1010220247A/15070>
- Almerich, G., Suarez, J., Jornet, J. & Orellana, M. (2010). Las competencias y el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) por el profesorado: estructura dimensional. *Revista electrónica de investigación educativa* 13(1), 28-42. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/269>
- Azcoitia, M. (2014). Del aprendizaje electrónico a la sociedad del conocimiento. *Revista de evaluación educativa*. 3(2). Recuperado de <http://ojs.inee.edu.mx/revista/index.php/revalue/article/view/116/180>
- Badia, A. (2009). Enseñar a ser competente en el uso de las TIC para manejar y transformar la información en conocimiento. *Aula de innovación pedagógica*. 181, 13-16. Recuperado en <http://goo.gl/SjI3k>
- Badia, A., Meneses, J. & Sigalés, C. (2013). Teachers' perceptions of factors affecting the educational use of ICT in technology-rich classrooms. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(3). Recuperado de <http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/new/english/ContadorArticulo.php?845>
- Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). *The ICT impact report. A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. European Communities. Recuperado de http://www.aef-europe.be/documents/RAPP_doc254_en.pdf
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. México:Pearson.
- Biscay, C. (2014). *Los estándares de e-learning*. Buenos Aires:Universidad de Palermo. Recuperado de <http://www.palermo.edu/ingenieria/downloads/CyT5/CYT506.pdf>
- Cabello, R. (2007). *Aproximación al estudio de Competencias Tecnológicas*. Buenos Aires:LITTEC. Recuperado de <http://www.littec.ungs.edu.ar/eventos/ROXANA%20CABELLO.pdf>

- Cano, M. (2007): La evaluación por competencias en la educación superior. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*. 1(16). Recuperado de: <http://www.ugr.es/~recfpro/rev123COL1.pdf>
- Carneiro, R., Toscano, J. & Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/LASTIC2.pdf>
- Carrera, X. & Coiduras, J. (2012). Identificación de la competencia digital del profesor universitario: *Un estudio exploratorio en el ámbito de las ciencias sociales*. *Revista de docencia universitaria*, 10(2), 273 – 298.
- Carrera, F., Vaquero E. & Bassells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. 35, 1-25. Recuperado de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec35/instrumento_evaluacion_competencias_dig itales_adolescentes_riesgo_social.html
- Chickering, A. W. & Gamson, Z. F. (1987). Seven principles for good practice in undergraduate education. *The Wingspread Journal*, 9(2): 1-15. Recuperado de <http://www.aahea.org/articles/sevenprinciples1987.htm>
- Comisión Europea (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente: Un Marco de Referencia Europeo*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Coll, C. (2007). *Las competencias básicas en educación*. Madrid: Alianza.
- Drucker, P. (1969). *The Age of Discontinuity*. Nueva York: Harper and Roy
- Edel, R. (2014). Las competencias digitales en la práctica docente: retos actuales y futuros. Conferencia magistral en el 8vo. Encuentro Universitario de Liderazgo Docente. Colima: Universidad de Colima. Recuperado de <http://www.ucol.mx/personalacademico/encuentro/#>
- Esteve, F. (2009). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*. 5, 59-68. Recuperado de http://www.anobium.es/docs/gc_fichas/doc/LRSPFDzIbc.pdf
- Gairín, J. (2007). Competencias para la gestión del conocimiento y el aprendizaje. *Cuadernos de pedagogía*. 370, 12-18. Recuperado de <http://www.documentacion.edex.es/docs/0401pozcom.pdf>
- Gallego, M., Gámiz, V. & Gutierrez, E. (2010). El futuro docente ante las competencias en el uso de las TIC para enseñar. *Revista electrónica de tecnología educativa*. 34, 1-18. Recuperado de

- http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec34/pdf/Edutec-e_n34_Gallego_Gamiz_Gutierrez.pdf
- García, A. (2014). *Objetos de Aprendizaje*. Murcia:Universidad de Murcia
Recuperado de <http://www.um.es/gat/tdm/aretio.php>
- García, I. (2011). El Perfil de competencias del docente universitario en entornos virtuales, algunos descriptores claves para el análisis de experiencias formativas. *Acta odontológica*. 51(2). Recuperado de <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art23.asp>
- Gimeno, A. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*. Madrid:Morata.
- Heldsinger, D., Smith, R. & Knight, C. (2007). Empowering Classroom Teachers to Create Multimedia. *Learning International Journal of learning*, 13(12), 135-141. Recuperado de <http://trove.nla.gov.au/work/38977483?q&versionId=51776448>
- Hilbert, M. & Katz, J. (2003). *Building an information society: A Latin American and Caribbean Perspective*. Santiago:ECLAC. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2743/S2003636_en.pdf?sequence=1
- IEEE (2014). *Competencies - Request for Interest*. NuevaYork: IEEE Standards Association. Recuperado de <https://iee-SA.imeetcentral.com/ltsc/doc/37735109/w-CompetenciesRequestForInterest>
- INEE (2005). *PISA para docentes: la evaluación como oportunidad de aprendizaje*, México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de http://www.educacionbc.edu.mx/departamentos/evaluacion/descargas/Archivos/PISA_docentes.pdf
- INFED (1996). What is competence? What is competency?. Recuperado de <http://goo.gl/qbdxiv>
- International Society for Technology Information. 2008. *Educational Technology Standards for teacher*. Eugene:ISTE. Recuperado de http://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf
- Jimenez, A. (2015). Competencias digitales docentes. Video. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=f3Jiz5fFDvA>
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70. Recuperado de <http://www.citejournal.org/vol9/iss1/general/article1.cfm>
- Krumsvik, R. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and*

- Information Technologies*, 13(4), 279-290. Recuperado de <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10639-008-9069-5#page-1>
- Laura, C. & Bolivar, E. (2009). OLPC en escuelas rurales del Perú, Un análisis de las barreras y facilitadores. Lima: Consorcio de Investigación Económica Social. Recuperado de <http://old.cies.org.pe/files/documents/investigaciones/educacion/una-laptop-por-nino-en-escuelas-rurales-del-Peru-Un-analisis-de-las-barreras-y-facilitadores.pdf>
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión 2000.
- Lugo, M. & Kelly, V. (2014). *Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina, Informe sobre tendencias sociales y educativas 2014*. Madrid: OEA. Recuperado de http://www.siteal.org/sites/default/files/siteal_informe_2014_politicas_tic.pdf
- Marques, P. (2011) Los docentes, funciones, roles, competencias necesarias, formación. *Revista electrónica Didáctica, Innovación y Multimedia*. Recuperado de <http://peremarques.net/docentes2.htm>
- Marcone, S. (2012). *Educación pública y TIC en el Perú*. Lima: DIGETE-MINED.
- Ministerio de Educación de Chile. (2006). *Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente*. Santiago: MINEDUC Chile. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/portales/tp3197633a5s46/documentos/200707191420080.Estandares.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú (2013). *Censos Escolares 2012*. Lima: Unidad de Estadística-MINED. Recuperado de <http://escale.minedu.gob.pe/enedu2013>
- Ministerio de Educación del Perú (2012). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Lima: MINED.
- Ministerio de Educación del Perú (2009). *Diseño Curricular Nacional*. Lima: DIGEBR-MINED. Recuperado de <http://ebr.minedu.gob.pe/pdfs/dcn2009final.pdf>
- Ministerio de Educación del Perú (2009). *Programa una laptop por niño*. Lima: DIGEBR-MINED. Recuperado de http://www.perueduca.edu.pe/olpc/OLPC_difus.html
- Monereo, C. (2015). *Aprendizaje basado en competencias*. [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=PuzYebe2h9s>
- Monereo, C. & Pozo, J. (2007). Competencias básicas. *Cuadernos de pedagogía*. 370, 12-18. Recuperado de: <http://www.documentacion.edex.es/docs/0401pozcom.pdf>
- Oblinger, D. (2005). *Educating the Net generation*. Nueva York: Educase.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (2007). *Education at a Glance 2007*. Paris:OECD. Recuperado de <http://goo.gl/K5u8y5>
- Rodríguez, H. (2007). Los paradigmas de las competencias hacia la educación superior. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada*. 11(1), 145-165. Recuperado de http://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portaIIG/home_9/recursos/portaI2013/08102015/paradigmas_competencias_.pdf
- Rodríguez, M. (2010). *Incidencia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje* (Tesis de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/2434/4/TFLACSO-2010MERC.pdf>
- Roman, M. & Diez, E. (2003). *Aprendizaje y Curriculum*. Buenos Aires:Novedades educativas.
- Salaverría, R. (2003). Convergencia de medios. *Revista Latinoamérica de comunicación Chasqui*, 81, 32-39. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/160/16008105.pdf>
- Secretaría de Educación Pública de México. (2009). *Desarrollo Profesional Docente y de Directivos*. México DF:Dirección General de Formación Continua de Maestros en Servicio. Recuperado de <http://www.oecd.org/edu/school/44077381.pdf>
- Segura, A. & Gallardo, M. (2013). Entornos virtuales de aprendizaje: Nuevos retos educativos. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*. 13(2), 260-272. Recuperado de <http://www.grupoteis.com/revista/index.php/eticanet/article/view/34/30>
- Srivastava, P. 2010. Educational Informatics: An Era in Education. *IEEE Explore* 1-10. Recuperado de <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?reload=true&arnumber=6208613>
- Suarez, J., Almerich, G., Gargallo, B. & Aliaga, F. (2013). Las competencias del profesorado en TIC: Estructura Básica. *Educación XXI*, 16(1), 39-61.
- Suarez, J., Almerich, G., Gargallo, B. & Aliaga, F. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticas de Políticas Educativas*, 18(10), 1-33.
- Tobón, S. (2013). *Evaluación de las competencias en educación básica*. México:Santillana.
- Rodríguez, H. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada*. 15(1), 145-165. Recuperado de

<http://www.umng.edu.co/documents/63968/69921/7.PARADIGMA.pdf>

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Londres:UNESCO.

UNESCO (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. Montevideo: Ediciones Trilce. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028s.pdf>

UNESCO (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo: Ediciones Trilce. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

Unigarro M., & Rondón M. (2005). Tareas del docente en la enseñanza flexible (el caso de UNAB Virtual). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 2(1), 74-84. Recuperado de <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/unigarro0405.pdf>

Van der Klink, M., Boon, J. & Schlusmans, K. (2007). Competences and vocational higher education: Now and in future. *European journal of vocational training*, 40, 67-82. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ776605.pdf>

Vargas, J., Chumpitaz, L., Suárez, Guadalupe & Badia, A. (2014). Relación entre las competencias digitales de docentes de educación básica y el uso educativo de las tecnologías en las aulas. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 18(3), 361-376.

Vielma, E. & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Revista Venezolana de Educación*. 3(9) p. 30-37. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>

Wiener, L. (2013). *Informe de Internet provisto por el MINED*, Lima:Dirección de Telecomunicación de la DIGETE-MINED. Recuperado de <http://educaciontic.perueduca.pe/?p=253>



MATRIZ DE CODIFICACIÓN

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Ítem	Alternativa	Código
1. Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo)	Identificación e instalación de periféricos	1	Sé diferenciar entre un periférico de entrada, salida y entrada/salida.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
	2	Sé conectar al "CPU" periféricos como micrófono, parlantes, scanner o proyector multimedia.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	3	Tengo la capacidad de copiar, cortar y pegar archivos o carpetas visibles y ocultas con ayuda de un explorador de archivos.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
Si, a veces			3		
Siempre			4		
4	Sé identificar el espacio de almacenamiento empleado y disponible de un dispositivo de almacenamiento (Disco duro, memoria USB, CD, DVD).	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
Gestión y organización de archivos y carpetas.	5	Sé instalar y desinstalar software de mayor uso por los usuarios (Office, Flash, Reader, VLC, navegadores).	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
6	Comparto archivos dentro de una red de computadoras empleando el sistema operativo.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
7	Realizo el proceso de grabar discos compactos (CD, DVD) desde un disco duro, memoria Flash u otro disco compacto (CD, DVD).	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
8	Me desenvuelvo con dos o más sistemas operativos (Windows y Linux, minimamente).	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
Gestión y mantenimiento del sistema	9	Sé instalar al menos un sistema operativo en una computadora.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
10	Realizo la instalación y configuración de programas de seguridad contra virus en una computadora.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Ítem	Alternativa	Código
2. Trabajo con aplicaciones Informáticas Básicas (Procesador de textos, Hoja de cálculo y Bases de datos)	Gestión de textos y organizadores visuales	11	Al emplear cualquier procesador de textos, logro dar formato a un texto (tipo, color, tamaño y atributos).	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
				No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
	12	Sé insertar autoformas en un documento simple.	Si, a veces	3	
			Siempre	4	
			No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	13	Elaboro cuadros o tablas en un procesador de textos u hoja de cálculo.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
			No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
14	Conozco cómo insertar imágenes en un procesador de textos u hoja de cálculo.	Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
Organización de la información	15	Tengo la capacidad de elaborar una base de datos que contenga la información personal de los estudiantes.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
			No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
16	Puedo crear y editar tablas o cuadros estadísticos con celdas o casilleros combinados.	Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
17	Sé crear un gráfico estadístico a partir de un conjunto de datos en una hoja de cálculo.	Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
18	Puedo elaborar una ficha de estudiante a partir de una tabla o base de datos.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
Procesamiento de información	19	Puedo realizar cálculos matemáticos (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) en una hoja de cálculo.	Si, a veces	3	
			Siempre	4	
			No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
20	Puedo emplear funciones básicas en la construcción de un registro auxiliar para hallar la nota más alta o el promedio de los estudiantes aprobados.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
21	Estoy en la capacidad de automatizar un proceso de cálculo empleando macros.	Si, a veces	3		
		Siempre	4		
		No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Item	Alternativa	Código
3. Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, Video y Animaciones)	Manejo básico multimedial	22	Sé diferenciar los diversos formatos de archivos multimedia (jpg, avi, bmp, mpg, mp3, mp4, wmv).	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		23	Puedo recortar imágenes, y ajustar su brillo o contraste, además de su orientación.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		24	Sé extraer el sonido o audio de un recurso de video.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		25	Sé cambiar la resolución de imágenes.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
Si, a veces				3	
Siempre				4	
	26	Puedo insertar texto sobre las imágenes.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	27	Sé filmar desde una webcam o filmadora conectada al computador.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
Gestión de videos	28	Puedo extraer una parte de un video para hacerlo más corto y ligero y así poder compartirlo por internet.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	29	Sé editar la imagen y sonido de un video.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	30	Sé insertar textos en un video (créditos, información, avisos).	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Item	Alternativa	Código
4. Trabajo con presentaciones multimedia	Gestión básica de presentaciones de diapositivas	31	Sé elaborar una presentación que incluya textos y autoformas.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		32	Sé crear presentaciones con imágenes fijas y animadas (gif).	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		33	Puedo importar gráficos estadísticos elaborados en una hoja de cálculo hacia una presentación.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
Inserción de elementos multimediales	34	Sé insertar hipervínculos para enlazar otras diapositivas, videos o sitios web y así darle mayor interactividad a una presentación.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	35	Estoy en la capacidad de insertar animaciones o transiciones en las diapositivas de una presentación.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	36	Puedo incrustar videos y sonidos en una presentación de diapositivas.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Item	Alternativa	Código
5. Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje)	Identificación y personalización del entorno de trabajo	37	Sé discriminar entre un software convencional y un software educativo.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
	Elaboración de recursos educativos	38	Sé instalar y actualizar pluggins (java, flash) como requisitos para la posterior instalación de software educativo.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
		39	Puedo elaborar un organizador visual para un determinado tema empleando un software especializado.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
40	Sé construir un comic (recurso de autor) o historieta.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
41	Puedo elaborar un objeto de aprendizaje.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
42	Tengo la capacidad de elaborar una webquest.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		

Subvariable	Indicadores	Número de ítem	Item	Alternativa	Código
6. Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web)	Gestión de correo electrónico	43	Puedo crear cuentas gratuitas de correo electrónico.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
	44	Sé acceder a mi bandeja de entrada para poder ver mis mensajes recibidos por correo electrónico.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
	45	Se descargar y enviar archivos adjuntos desde mi cuenta de correo electrónico.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
	Publicaciones personales	46	Se postear, enviar mensajes o comentarios a través de las redes sociales.	No conozco	1
				Si, pero con ayuda	2
				Si, a veces	3
				Siempre	4
	47	Puedo participar en foros, chats y wikis empleando una plataforma de contenidos (Moodle, Chamilo).	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
	48	Se publicar contenido textual y multimedial en mi blog personal.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
Si, a veces			3		
Siempre			4		
Navegación y búsqueda de información	49	Puedo trabajar con internet empleando diversos navegadores como Mozilla, Chrome, Internet Explorer, Opera.	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
50	Se realizar búsqueda de información empleando uno o más motores de búsqueda.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
51	Se realizar búsqueda avanzada de información empleando los símbolos ", +, ó -.	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
52	Puedo realizar búsqueda de información empleando bases de datos documentales (Google académico).	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		
Organización de la información y elaboración de páginas web	53	Puedo descargar material audiovisual de diversos formatos (audio, video o animaciones).	No conozco	1	
			Si, pero con ayuda	2	
			Si, a veces	3	
			Siempre	4	
54	Se descargar organizadamente la información almacenada en la "nube".	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
55	Puedo construir una página web empleando un programa (como el Dreamweaver o Frontpage) o usando un lenguaje de programación (como el HTML).	No conozco	1		
		Si, pero con ayuda	2		
		Si, a veces	3		
		Siempre	4		

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA INVESTIGACIÓN

- Presentado por : Víctor Jesús Palomino Flores
- Título : “Las competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, desde su propia perspectiva”
- Problema : ¿Cuál es el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur desde su propia perspectiva?
- Objetivo general : Describir el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica (AIP) del ámbito de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa, desde su propia perspectiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	SUB VARIABLES	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar el nivel de desarrollo de las competencias tecnológicas básicas de los docentes de AIP de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa. ✓ Determinar las habilidades de mayor despliegue que sobre las TIC poseen los docentes de AIP de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa. 	Competencias tecnológicas básicas	Tecnología básica Aplicaciones informáticas Aplicaciones multimedia Presentaciones multimedia Software educativo Empleo de internet.	Muestra poblacional Que corresponde a todos los docentes nombrados y/o contratados que se desempeñan como Docentes de Aula de Innovación Pedagógica en sus respectivas instituciones educativas en el ámbito de la UGEL Arequipa Sur.	Encuesta	Cuestionario Este instrumento será sometido a la validación a través del juicio de expertos. Para determinar la confiabilidad del instrumento de medición, se realizará la prueba de consistencia interna de Alfa de Cronbach.

MATRIZ DE OPERACIONALIDAD DE VARIABLE

- Presentado por : Víctor Jesús Palomino Flores
 Título : “Las competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur, desde su propia perspectiva”
 Problema : ¿Cuál es el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica de la UGEL Arequipa Sur desde su propia perspectiva?
 Objetivo general : Describir el nivel de competencias tecnológicas básicas de los docentes de Aula de Innovación Pedagógica (AIP) del ámbito de la UGEL Arequipa Sur de la Región Arequipa, desde su propia perspectiva.

Variable	Definición conceptual de la variable	Subvariable	Indicadores
Competencias tecnológicas básicas	<p>Las competencias tecnológicas corresponden al manejo de las herramientas que la tecnología nos ofrece. No sólo implica ordenadores o computadoras, implica también cámaras de video, scanners, etc. es decir todos recursos tecnológicos que nos rodea y que las personas somos cada vez más dependientes de ella porque nos ofrece cada vez servicios más sofisticados (Esteve F. & Adell, J., 2013) y que se constituyen en el primer y uno de los componentes clave en el proceso de integración de las TIC en la actividad pedagógica.</p> <p>Las competencias tecnológicas se relacionan con el conocimiento y habilidades en los diferentes recursos tecnológicos.</p> <p>Las competencias tecnológicas comprenden la habilidad del profesor en el uso de: a) la tecnología básica (que incluye la terminología y el uso del sistema operativo), b) las aplicaciones informáticas básicas (procesador de texto, hoja de cálculo y bases de datos); c) las aplicaciones multimedia; d) las presentaciones multimedia; e) el software educativo y f) el uso de Internet (por ejemplo, programas de búsqueda de información, de navegación, de comunicación o de elaboración de páginas web) (Almerich, G., Suarez, J., Belloch, C. & Orellana, N., 2010).</p>	Conocimiento de tecnología básica (Terminología informática y sistema operativo).	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación e instalación de periféricos • Gestión y organización de archivos y carpetas. • Gestión y mantenimiento del sistema
		Trabajo con aplicaciones informáticas básicas (Procesadores de texto, hoja de cálculo y bases de datos)	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de textos y organizadores visuales • Organización de la información • Procesamiento de información
		Actividad con aplicaciones multimedia (Audio, video y animaciones).	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo básico de archivos multimedia • Gestión de videos.
		Trabajo con presentaciones multimedia.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión básica de presentaciones de diapositivas • Inserción de elementos multimediales
		Manejo de software educativo (Objetos de aprendizaje).	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y personalización del entorno de trabajo • Elaboración de recursos educativos

		<p>Actividades con internet (Gestión de navegación, búsquedas y páginas web).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de correo electrónico • Publicaciones personales • Navegación y búsqueda de información • Organización de la información y elaboración de páginas web
--	--	---	--



CUESTIONARIO

Estimados colegas:

El siguiente cuestionario forma parte de un estudio, que tiene como objeto identificar las Competencias Tecnológicas Básicas que deben poseer los Docentes de Aula de Innovación Pedagógica como un primer paso en la implementación de estrategias metodológicas usando recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Esta información es confidencial y no incide de ninguna forma con su desempeño en la institución educativa. Por favor conteste con la mayor sinceridad posible, no hay respuestas correctas o incorrectas, sólo una postura personal. De antemano, Gracias por su colaboración.

La escala va de 1 a 4; Por ello marque con una "X" en la columna 1, si desconoce o no realiza tal tarea; 2, si lo hace con ayuda; 3, si lo hace a veces y 4, si lo hace siempre.

Las respuestas se utilizarán para completar un estudio de investigación personal, además para proponer planes de formación y mejora para los docentes de Aula de Innovación Pedagógica a nivel Regional.

1. ASPECTOS GENERALES

Marque con un aspa (X) la opción correspondiente:

Edad:

20 – 35 años () 36-50 años () 51-65 años ()

Género:

Femenino () Masculino ()

Experiencia docente profesional:

0 – 10 años () 11-20 años () 21-30 años ()

Titulación académica de mayor rango que posee:

Licenciado/a () 2da. Especialidad () Magister () Doctor/a ()

Nivel educativo:

Primaria () Secundaria ()

Tipo de Institución educativa:

Pública () Convenio () Otros ()

Jornada laboral:

24 horas () 26 horas () 30 horas () 40 horas ()

Condición laboral:

Nombrado () Contratado ()

Especialidad:

Ed. Primaria () Comunicación () Matemática () CTA ()

Cs. Sociales () Ed. Física () Ed. Artística () Ed. para el Trabajo ()

Otros: _____

Frecuencia diaria de uso del computador:

0 a 3 horas () 4 a 6 horas () 7 a 9 horas () 10 a más horas ()

2. CUESTIONARIO:

Preguntas /Items	No conozco 1	Si, pero con ayuda 2	Si, a veces 3	Siempre 4
1. Sé diferenciar entre un periférico de entrada, salida y entrada/salida.				
2. Sé conectar al "CPU" periféricos como micrófono, parlantes, scanner o proyector multimedia.				
3. Tengo la capacidad de copiar, cortar y pegar archivos o carpetas visibles y ocultas con ayuda de un explorador de archivos.				
4. Sé identificar el espacio de almacenamiento empleado y disponible de un dispositivo de almacenamiento (Disco duro, memoria USB, CD, DVD).				
5. Sé instalar y desinstalar software de mayor uso por los usuarios (Office, Flash, Reader, VLC, navegadores).				
6. Comparto archivos dentro de una red de computadoras empleando el sistema operativo.				
7. Realizo el proceso de grabar discos compactos (CD, DVD) desde un disco duro, memoria Flash u otro disco compacto (CD, DVD).				
8. Me desenvuelvo con dos o más sistemas operativos (Windows y Linux, mínimamente).				
9. Sé instalar al menos un sistema operativo en una computadora.				
10. Realizo la instalación y configuración de programas de seguridad contra virus en una computadora.				
11. Al emplear cualquier procesador de textos, logro dar formato a un texto (tipo, color, tamaño y atributos).				
12. Sé insertar autoformas en un documento simple.				
13. Elaboro cuadros o tablas en un procesador de textos u hoja de cálculo.				
14. Conozco cómo insertar imágenes en un procesador de textos u hoja de cálculo.				
15. Tengo la capacidad de elaborar una base de datos que contenga la información personal de los estudiantes.				
16. Puedo crear y editar tablas o cuadros estadísticos con celdas o casilleros combinados.				
17. Sé crear un gráfico estadístico a partir de un conjunto de datos en una hoja de cálculo.				
18. Puedo elaborar una ficha de estudiante a partir de una tabla o base de datos.				
19. Puedo realizar cálculos matemáticos (sumas, restas, multiplicaciones y divisiones) en una hoja de cálculo.				
20. Puedo emplear funciones básicas en la construcción de un registro auxiliar para hallar la nota más alta o el promedio de los estudiantes aprobados.				
21. Estoy en la capacidad de automatizar un proceso de cálculo empleando macros.				
22. Sé diferenciar los diversos formatos de archivos multimedia (jpg, avi, bmp, mpg, mp3, mp4, wmv).				
23. Puedo recortar imágenes, y ajustar su brillo o contraste, además de su orientación.				
24. Sé extraer el sonido o audio de un recurso de video.				
25. Sé cambiar la resolución de imágenes.				
26. Puedo insertar texto sobre las imágenes.				
27. Sé filmar desde una webcam o filmadora conectada al computador.				

28. Puedo extraer una parte de un video para hacerlo más corto y ligero y así poder compartirlo por internet.				
29. Sé editar la imagen y sonido de un video.				
30. Sé insertar textos en un video (créditos, información, avisos).				
31. Sé elaborar una presentación que incluya textos y autoformas.				
32. Sé crear presentaciones con imágenes fijas y animadas (gif).				
33. Puedo importar gráficos estadísticos elaborados en una hoja de cálculo hacia una presentación.				
34. Sé insertar hipervínculos para enlazar otras diapositivas, videos o sitios web y así darle mayor interactividad a una presentación.				
35. Estoy en la capacidad de insertar animaciones o transiciones en las diapositivas de una presentación.				
36. Puedo incrustar videos y sonidos en una presentación de diapositivas.				
37. Sé discriminar entre un software convencional y un software educativo.				
38. Sé instalar y actualizar pluggins (java, flash) como requisitos para la posterior instalación de software educativo.				
39. Puedo elaborar un organizador visual para un determinado tema empleando un software especializado.				
40. Sé construir un comic (recurso de autor) o historieta.				
41. Puedo elaborar un objeto de aprendizaje.				
42. Tengo la capacidad de elaborar una webquest.				
43. Puedo crear cuentas gratuitas de correo electrónico.				
44. Sé acceder a mi bandeja de entrada para poder ver mis mensajes recibidos por correo electrónico.				
45. Se descargar y enviar archivos adjuntos desde mi cuenta de correo electrónico.				
46. Se postear, enviar mensajes o comentarios a través de las redes sociales.				
47. Puedo participar en foros, chats y wikis empleando una plataforma de contenidos (Moodle, Chamilo).				
48. Se publicar contenido textual y multimedial en mi blog personal.				
49. Puedo trabajar con internet empleando diversos navegadores como Mozilla, Chrome, Internet Explorer, Opera.				
50. Se realizar búsqueda de información empleando uno o más motores de búsqueda.				
51. Se realizar búsqueda avanzada de información empleando los símbolos ", +, ó -.				
52. Puedo realizar búsqueda de información empleando bases de datos documentales (Google académico).				
53. Puedo descargar material audiovisual de diversos formatos (audio, video o animaciones).				
54. Se descargar organizadamente la información almacenada en la "nube".				
55. Puedo construir una página web empleando un programa (como el Dreamweaver o Frontpage) o usando un lenguaje de programación (como el HTML).				