

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN



**COMPETENCIAS DIGITALES Y HABILIDADES CIENTÍFICO-
INVESTIGATIVAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA
REGULAR DEL DISTRITO DE TACNA, 2021**

TESIS

Presentada por:

**Bach. Gilber Chura Quispe
ORCID: 0000-0002-3467-2695**

Asesora:

**Dra. Patricia Rosa María Nué Caballero
ORCID: 0000-0003-0485-6626**

Para Obtener el Grado Académico de:

MAESTRO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

TACNA – PERÚ

2023

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

ESCUELA DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN



**COMPETENCIAS DIGITALES Y HABILIDADES CIENTÍFICO-
INVESTIGATIVAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA
REGULAR DEL DISTRITO DE TACNA, 2021**

TESIS

Presentada por:

**Bach. Gilber Chura Quispe
ORCID: 0000-0002-3467-2695**

Asesora:

**Dra. Patricia Rosa María Nué Caballero
ORCID: 0000-0003-0485-6626**

Para Obtener el Grado Académico de:

MAESTRO EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

TACNA – PERÚ

2023

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA E INNOVACIÓN

Tesis

**COMPETENCIAS DIGITALES Y HABILIDADES CIENTÍFICO-
INVESTIGATIVAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA
REGULAR DEL DISTRITO DE TACNA, 2021**

Presentada por:

Bach. Gilber Chura Quispe

**Tesis sustentada y aprobada el 12 de julio de 2023; ante el siguiente jurado
examinador:**

PRESIDENTE: Mag. Ricardo Jiménez Palacios

SECRETARIO: Mag. Hugo Javier Rivera Herrera

VOCAL: Mag. Sissy Soledad Mena Ordoñez

ASESOR: Dra. Patricia Rosa María Nué Caballero

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo **Gilber Chura Quispe**, en calidad de **egresado** de la Maestría en **Investigación Científica e Innovación** de la Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna, identificado con DNI 70942270.

Soy autor (a) de la tesis titulada:

Competencias digitales y habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021, con Asesora: Dra. Patricia Rosa María Nué Caballero.

DECLARO BAJO JURAMENTO

Ser el único autor del texto entregado para obtener el grado académico de **Maestro en Investigación Científica e Innovación**, y que tal texto no ha sido entregado ni total ni parcialmente para obtención de un grado académico en ninguna otra universidad o instituto, ni ha sido publicado anteriormente para cualquier otro fin.

Así mismo, declaro no haber trasgredido ninguna norma universitaria con respecto al plagio ni a las leyes establecidas que protegen la propiedad intelectual.

Declaro, que después de la revisión de la tesis con el software Turnitin se declara 17 % de similitud, además que el archivo entregado en formato PDF corresponde exactamente al texto digital que presento junto al mismo.

Por último, declaro que para la recopilación de datos se ha solicitado la autorización respectiva a la empresa u organización, evidenciándose que la información presentada es real y soy conocedor (a) de las sanciones penales en caso de infringir las leyes del plagio y de falsa declaración, y que firmo la presente con pleno uso de mis facultades y asumiendo todas las responsabilidades de ella derivada.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna, 12 de julio de 2023



Gilber Chura Quispe

70942270

DEDICATORIA

A mi familia, quienes constantemente me apoyan moralmente en mi formación profesional de manera continua y me inspiran en seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por darme la salud necesaria para continuar con mi formación profesional; a mis padres, quienes me dieron la vida y me formaron con valores; a mi asesora, la Dra. Patricia Nué Caballero por acompañarme en el proceso de obtención del grado y a mis docentes de la Maestría en Investigación Científica e Innovación por los conocimientos brindados en mi formación como investigador.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
ÍNDICE DE APÉNDICES.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.2.1. Interrogante principal.....	7
1.2.2. Interrogantes secundarias.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4.1. Objetivo general.....	10
1.4.2. Objetivos específicos	10
CAPÍTULO II	12
MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12

2.2. BASES TEÓRICAS	23
2.2.1. Conceptualización de competencia.....	23
2.2.2. Competencias en el docente de educación básica.....	25
2.2.3. Competencias digitales	28
2.2.4. Conceptualización de habilidad.....	41
2.2.5. Habilidades científico-investigativas.....	42
2.2.6. Investigación educativa	48
2.2.7. Competencias digitales y habilidades científico-investigativas en educación ..	59
2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS.....	63
CAPÍTULO III.....	66
MARCO METODOLÓGICO.....	66
3.1. HIPÓTESIS	66
3.1.1. Hipótesis general	66
3.1.2. Hipótesis específicas.....	66
3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	67
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	72
3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	72
3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	72
3.6. ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	73
3.7. POBLACIÓN Y MUESTRA	73
3.7.1. Unidad de estudio	73
3.7.2. Población	73
3.7.3. Muestra	73

3.8. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	76
3.8.1. Procedimientos	76
3.8.2. Técnicas	77
3.8.3. Instrumentos	77
CAPÍTULO IV	106
RESULTADOS.....	106
4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	106
4.2. DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	106
4.3. RESULTADOS	107
4.4. PRUEBA ESTADÍSTICA.....	130
4.5. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	131
4.5.1. Comprobación de la hipótesis general.....	132
4.5.2. Comprobación de la hipótesis específica 1.....	133
4.5.3. Comprobación de la hipótesis específica 2.....	134
4.5.4. Comprobación de la hipótesis específica 3.....	136
4.5.5. Comprobación de la hipótesis específica 4.....	137
4.5.6. Comprobación de la hipótesis específica 5.....	138
4.5.7. Comprobación de la hipótesis específica 6.....	139
4.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	141
CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	150
REFERENCIAS.....	153
APÉNDICE.....	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Descripción de las competencias digitales	34
Tabla 2	Operacionalización de la variable datos sociodemográficos	67
Tabla 3	Operacionalización de variable 1: competencias digitales	68
Tabla 4	Operacionalización de variable 2: habilidades científico investigativas	70
Tabla 5	Datos sociodemográficos de la muestra de estudio	75
Tabla 6	Criterios de medición y valoración de la validez de contenido	78
Tabla 7	Validez de contenido del CCD	79
Tabla 8	Interpretación y valor del Coeficiente de la Validez de Contenido.....	80
Tabla 9	Supuestos previos del AFE para competencias digitales.....	81
Tabla 10	Correlaciones policóricas de los ítems del CCD	82
Tabla 11	AFE de competencias digitales basado en 5 factores	83
Tabla 12	Cargas factoriales de competencia digital con 5 factores.....	84
Tabla 13	Análisis Factorial Exploratorio basado en 4 factores	85
Tabla 14	Cargas factoriales según el modelo de 4 factores.....	86
Tabla 15	Índices de ajuste de competencias digitales	90
Tabla 16	Índices de ajuste de competencias digitales (corregido)	92
Tabla 17	Confiabilidad del CCD	93
Tabla 18	Coeficiente de validez de contenido del CHCI	94
Tabla 19	Supuestos previos del AFE de habilidades científico-investigativas	96
Tabla 20	Matriz de correlaciones policóricas del CHCI	97
Tabla 21	Cargas factoriales de habilidades científico investigativas	99

Tabla 22 Índices de ajuste de habilidades científico-investigativas	102
Tabla 23 Índices de ajuste de habilidades científico investigativas (corregido)	104
Tabla 24 Confiabilidad del CHCI.....	105
Tabla 25 Indicadores de la dimensión informacional.....	107
Tabla 26 Indicadores de la dimensión creación de contenidos.....	109
Tabla 27 Indicadores de la dimensión comunicación y colaboración	111
Tabla 28 Indicadores de seguridad y solución de problemas	113
Tabla 29 Indicadores de la dimensión problematización y teorización.....	116
Tabla 30 Indicadores de la dimensión comunicación científica.....	119
Tabla 31 Indicadores de la dimensión contrastación investigativa	121
Tabla 32 Prueba de normalidad de las variables de estudio	130
Tabla 33 Interpretación del coeficiente de correlación de Rho de Spearman	132
Tabla 34 Correlación entre las competencias digitales y las habilidades científico investigativas.....	133
Tabla 35 Correlación entre la competencia informacional y las habilidades científico investigativas.....	134
Tabla 36 Correlación entre la competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico investigativas	135
Tabla 37 Correlación entre la competencia creación de contenidos y las habilidades científico investigativas.....	136
Tabla 38 Correlación entre la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico investigativas	137
Tabla 39 Comparativo de las competencias digitales según variables sociodemográficas.....	138

Tabla 40 Comparativo de las habilidades científico-investigativas según variables sociodemográficas.....	140
---	-----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Dimensionalización de competencia digital para la investigación	31
Figura 2	Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente	33
Figura 3	Dimensionalización de las habilidades científico-investigativas	44
Figura 4	Diagrama de senderos de competencias digitales.....	89
Figura 5	Diagrama de senderos de competencias digitales (corregido).....	91
Figura 6	Diagrama de senderos de habilidades científico-investigativas	101
Figura 7	Diagrama de senderos de habilidades científico-investigativas (corregido) 103	
Figura 8	Nivel de la dimensión informacional.....	108
Figura 9	Nivel de la dimensión creación de contenidos	110
Figura 10	Nivel de la dimensión comunicación y colaboración.....	112
Figura 11	Nivel de la dimensión seguridad y solución de problemas digitales.....	114
Figura 12	Nivel de competencias digitales.....	115
Figura 13	Nivel de la dimensión problematización y teorización investigativa....	118
Figura 14	Nivel de la dimensión comunicación científica	120
Figura 15	Nivel de la dimensión contrastación investigativa.....	122
Figura 16	Nivel de las habilidades científico investigativas	123
Figura 17	Nivel de competencias digitales según el sexo	124
Figura 18	Nivel de habilidades científico investigativas según el sexo	125
Figura 19	Nivel de competencias digitales según el nivel de enseñanza	126
Figura 20	Nivel de habilidades científico investigativas según el nivel de enseñanza 127	

Figura 21 Nivel de competencias digitales según el tipo de institución laboral.... 128

Figura 22 Nivel de habilidades científico investigativas según el tipo de institución laboral 129

ÍNDICE DE APÉNDICES

Anexo 1	Matriz de consistencia del informe final de tesis	164
Anexo 2	Instrumentos de recolección de datos	168
Anexo 3	Matriz de datos	174
Anexo 4	Permiso de aplicación de la UGEL Tacna.....	210
Anexo 5	Permiso de aplicación de la Dirección Regional de Moquegua	211
Anexo 6	Juicio de cada juez experto.....	213

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la relación entre las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular (EBR) del distrito de Tacna, 2021. El estudio fue de tipo básica con diseño no experimental, correlacional y transversal. La muestra la constituyen 289 docentes selectos mediante el muestreo no probabilístico, quienes dieron su consentimiento informado. Para la recolección de información se utilizaron el “Cuestionario de competencias digitales” con adecuada validez de contenido (CVC = 0.981), constructo (X^2 / df : 2.617, GFI: 0.835, CFI: 0.924, TLI: 0.924, RMSEA: 0.078, SRMR: 0.041) y confiabilidad (α = 0.970; Ω = 0.971), asimismo, el “Cuestionario de Habilidades científico investigativas con validez de contenido, constructo (X^2 / df : 2.902, GFI: 0.808, CFI: 0.943, TLI: 0.934, RMSEA: 0.085, SRMR: 0.059) y confiabilidad (α = 0.982; Ω = 0.982). Los resultados de la investigación indican que en el nivel logrado solo 21.80 % lo alcanzó en competencias digitales, mientras que el 8.65 % en las habilidades científico-investigativas. Además, se ha comprobado que sí existe relación directa y significativa ($p < 0.05$) entre las competencias digitales ($r_s = 0.815$), la dimensión informacional ($r_s = 0.665$), comunicación y colaboración ($r_s = 0.751$), creación de contenidos ($r_s = 0.795$), seguridad y solución de problemas digitales ($r_s = 0.751$) y las habilidades científico-investigativas. De este modo se concluye que las competencias digitales y las habilidades científico investigativas del profesorado se relacionan de forma directa y significativa.

Palabras clave: Competencias digitales, investigación, habilidades científico-investigación, docentes, educación básica

ABSTRACT

The present research aims to determine the relationship between digital competencies and scientific-research skills of regular basic education (EBR) teachers in the district of Tacna, 2021. The study was a basic study with a non-experimental, correlational and cross-sectional design. The sample consisted of 289 teachers selected through non-probabilistic sampling, who gave their informed consent. The "Digital Competencies Questionnaire" was used for data collection with adequate content validity (CVC = 0.981), construct validity (χ^2 / df : 2.617, GFI: 0.835, CFI: 0.924, TLI: 0.924, RMSEA: 0.078, SRMR: 0.041) and reliability (α = 0.970; Ω = 0.971), likewise, the "Scientific Research Skills Questionnaire with content validity, construct (χ^2 / df : 2.902, GFI: 0.808, CFI: 0.943, TLI: 0.934, RMSEA: 0.085, SRMR: 0.059) and reliability (α = 0.982; Ω = 0.982). The results of the research indicate that only 21.80 % reached the achieved level in digital competences, while 8.65 % in scientific-research skills. Furthermore, it was found that there is a direct and significant relationship ($p < 0.05$) between digital competences ($r_s = 0.815$), the information dimension ($r_s = 0.665$), communication and collaboration ($r_s = 0.751$), content creation ($r_s = 0.795$), security and digital problem solving ($r_s = 0.751$) and scientific-research skills. Thus, it is concluded that teachers' digital competences and scientific-research skills are directly and significantly related.

Keywords: Digital competences, research, scientific-research skills, teachers, basic education

INTRODUCCIÓN

En los procesos educativos existe una gran cantidad de problemas asociados a la enseñanza-aprendizaje, la gestión pedagógica y las relaciones entre los integrantes de la comunidad educativa; por ello, es menester que el docente sea capaz de plantear soluciones viables y basadas en el conocimiento científico, pedagógico y de acuerdo a sus competencias. Por lo tanto, el campo educativo no requiere únicamente de docentes con conocimientos disciplinares y pedagógicos, sino también docentes investigadores, capaces de dar solución a problemas y de proponer mejoras en beneficio de la calidad educativa.

En la educación peruana, sustentada en el Marco del Buen Desempeño Docente, se establece que el docente debe ser partícipe en la construcción y mejora continua del Proyecto Educativo Institucional (PEI) con el objetivo de alcanzar mejores aprendizajes en los estudiantes, para ello es necesario que realice, de manera individual y colaborativa, proyectos de investigación y sistematización de innovaciones pedagógicas y del aprendizaje (Ministerio de Educación, 2018). Por lo tanto, el docente debe ser un partícipe activo en actividades relacionadas con la investigación educativa, dar propuestas de solución no basadas únicamente en la percepción producto de la experiencia, sino en evidencias que sustenten su postura. De este modo, será capaz de promover el pensamiento crítico en sus estudiantes.

El proceso investigativo de la actualidad requiere del dominio o desarrollo de habilidades para problematizar la realidad, verificación de la teoría, aspectos metodológicos o de contraste investigativo (pruebas de hipótesis) y de comunicación científica: habilidades científico-investigativas. Las habilidades científico-investigativas son entendidas como el dominio de diferentes acciones que generalizan el empleo del método científico para potencializar al individuo en la problematización, teorización y comprobación de la realidad profesional y contribuye con su formación académico-profesional sobre bases científicas (Chirinos-Ramos, 2012). No obstante, también es necesario que evidencia un desarrollo adecuado de competencias de

búsqueda y gestión de la información, comunicación y trabajo colaborativo, creación de contenidos digitales y seguridad y solución de problemas: competencias digitales. Es posible concebir a las competencias digitales como aquellas competencias que brindan una mayor posibilidad de articulación y dominio del conocimiento mediante el empleo de las tecnologías para recuperación, evaluación, producción, presentación e intercambio de información, comunicación y participación en diferentes contextos de desempeño y aplicación en el proceso investigativo.

La combinación de habilidades científico investigativas y la de competencias digitales permiten llevar a cabo un proceso investigativo en el ámbito de la educación ya sea de enfoque cuantitativo como cualitativo. En este sentido, el presente estudio pretende verificar si las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente. Para lograr este fin, el presente trabajo presenta la siguiente estructura:

En el capítulo I: El problema, se desarrolla el planteamiento y formulación del problema, asimismo, se justifica y presenta los objetivos que se pretenden alcanzar con la investigación.

En el capítulo II: Marco teórico, se analiza, sintetiza y presenta los antecedentes internacionales y nacionales del estudio, las bases teóricas que sustentan las variables de investigación (competencias digitales y habilidades científico-investigativas) y se definen los conceptos claves de la investigación.

En el capítulo III: Marco metodológico, se describe las hipótesis generales y específicas, se presenta la operacionalización de las variables, se limitan aspectos como el tipo, nivel y diseño de investigación, asimismo, el ámbito y el tiempo social del estudio, la población y muestra. También se describen los procedimientos, técnicas e instrumentos empleados en la investigación.

En el capítulo IV: Resultados, se presentan la descripción del trabajo de campo, el diseño de cómo se presentan los resultados, los resultados mediante figuras, la prueba

estadística requeridas para comprobar las hipótesis planteadas y la discusión de los hallazgos.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones a partir de los objetivos propuestos. Asimismo, el trabajo finaliza con las referencias bibliográficas que albergan las fuentes utilizadas y los anexos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El quehacer educativo actual se asocia al logro de aprendizajes significativos y socioconstructivos, pero adecuados a las nuevas necesidades de la sociedad y para ello se requiere el desarrollo de una cultura digital y constante innovación por parte del docente (Hernández et al., 2016). Es así que los problemas que enfrenta la educación deben ser resueltos mediante proyectos propuestos por los especialistas en el campo: los docentes. Por lo tanto, la creación de conocimientos mediante el ejercicio investigativo es una actividad inherente a la práctica profesional en sus distintos niveles: inicial, primaria, secundaria y superior.

En el Perú, de acuerdo con el Marco del Buen Desempeño Docente (MBDD), en el desempeño 32 de la competencia 6 se menciona que el docente “desarrolla, individual y colectivamente, proyectos de investigación, innovación pedagógica y mejora de la calidad del servicio educativo de la escuela” (Ministerio de Educación, 2018, p. 46); pero este desempeño no es tomado en consideración en la práctica educativa por la mayoría de docentes, dado que existe un gran desconocimiento del proceso investigativo, lo cual limita que se realice investigaciones en su entorno. Aunque en los últimos años se ha intentado dar mayor importancia a la investigación en la formación escolar a través de ferias de ciencias, estrategias de búsqueda y selección de información para la redacción de textos argumentativos o expositivos, indagación histórica y conocimientos estadísticos descriptivos e inferenciales; lo cierto es que el quehacer investigativo por parte del profesorado es muy escaso.

Dentro del Proyecto Educativo Nacional al 2036 (PEN), se propone diez orientaciones estratégicas; la décima menciona que “el sistema educativo favorece y promueve la indagación y el pensamiento científico y se nutre de la innovación y la tecnología en interacción con un fortalecido sistema nacional de investigación,

innovación y desarrollo sostenible para desplegar el potencial creativo y la generación de conocimiento” (Consejo Nacional de Educación, 2020, p. 27). Por lo tanto, la carrera magisterial no escapa de esta línea educativa y es indispensable que la actividad investigativa acompañe a la pedagógica en busca de la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cerca de medio millón de docentes (493 766 docentes) del sistema educativo nacional labora en la Educación Básica Regular (EBR), ya sea en el nivel inicial, primaria y secundaria, esto representa el 90 % de los docentes existentes en el país, sin embargo, solo el 16.8 % de los 548 621 docentes a nivel nacional tienen estudios de Posgrado, del cual solo el 38 % de la EBR realizó tales estudios (17.7 % en secundaria, 12.2 % en primaria y 8.1 % en inicial), además, el 67.7 % labora en el sector público y el 32.3 % en el privado (Instituto Nacional de Estadística Informática, 2017). A pesar de que hay una gran cantidad de profesionales en el campo de la pedagogía, menos del 40 % tiene interés en complementar su formación académica e investigativa (estudios de posgrado), pero paralelamente la mayoría brinda sus servicios en el sector público, lo que podría ser un factor influyente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. El profesorado desconoce su rol como investigadores y se limitan al rol pasivo del consumismo de información y no al de generador de conocimiento y actor del cambio (Ventura, 2020).

Aunque el PEN menciona que la política nacional debe “fortalecer el tratamiento de competencias de indagación e investigación en la educación básica, así como los aprendizajes vinculados al pensamiento lógico y argumentación” (Consejo Nacional de Educación, 2020, p. 143), lo cierto es que existe diversos motivos por los cuales el docente de educación básica tiene dificultades para la investigación. Ventura (2020) expone y sistematiza 3 grandes factores: tiempo, debido a que muchos docentes tienen 2 o 3 empleos para subvencionar los gastos, desarrollan otro oficio de manera independiente o presentan carga familiar; económico, el cual se da principalmente por la poca remuneración que tienen los docentes y la falta de incentivación investigativa, ya que desconocen el financiamiento que realizan las instituciones no gubernamentales

en proyectos educativos, lo cual genera que estas instituciones tengan en su grupo a profesionales de otras carreras como antropología, sociología, economía o psicología y no del campo pedagógico; y el tercer factor se vincula con el académico, el cual se refiere a la poca preparación y conocimiento de investigación por parte del profesorado, desconocimiento del proceso de escritura de un artículo científico y su publicación en revistas indexadas. Dentro de este último factor, yace el desarrollo de competencias digitales para el desarrollo de las habilidades científico-investigativas y a esto se anida a la escasa capacitación en el proceso de investigación.

En el ámbito local, en el repositorio de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, en los últimos 5 años (desde el 2016 al 2020), solo se halló 19 trabajos de tesis orientados a la obtención del título profesional de licenciado en educación, este es un indicio de que el nuevo profesorado evidencia serias dificultades para realizar una investigación de pregrado por lo que opta por otros medios más sencillos. En el caso de la Universidad Privada de Tacna, la situación es similar porque solo se encontró 21 trabajos en el mismo rango temporal. Entonces, hay un grupo muy reducido de docentes en Tacna quienes han tenido una experiencia con la investigación en pregrado. Esto repercute en el ejercicio profesional del docente, debido a que se ha observado que existe una carencia de habilidades para identificar problemas o dar propuestas de solución viables y objetivas mediante proyectos educativos, tienen dificultades para formar equipos de trabajo investigativo y buscar la mejora educativa a nivel institucional, no tienen intenciones de ser partícipes en eventos académicos-científicos sobre pedagogía como ponentes, asistentes u organizadores, no realizan publicaciones sobre sus experiencias pedagógicas en aula, desconocen las fuentes científicas de información y el proceso metodológico cuantitativo, cualitativo o mixto. Asimismo, se ha observado que los docentes evidencian serias dificultades para el dominio de herramientas que facilitan el proceso investigativo, es decir, carecen de competencias digitales para llevar a cabo un estudio sobre su práctica profesional. Todo lo expuesto anteriormente genera que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea repetitivo,

enciclopédico o centrado en la memoria, dado que, si el docente presenta limitaciones para investigar, es poco probable que se fomente esta acción en sus estudiantes.

Si bien el PEN menciona que la política educativa debe orientarse a “promover la investigación sobre los problemas educativos y la producción de información y conocimientos” (Consejo Nacional de Educación, 2020, p. 137), la atención a estos problemas en la práctica educativa no se aplica adecuadamente. Es necesario que el docente, además de desarrollar habilidades científico-investigativas, paralelamente fortalezca sus competencias digitales en búsqueda de información, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad y solución de problemas digitales para que de este modo pueda hacer investigación, fortalecer sus competencias pedagógicas y promover la actividad científica en sus estudiantes a través del ejemplo. El empleo adecuado de las tecnologías digitales coadyuva al proceso de enseñanza-aprendizaje, pero también promueven en gran medida las posibilidades de investigar y mejorar la gestión del tiempo, de actividades y progreso de los estudios realizados.

A pesar de la gran importancia problemática existente en la región y el país, los estudios sobre el desarrollo de las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas del profesorado de la localidad es muy escaso. Es por ello que el presente estudio se plantea la problemática expuesta en el siguiente apartado.

1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Interrogante principal

¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?

1.2.2. Interrogantes secundarias

- a. ¿Cuál es la relación entre la competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?

- b. ¿Cuál es la relación entre la competencia comunicativa y colaborativa y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?
- c. ¿Cuál es la relación entre la competencia de creación de contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?
- d. ¿Cuál es la relación entre la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?
- e. ¿Se diferencia las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral?
- f. ¿Se diferencia las habilidades científico investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral?

1.3.JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación es una de las actividades más importantes en el ejercicio de todo profesional porque a través de ella contribuye con el avance científico en su área disciplinar. Es así que todo egresado, además de haber sido formado de manera especializada en su campo profesional, al mismo tiempo ha tenido una formación orientada a la investigación para dar solución a los problemas vinculados a su ejercicio. Sin embargo, la universidad no ha fortalecido con habilidades digitales para ejercer las actividades investigativas en su profesión y esto ha generado una escasa productividad científica.

En el caso educativo, principalmente en la región de Tacna, los docentes de educación básica regular, quienes tienen la misión de producir conocimiento para la solución de problemas relacionados al proceso de enseñanza-aprendizaje, evidencian una escasa productividad científica. Esto indica que tienen serias dificultades en el desarrollo de habilidades científico-investigativas por causa de diversos factores, entre ellos, el poco desarrollo de competencias digitales.

Desde el punto de vista teórico, el presente estudio realiza un análisis detallado de diversos antecedentes enfocados en las habilidades científico-investigativas y competencias digitales. Caracteriza y detalla el sustento teórico de las dimensiones que han permitido la construcción de los instrumentos de medición tomando como base otros antecedentes de estudio. Asimismo, los hallazgos del estudio permiten refutar resultados a través de la discusión o debate textual para futuras investigaciones orientadas en la misma línea de investigación.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio sigue un enfoque cuantitativo, por lo tanto, se ha construido dos instrumentos con escala Likert para medir el comportamiento de las variables para la recolección de información de la muestra selecta. Los instrumentos creados pasaron por un proceso de validación de contenido, de constructo y se hallará la fiabilidad de los resultados para que este puedan ser utilizados por otros investigadores interesados en el tema.

Desde el punto de vista social, el estudio contribuye en verificar si la variable competencias digitales tiene una relación con las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica. Esto alerta a que las direcciones regionales de educación (DRE) y las unidades de gestión educativa locales (UGEL) puedan promover alternativas de solución como talleres, seminarios, cursos y capacitaciones orientadas a la investigación educativa.

El estudio beneficia a los docentes, ya que podrá brindar un panorama real de la situación problemática; a los estudiantes porque la reflexión sobre el quehacer investigativo mejorará el proceso de enseñanza-aprendizaje; a los directivos

institucionales porque reciben evidencias suficientes para actuar frente al problema y a las direcciones descentralizadas de educación para tomar decisiones de mejora.

1.4.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Determinar la relación de la competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.
- b. Determinar la relación de la competencia comunicativa y colaborativa y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.
- c. Determinar la relación de la competencia de creación de contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.
- d. Determinar la relación de la competencia de seguridad y solución de problemas en las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021
- e. Analizar si se diferencia las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral

- f. Analizar si se diferencia las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Luego de haber revisado rigurosamente la literatura con respecto al presente trabajo en las distintas bases de datos bibliográficas, repositorios y motores de búsqueda, se presenta los hallazgos internacionales y nacionales encontrados de manera cronológica:

A nivel internacional:

En Cuba, Estrada et al. (2016) hicieron un estudio titulado “La formación de habilidades investigativas y las exigencias de la historia del software”. El objetivo fue analizar las experiencias educativas en la formación de habilidades investigativas y la relación que tiene con la industria del software. El estudio siguió una metodología de revisión bibliográfica. Los investigadores analizaron diversas fuentes y llegaron a la conclusión de que las investigaciones evidencian una necesidad de integrar los componentes académicos, investigativos y laborales, sin embargo, para lograr ello es importante el manejo y empleo de software. El dominio de softwares resulta cada vez más indispensable para la investigación, ya que se vinculan con la metodología de investigación científica.

El antecedente tiene un acercamiento que otorga importancia al conocimiento y manejo de programas para llevar a cabo el desarrollo académico, investigativo y laboral como un mismo proceso dentro del campo profesional. El manejo del software es parte del desarrollo de las competencias digitales, por lo tanto, su dominio podrá facilitar el proceso de investigación. Sin embargo, a diferencia del presente estudio, este antecedente es de tipo bibliográfico, por lo tanto, carece de información cuantitativa y de primer orden que fundamente los resultados de correlación entre ambas variables de estudio.

En España, Ávalos (2016) publicó un estudio titulado “Propuesta de estrategias didácticas para la formación en investigación mediante el uso de herramientas tecnológicas” con el propósito de analizar las estrategias didácticas empleadas en un curso de investigación en la escuela de posgrado de una universidad a distancia. El estudio siguió un enfoque mixto (con predominancia en lo cualitativo) y diseño secuencial explicativo. La investigadora trabajó con 124 sujetos, 116 estudiantes (fase cuantitativa), 3 docentes y 5 productores académicos (fase cualitativa). El estudio concluyó con que el 65.5 % de estudiantes mejoraron sus capacidades para buscar, evaluar, organizar, analizar e interpretar información de la web con ayuda de las tecnologías. Asimismo, el 59.5 % mostró una actitud abierta y crítica a la Sociedad de Información y utilización de las tecnologías. Asimismo, los hallazgos revelaron que el profesorado requiere reforzar las estrategias didácticas mediante el empleo de herramientas tecnológicas en beneficio de los estudiantes para formar sus habilidades investigativas como la observación de situaciones problemáticas, la búsqueda de soluciones, crítica, construcción y socialización de las ideas, aplicación en contextos reales. Tanto docentes como estudiantes afirman que las TIC son una gran ventaja para la investigación

Las conclusiones a las que arribó la investigación revela la importancia del conocimiento en tecnologías para promover y hacer investigación. Los resultados demuestran índices favorables como antecedente para el presente estudio, ya que las competencias digitales son producto del buen empleo de las herramientas TIC –tal como se denomina en el antecedente– en variados contextos. A diferencia del presente estudio, no se pretende realizar un estudio mixto, sino correlacional donde se pueda verificar cuantitativamente una relación bivariada.

En Ecuador, Román et al. (2017) hizo una investigación titulada “Habilidades científico-investigativas de docentes de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador” con el fin de caracterizar las habilidades científico-investigativas de docentes del campo biofarmacéutico. Para ello realizó un estudio descriptivo y transversal con 13 docentes a quienes encuestaron. El producto del estudio reveló que existe bajos niveles

de superación en cuanto al ámbito investigativo y muy poco impacto de las publicaciones. Los datos cuantitativos mostraron que el 69.2 % de los docentes apenas llevaron un curso de metodología en su vida profesional y el 61.5 % de estadística. Asimismo, la mayoría de docentes no participa (61.5%) ni dirige proyectos de investigación (77.9%) y el tiempo semanal que le dedican a investigar no supera las 4 horas. En cuanto a las habilidades científico-investigativas, los docentes mostraron dificultades para plantear contradicciones científicas, construcción de preguntas y elaboración de variables (problematización investigativa); otros problemas como el contraste de posturas científicas, argumentación y modelación mostró índices inferiores al percentil 50 (teorización investigativa); los problemas vinculados con el diseño, planificación, selección del método estadísticos e instrumentos fueron principalmente los de menor nivel (contrastación investigativa); y los docentes evidenciaron muy poco desarrollo de publicaciones científicas (comunicación científica).

El estudio se realizó con docentes de educación superior y de otro campo disciplinar, sin embargo, se encontró una situación bastante similar a la del campo educativo, es decir, con bajos niveles de habilidades científico-investigativas. Además, la participación activa en investigaciones resulta muy escasa en los profesionales del campo biofarmacéutico, lo cual no les permite solucionar problemas de su campo profesional de estudio. El antecedente se ajusta a la problemática de la realidad en el campo educativo, sin embargo, al ser solo un estudio descriptivo y comparativo no realiza correlaciones con otras variables que puedan estar asociadas al problema, lo cual lo diferencia del presente estudio.

En Ecuador, Cárdenas et al. (2017) publicó un artículo titulado “Impacto social de la información de competencias investigativas mediadas por la tecnología en profesionales de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo”. El objetivo fue reflexionar sobre el impacto social que tiene el logro de las competencias investigativas a través de las tecnologías en profesionales docentes de una universidad ecuatoriana. La investigación llegó a concluir que existe vacíos en el desarrollo conceptual del

proceso de integración de la tecnología educativa y la formación de competencias investigativas. Asimismo, los autores inciden en la necesidad de mantener un vínculo entre la práctica y acciones que permitan su relación para generar mayores impactos sociales en el ámbito educativo. Además, agregan que la cultura informacional y comunicativa permiten construir mejor el conocimiento científico.

Aunque este estudio es de carácter reflexivo y no provee datos cuantitativos, concluye con la importancia de anidar al proceso investigativo una cultura informacional y comunicativa. Es una evidencia de que el desarrollo de competencias digitales está ligado al logro de habilidades científico-investigativas en el docente del siglo XXI. Sin embargo, los hallazgos que se pretende lograr complementarán los alcances teóricos.

En Colombia, Guerrero et al. (2017) publicaron la investigación titulada “Uso de recursos y herramientas TIC para el fortalecimiento de competencias investigativas en el semillero de investigación del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño”. El objetivo principal fue investigar si una propuesta orientada a mejorar las habilidades científicas investigativas mediante el empleo de las herramientas y recursos de tecnología de información y comunicación evidencia mejoras o no en futuros docentes de Informática. Para ello, realizaron una investigación acción participación. Los resultados evidenciaron que el empleo de las TIC mejora los aspectos utilitarios como la solución de problemas, la producción individual, toma de decisiones y creación de contenido. Las habilidades investigativas se potencializan porque los estudiantes mejoran sus ideas y conocimientos sobre el tema, muestran mayor eficiencia en la observación de los problemas y planteamiento de soluciones, más innovación y trabajo en equipo.

El estudio colombiano, al ser un estudio de campo, evidencia datos suficientemente justificados, ya que la interacción directa de las tecnologías fortalece el desarrollo de habilidades científico-investigativas de manera individual. De este modo, el futuro profesional del campo educativo tiene las herramientas suficientes para continuar con el proceso investigativo. Aunque a diferencia del presente estudio,

resulta muy complicado realizar una investigación acción directamente con los docentes sin tener los datos suficientes y comprobables de la situación en que se encuentran, por lo que el estudio relacional es un primer acercamiento hacia este propósito.

En Cuba, Díaz et al. (2018) realizó un estudio de revisión sistemática titulado “Presencia de las TIC en las investigaciones sociales”. El objetivo fue caracterizar el uso de las tecnologías en el proceso de investigación en profesionales de Gestión Sociocultural para el Desarrollo. Por ello, analizaron 287 documentos entre tesis, artículos y textos referentes al empleo de las tecnologías de información y comunicación como apoyo al proceso de investigación en el campo de las ciencias sociales mediante el método de análisis documental y hermenéutico. El estudio concluyó que las TIC han ido obteniendo un mayor espacio en las investigaciones de las ciencias sociales de tipo cualitativa ya sea a través de los recursos en red, bases de datos, empleo de herramientas de recolección, procesamiento y análisis de datos, motores de búsqueda, los correos, softwares, etc.

Los hallazgos de la revisión bibliográfica sirven de fundamento teórico-científico para entender y comprender el vínculo existente entre las competencias digitales y la investigación en las diferentes disciplinas de las ciencias sociales como es el caso de la educación. Los alcances del estudio que se pretende realizar se ubican dentro de este marco y el aporte del antecedente fundamenta a los próximos estudios de revisión interesados en el estudio de las tecnologías como parte del proceso investigativo.

Otro estudio en Ecuador realizado por Herrera & Cárdenas (2019), bajo el título de “Los recursos tecnológicos en las habilidades investigativas. Sitio web”, tuvo el propósito de verificar si el empleo de los recursos tecnológicos tiene influencia en el desarrollo de las habilidades investigativas. Para alcanzar su objetivo, realizó un estudio con enfoque mixto, estudio de campo, descriptivo y explicativo y consideró 516 participantes (17 autoridades, 153 docentes y 346 estudiantes). La investigación concluyó que el 65 % de los docentes consideran que es importante la publicación de

artículos científicos, el 85 % asegura que es de gran utilidad el desarrollo de habilidades investigativas para formar mejor al estudiante, sin embargo, pese a que este mismo porcentaje considera importante emplear las TIC para el logro de las habilidades investigativas, el 50 % de docentes afirmó que nunca emplean herramientas tecnológicas en clase. Además, el 87 % de estudiantes afirma que los docentes nunca trabajan el desarrollo de habilidades investigativas en clase.

El antecedente evidencia un panorama de contradicción entre los ideales del docente y el ejercicio de su práctica. Aunque los docentes afirman que es importante emplear las tecnologías de la información y comunicación en el quehacer docente, lo cierto es que la mayoría no lo aplica y esto es corroborado por la afirmación de los estudiantes, quienes también sostienen que hay un escaso trabajo de habilidades investigativas. Los hallazgos encontrados por los investigadores se orientan en líneas generales a los que pretende alcanzar con el presente estudio, sin embargo, no se espera verificar las relaciones causales, sino solo las correlaciones existentes, por lo que se difiere metodológicamente.

En Colombia, Mosquera & Gallardo (2019) realizaron un estudio titulado “Análisis estadístico de las competencias investigativas docentes, en contexto de instituciones pública de Colombia”. El objetivo principal fue caracterizar las competencias investigativas que poseen los docentes de distintas instituciones educativas y fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes. Para lograr este propósito, el estudio fue de tipo correlacional no experimental con enfoque mixto. Los investigadores trabajaron con una muestra conformada por 250 docentes de aula a quienes se les aplicó la encuesta. La investigación concluyó que los docentes evidencian buen nivel de competencias investigativas y con mayor desarrollo en la dimensión del saber ser, es decir, evidencian destrezas y habilidades cognitivas asociadas a la investigación. Sin embargo, también encontraron que la mayoría de docentes casi nunca o nunca publican artículos asociados al ámbito educativo y evidencian ciertas dificultades en el proceso investigativo.

Los hallazgos del presente estudio revelan una mejor situación del problema de investigación en el campo educativo por parte del profesorado, pero todavía se evidencian algunas dificultades en cuanto a la comunicación de las investigaciones, es decir, existe muy poca productividad científica sobre su práctica profesional. Este hallazgo si guarda relación con la situación problemática que se está estudiando, pero además en el presente estudio se pretende establecer una relación con otro posible factor.

En México, Castañeda et al. (2020) publicaron un estudio titulado “La investigación educativa apoyada en TIC desde la perspectiva de los docentes de la UACyA-UAN”. El objetivo fue conocer la situación de la investigación en el campo educativo apoyado en TIC en el área de Contaduría y Administración de una universidad mexicana. Para ello, realizaron un estudio con enfoque mixto y aplicaron una encuesta a 85 docentes y entrevistas individuales a 4 de ellos. La investigación se orienta a verificar el motivo por el cual los docentes que no enseñan cursos de investigación no realizan investigación educativa y no lo transmiten a sus estudiantes. Los hallazgos revelan que el 97 % tiene interés en investigar empleando las herramientas tecnológicas, pero enfrentan dificultades por la apatía y flojera del estudiantado y, además, deficiente manejo de las herramientas tecnológicas para llevarlo a cabo. El 94 % de docentes es consciente de la importancia de la investigación en el desarrollo profesional. El 35 % considera que falta mayor formación tecnológica y el 54 % evidencia una actitud negativa sobre actividades que vinculan la investigación y el empleo de la tecnología.

Este estudio mexicano tiene un acercamiento profundo con la realidad problemática en el sector educativo, ya que asocia el empleo de las herramientas tecnológicas para ejecutar el proceso de investigación para su desarrollo profesional. En este sentido, la existencia de docentes con visión negativa hacia la investigación y tecnología genera su nula práctica y aplicabilidad en el ejercicio profesional. Los hallazgos de este estudio sirven como antecedente directo al presente, aunque no se

pretende realizar una entrevista a los docentes de educación básica, ya que el enfoque es exclusivamente cuantitativo.

Otro estudio en España realizado por Guillén-Gámez et al. (2020) titulado “ICT resources for research: an ANOVA analysis on the digital research skills of higher education teachers comparing the areas of knowledge within each gender” tuvo como objetivo analizar el empleo de las TIC que dan los profesores para la investigación. El estudio fue no experimental y se trabajó con 867 docentes de diferentes carreras profesionales. Los hallazgos determinaron que los docentes le dan un nivel medio de uso a estas herramientas para realizar investigaciones, principalmente a aquellas asociadas con bases de datos para búsqueda de información (google académico o bases de datos) y poco empleo al uso de softwares analíticos sobre todo en los de enfoque cualitativo. Los docentes de ingeniería son quienes le dan un mayor uso en comparación a los docentes de artes y humanidades. Esto indica que hay una necesidad en fortalecer las habilidades digitales para promover mejor la investigación no solo de manera personal, sino también incitar la investigación en los estudiantes.

La investigación multidisciplinar revela que existe muy poco desarrollo de competencias digitales por parte de carreras de ciencias sociales o humanidades para realizar investigaciones. En este grupo se encuentran también los profesionales de la educación. Es así que el panorama del profesorado refleja una gran escasez de empleo tecnológico para investigar. El antecedente revela un gran aporte al presente estudio, ya que se orienta a la misma línea investigativa, sin embargo, la presente pesquisa solo se enfocará en docentes de carrera.

En Ecuador, Ramírez (2020) realizó una tesis con el título “Competencias digitales y habilidades investigativas en docentes de una institución educativa de Guayaquil, 2019”. El objetivo principal fue determinar la relación entre competencias digitales y habilidades investigativas de docentes de una institución educativa. Para ello, hizo un estudio correlacional con 60 docentes de la institución educativa 09H02574 de Guayaquil cuyas edades superan los 30 años y tenían 2 años de servicio de turno matutino, vespertino y nocturno. Los resultados evidenciaron que existe una

relación significativa y positiva entre la dimensión de tecnologías de la información y comunicación (p-valor=0.000), sistemas informáticos (p-valor=0.000) y uso de programas básicos (p-valor=0.000) con la variable habilidades investigativas. Asimismo, tanto las competencias digitales como las habilidades investigativas tienen una relación significativa y positiva en los educadores.

Este estudio tiene un objetivo similar al que se pretende realizar y evidencia un antecedente positivo al señalar la correlación existente entre las competencias digitales y habilidades investigativas. Sin embargo, se realizó en una sola institución y en otro país, en cambio el presente estudio pretende tomar una muestra representativa de docentes de un distrito completo para realizar mejores generalizaciones y, además, se realizó en el contexto peruano.

A nivel nacional:

En Lima, Perez (2020) presentó una tesis titulada “Capacitación informática para desarrollar las habilidades investigativas en profesionales de un Centro de Investigación de Lima” con el objetivo de diseñar un programa que permita la capacitación para el desarrollo de habilidades investigativas. Para ello, siguió un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de corte transversal. El estudio se hizo con 26 profesionales del mejoramiento de tubérculos y de la Unidad Informática para la Investigación (UII) de un centro orientado a la investigación. Los hallazgos evidenciaron que el 55 % de profesionales participantes en el estudio tenía complicaciones para el hallazgo de materiales bibliográficos, el 75 % siempre tiene problemas para transferir información y el 60 % manifiesta que las actividades investigativas se limitan principalmente por la falta de conocimientos en informática. Entre las principales conclusiones se afirmó que hay una carencia y limitaciones de habilidades investigativas.

El estudio realizado en Lima contribuye con aportes a la problemática y las necesidades que tienen los profesionales de diversas disciplinas científicas con respecto a la investigación. Uno de los principales aportes que otorga el antecedente es que

existe limitaciones para investigar cuando no se cuenta con conocimientos vinculados con la informática, es decir, la carencia de competencias digitales. A diferencia de este antecedente, el presente estudio no se centra en realizar una investigación experimental, sino correlacional y será aplicado en otro contexto.

En Huánuco, Cahuana (2018) realizó una tesis de grado con el título “Aplicación del Webquest y desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes del VI semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación – UNHEVAL 2017”. El objetivo fue evaluar si el empleo del Webquest mejora las habilidades de investigación de estudiantes de educación. Para lograrlo hizo un estudio de tipo aplicado con diseño preexperimental con un solo grupo. El estudio contó con una muestra de 19 estudiantes de educación de la especialidad de Matemática. Las conclusiones a las que arribó el investigador fueron que el Webquest mejora significativamente las habilidades para identificar y plantear problemas, habilidades de comunicación oral, de identificación de diseños de investigación, de selección de muestra, de designación y programación de actividades y elaboración de instrumentos.

Los hallazgos de la investigación realizada con estudiantes de educación demostraron que con el apoyo de una herramienta tecnológica es posible desarrollar mejor las habilidades de investigación. Esto quiere decir que un profesional con competencias digitales tiene amplias posibilidades de desarrollar habilidades científico-investigativas en el ejercicio de su profesión. El antecedente revela aportes positivos que brinda el desarrollo del conocimiento y aplicación de las herramientas digitales.

En Ancash, Morales (2015) realizó su tesis titulada “Modelo de gestión educativa para mejorar las habilidades investigativas de los docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Piscobamba, provincia de Mariscal Luzuriaga, departamento de Ancash, año 2014”. El objetivo fue diseñar un modelo de gestión educativa que ayude a mejorar las habilidades investigativas del profesorado. Para ello, hizo un estudio cualitativo de tipo descriptivo – propositivo con 18 docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Piscobamba. Los hallazgos

evidenciaron que los docentes carecen de habilidades investigativas y tienen muy poco conocimiento del proceso investigativo, muestran dificultades con el planteamiento del problema y poco reconocimiento de enfoques de investigación (cualitativo y cuantitativo), escaso manejo de fuentes bibliográficas y limitada imaginación para empezar un estudio. El autor recomienda, además, que es necesario que los docentes manejen técnicas y metodologías que integren la habilidad investigativa y la praxis pedagógica.

El antecedente devela que las habilidades investigativas por parte del profesorado, en este caso de un instituto de educación es deficiente. Esta descripción de la realidad se asemeja a la problemática encontrada en la región del presente estudio, lo cual también coincide con el trabajo del quehacer docente en educación básica. Los alcances descriptivos de esta investigación cualitativa complementan mejor los que se pretende hacer. Sin embargo, se diferencia del presente estudio porque el objetivo es la búsqueda de una correlación y no únicamente la descripción situacional.

En Lima, Torres et al. (2019) realizaron una investigación titulada “Competencias digitales y habilidades investigativas en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima”. El objetivo fue verificar la relación entre las competencias digitales y las habilidades investigativas de los universitarios. Para ello, se llevó a cabo un estudio correlacional con 348 estudiantes de estudios generales de una universidad privada limeña. Los hallazgos del estudio evidenciaron que existe una relación significativa y alta entre la alfabetización tecnológica (0.76), acceso y uso de la información (0.71), comunicación y colaboración (0.75), ciudadanía digital (0.71) y creatividad e innovación (0.78) con las habilidades investigativas.

El estudio tiene una gran similitud con el que se pretende realizar, sin embargo, la diferencia está en las dimensiones que aborda el antecedente, ya que considera a la alfabetización tecnológica, acceso y uso de la información, comunicación y colaboración, ciudadanía digital y creatividad e innovación, las cuales presentan algunas coincidencias, pero en otras se difiere. Asimismo, las habilidades investigativas se miden a partir de las habilidades cognitivas, tecnológicas,

metodológicas, para gestionar la investigación y para el trabajo en equipo, las cuales también evidencian diferenciación con el presente estudio. Sin embargo, el antecedente esboza los mismos lineamientos del presente estudio.

La revisión bibliográfica permitió dar cuenta que no existe muchos estudios orientados a conocer las habilidades científico-investigativas y su vínculo con las competencias digitales de los docentes de educación básica regular. Asimismo, en el ámbito local, no se hallaron estudios similares.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. *Conceptualización de competencia*

El término de «competencia» ha presentado diversas concepciones en el ámbito pedagógico. Aunque inicialmente fue creado para el campo empresarial, lo cierto es que tanto la educación básica como la superior han considerado esta palabra como parte del desarrollo y formación del estudiante. El núcleo semántico al que se adhiere este concepto lo vincula con la capacidad o habilidad de hacer algo bien, tanto a nivel mental como físico, pero también involucra el crecimiento continuo de esta habilidad (Attewell, 2009). Sin embargo, los aportes que ofrece López (2016) presenta una síntesis que permite integrar el concepto de competencia en tres atributos: (1) personales como la capacidad y la idoneidad, (2) elementos de proceso como la habilidad y destreza o estar de acuerdo con algo y (3) referencias a un producto, como conseguir o aspirar algo. Según la UNESCO, el concepto de competencia se concibe desde tres categorías (Roegiers, 2016): el saber hacer, las competencias genéricas y situacionales.

- (1) El saber hacer se refiere a las potencialidades para la actuación sumado el contenido académico y el técnico, este se asocia también al aspecto cognitivo, gestual y técnico.

- (2) Las competencias genéricas conllevan a la potencialidad de actuación en un determinado contexto, esto implica el desarrollo de asertividad, creatividad, ser abierto, búsqueda de información, demostración de rigurosidad científica, etc.
- (3) La competencia situacional refiere a la potencialidad para la actuación aunada al contenido académico y técnico en diferentes situaciones. De las 3, esta competencia permite actuar con holgura y profundidad.

Por otro lado, el CNEB o Currículo Nacional de Educación Básica (Ministerio de Educación, 2016) concibe al término competencia como la facultad de combinación de facultades para alcanzar un propósito particular bajo una actuación pertinente y ética. Esta concepción es empleada para la formación de los estudiantes en el nivel secundario con el objetivo de alcanzar un determinado perfil de egreso.

Aunque se ha realizado una exploración del término competencia, en la mayor parte de ocasiones se enfoca en la formación del estudiante, ya sea en su etapa escolar o de desarrollo profesional. Sin embargo, la competencia que debe desarrollar el docente, de acuerdo con lo expuesto en el Marco del Buen Desempeño Docente (MBDD) se comprende como la capacidad de solucionar problemas y alcanzar propósitos, la actuación reflexiva, el empleo de recursos internos y externos para lograr respuestas adecuadas a las situaciones problemáticas y elección de decisiones con ética (Ministerio de Educación, 2018).

Otros teóricos como Agut & Grau (2001) explican que la competencia es un conjunto de actividades mediadas no rutinarias o no programadas que se extienden a un rango de tareas y situaciones en ambientes complejos o volubles, estas incluyen conocimientos, habilidades y el desempeño exitoso de diversas actividades. Por su parte, Espinoza Freire & Campuzano Vásquez (2019) explican que la competencia representa un saber hacer alguna tarea específica, por lo que supone conocimientos, saberes y habilidades que surge en el proceso interactivo que desarrolla el individuo y la tarea, por lo que asumir un enfoque por competencias implica orientar tales

habilidades y destrezas hacia el logro de resultados visibles y evaluables a partir del desempeño de una persona. Por otro lado, para López (2016) es una actuación integral que articula, integra, sintetiza, moviliza y combina los tres saberes: conocer, hacer y ser de tal forma que se pone en práctica lo aprendido para el logro de los objetivos en respuesta a las exigencias individuales o de la sociedad. Es decir, engloba de forma transversal la dimensión teórica y práctica. Este último acercamiento conceptual se relaciona con lo planteado por la UNESCO.

2.2.2. Competencias en el docente de educación básica

El estudiante, durante su formación profesional, logra distintas competencias al momento de su egreso, pero este desarrollo no es solo para el futuro egresado, sino que el docente también lo hace para mejorar su ejercicio profesional. Son distintos los autores quienes establecen propuestas que develan las competencias que deben desarrollar los docentes en su quehacer profesional. Tejada Fernández (2009) explican que las competencias que debe desarrollar el profesorado se asocian en las dimensiones teóricas, psicopedagógicas y metodológicas y sociales. Otra propuesta como la Beltrán (2009) expresa que el logro de competencia docente obedece a la planificación del curso, gestión de los aprendizajes, interacción didáctica, comunicación y el empleo de formas adecuadas de valoración a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Espinoza Freire & Campuzano Vásquez (2019) aclara que las competencias no constituyen un modelo pedagógico, sino un enfoque que focalizan aspectos puntuales o específicos de la docencia, por lo que plantean las dimensiones: (1) conocimientos conceptuales y factuales para el desempeño integral de actividades y problemas, es decir, aterrizar el conocimiento teórico en un hacer y ser, (2) conocimiento de la sociedad del conocimiento, implica contextualizar la educación al espacio local, regional e internacional para pasar a una postura dinámica en la sociedad y (3) la enseñanza y aprendizaje, asumiendo al aprendizaje como el centro de la educación por encima de la enseñanza. Estas propuestas permiten asumir un panorama teórico-práctico en el

desarrollo de la competencia del profesorado, sin embargo, es importante también identificar la percepción que tiene el sistema educativo de cada nación.

Con base en lo mencionado anteriormente y de acuerdo con el Marco del Buen Desempeño Docente planteado por Minedu (2018), existe 9 competencias distribuidas en 4 dominios que los docentes deben desarrollar para su quehacer profesional:

a) Dominio 1: Preparación para el aprendizaje de los estudiantes

Competencia 1. Se relaciona con el conocimiento y comprensión de las características de los estudiantes (a nivel individual, sociocultural y evolutivo) y los contextos en que viven, el contenido temático (el cual debe ser actualizado y fundamental) y enfoques pedagógicos (dominio de estrategias didácticas) para promover altos niveles de capacidad y formación íntegra.

Competencia 2. Refiere a la planificación (entre colegas) y garantía de coherencia de los aprendizajes (toma en consideración las características o medios de los estudiantes para seleccionar los contenidos fundamentales del currículo), el proceso pedagógico (deben despertar interés, curiosidad y compromiso estudiantil), empleo de recursos (considera los estilos y niveles de aprendizaje para la creación de soportes) y evaluación (es de carácter sistémico, permanente, formativo y a su vez, diferencial) y programación revisada constantemente (la secuencia debe ser monitoreada temporalmente).

b) Dominio 2: Enseñanza para el aprendizaje de los estudiantes

Competencia 3. Implica la creación de un buen clima de aprendizaje (relaciones interpersonales asertivos y empáticos basados en valores), convivencia democrática (respeto, cooperación y soporte a estudiantes que requieren atención especial) y vivencia en diversidad (organización de los espacios seguros, accesibles y adecuados para el aprendizaje) con el objetivo de desarrollar capacidades críticas e interculturales (reflexión permanente sobre el problema de discriminación y exclusión).

Competencia 4. Representa la conducción del proceso de enseñanza de los contenidos (constata la comprensión del propósito de la sesión y realiza cambios oportunos), utilización de estrategias y recursos para el aprendizaje reflexivo y crítico orientados a solucionar problemas con experiencias, intereses y contextos (desarrollo teórico actualizado y empleo de diversos recursos tecnológicos y accesibles para la sesión). Para el logro de esta competencia, es necesario que el docente desarrolle las competencias digitales.

Competencia 5. Relacionado con la permanente evaluación del aprendizaje (uso de métodos, técnicas e instrumentos de evaluación) siguiendo los objetivos institucionales, toma de decisiones (se basa en resultados de evaluaciones con criterios) y retroalimentación estudiantil considerando diferencias individuales y contextuales.

c) Dominio 3: Participación en la gestión de la escuela articulada a la comunidad

Competencia 6. Representa la participación activa, democrática, crítica y colaborativa (intercambio de experiencias y trabajo pedagógico) para gestionar la institución y contribuir en la construcción y mejora del PEI (proyecto educativo institucional) para futuros aprendizajes de calidad (desarrollo de proyectos investigativos e innovadores para la mejora del servicio). En esta competencia, el docente debe evidenciar su participación activa en proyectos de investigación educativa en coordinación con la comunidad institucional y para ello es necesario que desarrolle sus habilidades científico-investigativas en beneficio de la institución.

Competencia 7. Se establece las relaciones respetuosas (entre la comunidad educativa), el trabajo colaborativo y corresponsabilidad con el entorno familiar, comunitario e instituciones del Estado para aprovechar sus conocimientos y recursos para el proceso educativo (saberes culturales y recursos de la comunidad y participación de autoridades del área local).

d) Dominio 4: Desarrollo de la profesionalidad e identidad docente

Competencia 8. El docente reflexiona sobre la práctica y su experiencia pedagógica (entre comunidades profesionales), desarrollo del aprendizaje continuo individual y colectivo para la afirmación de identidad y responsabilidad con su profesión (participación activa en la creación de políticas educativas con opiniones basadas en información actualizada).

Competencia 9. Ejecuta la profesión con ética de respeto a los derechos con honestidad, justicia, responsabilidad y compromiso (uso de ética profesional y solución de problemas basados en las normas y el bien superior del niño y adolescente).

Dentro de este MBDD, aunque el desarrollo de competencias digitales no aparece explícitamente, este forma parte del desempeño 23 relacionado con el empleo de recursos tecnológicos dentro de la competencia 4. Asimismo, en cuanto a las habilidades científico-investigativas tampoco aparece explícitamente, pero forma parte del desempeño 32 asociado al desarrollo de proyectos de investigación e innovación pedagógica para mejorar la calidad educativa dentro de la competencia 6.

2.2.3. Competencias digitales

2.2.3.1. Acercamiento conceptual de competencias digitales

La competencia digital implica el desarrollo de habilidades básicas como requisito para el aprendizaje en la vida y la inserción laboral (Rodríguez-García et al., 2019). Además, se asocia con el uso de las TIC para la solución de problemas, hacer tareas, la gestión informática, comunicación y colaboración y así crear y compartir contenido (Sá & Serpa, 2020).

El concepto de competencia digital es un término que ha tomado gran rigor en los últimos años tras el avance de las tecnologías, principalmente en el contexto académico. Su comprensión semántica es muy cambiante y constantemente actualizada, conforme avanza la digitalización, sin embargo, su aplicabilidad en el

campo educativo es completamente indispensable y de primer orden (Gisbert et al., 2016). Esta representa el conjunto de destrezas cognitivas, actitudinales y técnicas que coadyuvan a solucionar problemas de la sociedad del conocimiento (Gallego-Arrufat et al., 2019). Los requerimientos de la educación actual, asociados a un enfoque paicocéntrico, incitan cada vez más a crear nuevas formas de práctica educativa en las cuales, el uso de dispositivos, ordenadores o del internet resultan ser las herramientas protagónicas.

Entonces, la competencia digital se refiere al uso de manera creativa, crítica y segura de las TIC para el logro de diversos objetivos, entre ellos el aprendizaje y participación en sociedad (INTEF, 2017). Otra de sus variaciones nominales es la de alfabetización digital que se justifica en el uso de redes sociales contemporáneas, las cuales son promovidas en todos los niveles educativos (Sá & Serpa, 2020). La presencia de la competencia digital en contexto educativo sin duda comprende no solo el desarrollo del estudiante, sino también del docente. Es así que la formación de ambos agentes del campo educativo complementa un óptimo desarrollo para su aplicación en la práctica pedagógica e investigativa.

Entender las competencias digitales para el profesorado puede verse envuelto en el manejo de herramientas orientadas específicamente al empleo de competencias que se orienten directamente al proceso de enseñanza-aprendizaje como es el caso del Marco de las Competencias de las TIC para Docentes (Unesco, 2019), el cual contiene 18 competencias clasificadas en 6: comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas (1), currículo y evaluación (2), pedagogía (3), aplicación de competencias digitales (4), organización y administración (5) y aprendizaje profesional de los docentes (6). Es un hecho que los docentes, al igual que los estudiantes, deben poseer ciertas competencias de acuerdo a su formación disciplinaria y pedagógica para su desempeño óptimo en el campo laboral. Esto hace que cada punto mencionado por la UNESCO tenga sentido y relevancia, sin embargo, el presente apartado pretende comprender el logro de la cuarta clasificación, asociada a la aplicación de competencias digitales.

En la práctica del proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente demuestra competencia digital cuando es capaz de describir y usar un equipo informático, crear documentos, presentaciones, gráficos o cuenta de correo electrónico, navegar por internet, conocer la seguridad cibernética y alfabetización mediática, usar el motor de búsqueda, utilizar programas informáticos educativos y de gestión de acuerdo a las necesidades de sus alumnos, utilizar las TIC, móviles y redes sociales, solucionar las averías y perturbaciones de la clase (Unesco, 2019). Demostrar la competencia digital no es utilizar todas las actividades mencionadas de manera simultánea, sino saber cuándo emplearlas durante el ejercicio profesional.

El concepto de competencia digital que propone la Unesco (2019) consiste en el conocimiento de funciones y componentes de programas y equipos informáticos, es decir, utilizar computadoras, celulares, paquetes de informática y redes para la enseñanza-aprendizaje y su gestión dentro del marco común. Por lo tanto, desarrollar esta competencia representa, además del conocer, un hacer o puesta en práctica los conocimientos adquiridos. Si la competencia digital docente se demuestra con su aplicación de las TIC, entonces es necesario también una continua actualización de conocimientos no solo en la disciplina (materia de enseñanza), sino también en el uso de la tecnología del futuro (Gisbert et al., 2016). Es por ello que adquirir competencias en la era digital necesita de un proceso de adaptación constante a las necesidades tecnológicas para actuar e interactuar con ellas de manera creativa, crítica y segura para alcanzar los objetivos (INTEF, 2017). De esta manera, las competencias digitales de hoy probablemente no sean las mismas que las de años venideros, esto es producto del dinamismo de la globalización.

Aunque se ha esbozado la importancia que presenta las competencias digitales dentro del ejercicio del docente, no se ha hecho mención de la magnitud que esta pueda tener en otro aspecto no directamente asociado al pedagógico, sino al investigativo. Delgado Vásquez et al. (2019, p. 148) sostiene que “la investigación en diversidad funcional y su interacción con las TIC y competencia digital es un campo de estudio relativamente nuevo”. En esta línea, la literatura respecto a las competencias digitales

para la investigación es muy escasa. Sánchez Vidal (2021) propuso un modelo teórico basado en el contexto mexicano y tomando como referencia el DigComp 2.0 y DigComp 2.1 para estudiantes donde consigna 3 dimensiones a las que denomina (1) “gestión de datos, información y contenido digital”, el cual se refiere al conjunto de conocimientos para el empleo adecuado de los datos para investigar, este constituye 3 indicadores, (2) “comunicación y colaboración en entornos virtuales”, referido a compartir información e interactuar mediante tecnologías digitales para hacer investigación, esta asocia 2 indicadores y (3) “creación de contenidos digitales”, orientado a los derechos de autor y licencias para hacer investigación, es última asocia 3 indicadores (figura 1).

Figura 1

Dimensionalización de competencia digital para la investigación



Fuente: Propuesta de Sánchez Vidal (2021, p. 56)

La propuesta que establece Sánchez Vidal (2021) abarca aspectos importantes dentro del marco de la investigación. Lagunes (2016, p. 103) expresa que para el desarrollo de habilidades investigativas también es necesario emplear recursos didácticos orientados a “la investigación, el procesador de palabras para la redacción de la investigación, herramientas estadísticas y herramientas para la investigación cualitativa”. Por lo tanto, esto que indica que, para lograr adecuadamente competencias

digitales para realizar investigaciones, el investigador debe enfocar su atención hacia el dominio de herramientas que se asocian a esta actividad.

La extensión del concepto de competencia digital se ha ampliado no solo al campo del conocimiento y aplicación de las TIC, sino también al uso de la capacidad crítica e informada con el fin de dinamizar el acto educativo, es decir, el proceso de enseñanza y aprendizaje (Dias-Trindade & Gomes, 2020). El conocer los procesos de uso de las herramientas digitales o el saber navegar en la web no implican un desarrollo óptimo de competencias digitales del profesorado, sino utilizar la capacidad crítica para hacer que ese conocimiento sea efectivo y retroalimentativo para sus diversos quehaceres, como es el caso de la investigación.

Por lo tanto, para el presente estudio se concibe a las competencias digitales como el conjunto de capacidades o destrezas para emplear de forma eficaz y eficiente los recursos tecnológicos y digitales disponibles y necesarios para el proceso de investigación. Asturias Corporación Universitaria (n.d.) explica que existe 3 componentes dimensiones para las competencias digitales del investigador: (1) dimensión teórico-conductual, (2) dimensión práctica (instrumental) y (3) dimensión ética. Sin embargo, para la presente investigación se tomará en consideración las dimensiones asociadas al profesorado.

En las siguientes líneas se presentarán las dimensiones que sustentan el presente estudio:

2.2.3.2. Dimensiones de las competencias digitales

Las dimensiones de las competencias digitales es un trabajo realizado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2017). El trabajo tiene como base el Marco Europeo de Competencia Digital para el Ciudadano (DigComp) y el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu). Este incluye 21 competencias distribuidas en 5 áreas. Por lo tanto, resulta necesario desarrollar la creatividad, la crítica y seguridad tecnológica para posteriormente conseguir un trabajo, empleo, aprendizaje y participación social.

Figura 2*Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente*

Fuente: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017, p. 13)

Pese a que el sustento teórico establece la distribución de 5 áreas y 21 competencias. Se ha realizado ajustes correspondientes, donde se propone la siguiente estructura adecuada al contexto nacional. Estas áreas comprenderán el sustento para el estudio de la variable, que por supuesto serán enfocadas a la investigación.

Tabla 1*Descripción de las competencias digitales*

Área	Descripción	Competencias	Descripción
Informacional	En esta área, el docente identifica, localiza, obtiene, almacena, organiza y hace un análisis de la información	Búsqueda y filtrado de información y contenido digital	Buscar información confiable mediante la filtración y personalización de la búsqueda.
	almacenada en la web para revisar antecedentes o realizar el estado del arte en su investigación.	Evaluación de información y contenidos digitales	Evaluar bajo una perspectiva crítica la información, los datos y contenidos académicos almacenados en la web.
		Gestión de la información y contenidos digitales	Gestionar y almacenar la información en entornos virtuales con el fin de poder recuperarlos y organizarlos.
Creación de contenido	Se vincula con la creación y edición de nuevos contenidos digitales para la reelaboración,	Desarrollo de contenidos digitales	Refiere a la creación de distintos formatos, la edición y mejora de otros contenidos digitales para compartirlos en espacios virtuales.
	realización de contenido informático y multimedia y aplicación de	Integración, reelaboración y privatización de contenidos digitales	Modificar, perfeccionar y combinar recursos en la web para crear uno nuevo, así como su privatizar su accesibilidad para su cuidado.

	propiedad intelectual y licencias o permisos.	Derechos de autor y empleo de tecnologías	Comprender los derechos de autor y licencias del uso de información de recursos digitales, así como su divulgación para el empleo adecuado de las tecnologías.
Comunicación y colaboración	La comunicación y el intercambio de recursos se hace de forma online y con investigadores de la misma disciplina o multidisciplinares, esto implica la conexión, colaboración, interacción y participación en redes para generar nuevos conocimientos en el contexto globalizado.	Compartir información y contenidos digitales	Compartir, gestionar y difundir información académica en los diversos espacios de la web.
		Interacción mediante las tecnologías digitales	Usar espacios virtuales para la comunicación, así como la adaptación de distintos modos y formatos informativos.
		Gestión de la identidad digital	Crear, adaptar y gestionar la identidad digital y proteger la reputación digital.
		Colaboración digital	Colaborar con la comunidad web empleando diversos formatos de comunicación para la búsqueda del autodesarrollo.
Seguridad y solución de problemas	Implica la protección de datos personales y dispositivos de trabajo, así como la necesidad de emplear recursos digitales para tomar decisiones apropiadas	Protección de dispositivos	Proteger los contenidos y dispositivos, comprensión de amenazas virtuales y conocimiento de la seguridad digital
		Protección de datos	Conocer los términos habituales para el empleo de programas

según las necesidades personales e digitales, la protección de datos, para solucionar el problema en el proceso de investigación mediante el uso creativo y técnico de la tecnología	identidad digital	el respeto a la privacidad ajena y autoprotección de amenazas.
	Protección de la salud	Evitar riesgos sobre el uso tecnológico con el fin de mantener la salud física y psicológica.
	Resolución de problemas técnicos	Identificar problemas técnicos y buscar soluciones
	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	Analizar la necesidad del empleo de recursos, herramientas y evaluar de manera crítica las posibles soluciones
	Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa	Comprender la innovación en el ámbito tecnológico, la participación activa, colaborativa, creativa para el uso de medios digitales, generación de conocimiento y solución mediante las herramientas digitales.
	Identificación de lagunas en la competencia digital	Actualizar continuamente sus competencias digitales para el proceso investigativo.

Fuente: Elaboración basada en el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017) y Sánchez Vidal (2021)

2.2.3.3. *Fundamentación de las competencias digitales*

Las competencias digitales constituyen cinco principales competencias en el marco educativo de acuerdo con las necesidades requeridas. Es así que Figueroa Ortega & Poveda Renteria (2016) sostiene que estas pueden ser de 5 tipos. El primero es de gestión, vinculado con elementos correspondientes a los procesos educativos, organización de los recursos y verificación de los avances de los estudiantes, por lo que requiere el empleo de tecnología de vanguardia. El segundo es la tecnológica, que permite integrar las TIC en los procesos de aprendizaje, empleo de pizarras digitales o uso de ambientes virtuales con fines educativos. La tercera competencia denominada comunicativa pretende vincular a estudiantes, docentes, profesionales, investigadores y a los integrantes de una comunidad académica a través de herramientas de las telecomunicaciones. La cuarta corresponde a las competencias pedagógicas que se orienta hacia una transformación de la información mediante el empleo de la tecnología para su ejecución en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. La quinta es la de competencias digitales en la investigación vinculado con la gestión y producción del conocimiento mediante la observación de los procesos evaluativos y proposición de nuevas alternativas de mejora de tal forma que se emplea las tecnologías con pensamiento crítico para el trabajo con la información.

En la sociedad del conocimiento la adquisición, procesamiento y uso que se le da a la información es fundamental para el crecimiento económico, pero también para el epistemológico, dado que ahora el uso de tales recursos permite tomar acciones más eficaces en las nuevas estructuras sociales. Internet y las tecnologías digitales han revolucionado la forma de adquisición de los conocimientos (Zhao et al., 2021) y por supuesto para el proceso de enseñanza y aprendizaje: el hecho educativo. En este sentido, el desarrollo de competencias digitales es relevante en el marco del quehacer profesional de la educación. Esta puede sustentarse desde la teoría de usos y gratificaciones, la teoría pedagógica (teoría del conectivismo) y los modelos instruccionales (García González et al., 2019; Sánchez Vidal, 2021):

a) La teoría de usos y gratificaciones

Esta teoría se sustenta en la necesidad que tiene la persona en obtener gratificación en las necesidades comunicativas o educativas que presenta. En este caso, el docente deja de asumir una postura pasiva y asume un rol activo, dado que es quien selecciona el medio que le permita buscar y seleccionar la información más acorde a sus necesidades como el entretenimiento (distracción), el reforzamiento de la identidad personal (búsqueda de valores), la integración e interacción social (identificación con grupos sociales) y la vigilancia de la información (información documental de la situación actual de la realidad).

b) Teoría pedagógica o conectivismo

Los modelos que anteceden al conectivismo son el conductismo (aprendizaje por estímulo y respuesta), cognitivismo (el desarrollo neurológico como base del aprendizaje) y constructivismo (relación de maduración y aprendizaje en la reestructuración). Es así que surge el conectivismo como respuesta a la digitalización de los distintos espacios sociales. Desde esta perspectiva el punto de partida es el individuo, el conocimiento se compone de una red alimentada por los distintos usuarios, lo que permite una constante actualización.

c) Modelos instruccionales

Tienen como centro de atención el planteamiento de diseños y aplicación de materiales y estrategias adecuadas para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estas se basan en la proporción de procedimiento y métodos eficientes que contribuyen con el incremento de la probabilidad del logro de aprendizajes basados en el empleo de la tecnología, uno de los de mayor divulgación es el modelo TPACK sustentado en el conocimiento pedagógico, tecnológico y de contenido (Koehler et al., 2015), el de EAC que se basa en los Entornos de Aprendizaje Constructivista que se encarga de gestionar entornos colaborativos para la construcción del conocimiento a partir del planteamiento de problemas que requiere del empleo de las fuentes de información (Jonassen, 1999).

2.2.3.4. Importancia de las competencias digitales en investigación

En el contexto de la educación peruana, de acuerdo con el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB), en cuanto al perfil de egreso se menciona que “el estudiante aprovecha responsablemente las TIC para interactuar con la información, gestionar su comunicación y aprendizaje” (Ministerio de Educación, 2016). Sin embargo, el logro de este perfil requiere previamente una adecuada formación del profesorado y, por lo tanto, es necesario conocer su realidad y reforzar los puntos más deficientes. Es así que el logro de competencias digitales de los docentes es una necesidad de carácter indispensable que promueve una mayor confianza y seguridad en su enseñanza.

Aunque es necesario señalar que el desarrollo de las competencias digitales no solo implica un logro en su ejecución como docentes, sino también como investigadores. El desarrollo de tal competencia favorece a la mejora continua y promueve una mejor planificación de los materiales dotándolos de calidad y rigurosidad académica para emplearlo en clase. Las investigaciones en la actualidad tienen gran relación con el desarrollo de competencias digitales, George Reyes (2022) explica que el empleo de las tecnologías constituyen recursos esenciales y metodológicos que favorecen el desarrollo del aprendizaje y producción de nuevos conocimientos, asimismo, señala tres líneas de investigación como:

- a) Docencia, educación y aprendizaje. Lo constituye el logro de habilidades para tener una mejor gestión de la información desde una postura crítica en todos los niveles educativos.
- b) Biblioteca, recursos y universidades. Habitualmente se asocia las habilidades investigativas con el manejo de recursos almacenados en las bases de datos y el empleo de esa información con pensamiento crítico.
- c) Librerías universitarias, brecha digital, computadoras. Existe retos que se vinculan con la recuperación de información académica y científica de las diferentes librerías a las que se tiene acceso

Las competencias digitales constituyen un rol esencial en la formación continua, principalmente para la producción de nuevos conocimientos. Los escenarios de investigación en la actualidad exigen que los investigadores (docentes y estudiantes) de todas las disciplinas respondan a los retos que plantea la sociedad (Atalaya Pisco et al., 2022). En este sentido, la investigación constituye una actividad esencial que se posibilita bajo el dominio de herramientas tecnológicas (como medio, no como fin) para la producción científica. El aprendizaje y dominio de competencias digitales le permite al docente crear nuevos espacios que promuevan los procesos de investigación, motivo por el que deben apropiarse socialmente en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación en su práctica (Tuesta-Panduro, 2021).

La participación de las tecnologías en los procesos investigativos resulta esencial, sin embargo, esto ya no constituye una opción, sino una necesidad que debe ser atendida cada vez más en los espacios de formación profesional. Ahora la implementación de herramientas cada vez más productivas como la web 3.0 permite mejores resultados en las participaciones de proyectos de investigación (Suárez Triana et al., 2020) en los que se encuentre inmiscuido el docente. Además, la implementación de la tecnología contribuye en que los procesos investigativos sean adaptables a los contextos particulares, como el empleo de gestores bibliográficos, herramientas que representan un potencialidad para la organización de información, que a su vez permite la elaboración del estado de arte y marco teórico de trabajos de investigación (Estrada Villa et al., 2021). La pedagogía al ser de naturaleza social, donde la interacción estudiante y docente es fundamental, se requiere un adecuado manejo de la bibliografía actualizada que favorezca y fortalezca tal vínculo entre los agentes educativos a través del conocimiento de las nuevas tendencias didáctico-pedagógicas.

El profesorado de tiempos actuales requiere adquirir saberes digitales, representado por los conocimientos tecnológicos que comprenden el dominio de los softwares o hardware para el ejercicio de actividades académicas –como lo es la actividad investigativa– cultivando una postura crítica y reflexiva. En este sentido, George & Ramírez (2019) proponen una imbricación de cinco saberes digitales

esenciales para la investigación como el saber crear y manipular datos, uso de programas y sistemas informáticos, socialización y colaboración de entornos, ejercicio y respeto en la ciudadanía digital y literacidad digital. Su medición se realiza a partir de tres niveles: alto, medio y bajo de acuerdo con el nivel de desarrollo.

Desarrollar competencias digitales para el profesorado se ha convertido en una necesidad para todos los espacios de su ejercicio profesional. El trabajo en el campo requiere del dominio de ciertas herramientas y las decisiones que toma para su uso. Del mismo modo, en el ámbito de la investigación, hoy en día no es posible llevar a cabo una investigación sin el dominio de la tecnología desde aspectos esenciales como el manejo de un procesador de texto como Word hasta el dominio de softwares para la creación de figuras o tablas representativas. Arbeláez (2014) explica que hoy en día existe un abanico de herramientas para hacer estudios cuantitativos (Statistical Package for the Social Sciences, R, Minitab, Stats, Excel, etc.) y cualitativos (Etnograf, Atlas Ti, Winmax, Maxqda, etc.) las cuales generan un alto grado de expectativas por el manejo, gestión, búsqueda, análisis de datos, sin embargo, si el investigador desconoce las limitaciones y potencialidades que evidencia, no podrá darle un uso adecuado. Es por ello que las competencias digitales cumplen una labor fundamental en proceso investigativo, principalmente para el profesorado.

2.2.4. Conceptualización de habilidad

La habilidad es entendida como el dominio de una acción que requiere de una ejecución sometida en la frecuencia (cantidad de repeticiones que refuerce, consolide y desarrolle la habilidad; esta varía por la complejidad y el nivel de desarrollo que tiene el sujeto), periodicidad (retomar cada cierto tiempo la habilidad para que no sea olvidada), flexibilidad y complejidad (va acompañada de un progresivo aumento de la complejidad de las actividades o funciones profesionales) (Chirinos-Ramos, 2012).

Las habilidades son capacidades para el desempeño de una tarea física o mental y por lo general tiende a ser visible o superficial, estas pueden aprenderse en un periodo corto las cuales están orientadas al desarrollo de una acción o meta (Agut & Grau,

2001). Por lo tanto, este conjunto de acciones hacen posible el desarrollo de una actividad con base en los hábitos y conocimientos adquiridos por una persona (Bermúdez & Rodríguez, 1993). En el ejercicio profesional, puede ser entendida como la combinación de conocimientos materiales y destrezas manuales para ejecutar una actividad productiva, esta puede ser demostrada mediante el hacer, por lo tanto, es un conocimiento práctico o técnico, dicho de otro modo, consiste en la aplicación de la teoría en la praxis. Estas son de naturaleza individual (Portillo, 2017).

2.2.5. Habilidades científico-investigativas

Las habilidades científico-investigativas se desarrollan en todas las disciplinas científicas y la educación no es ajena a esta realidad. Chirinos-Ramos (2012) manifiesta que el contenido que se brinda en el proceso de enseñanza-aprendizaje implica el (a) conocimiento científico, que facilita el análisis de la praxis educativa con postura científica; (b) los valores ético profesionales, que generan un compromiso individual y social hacia la mejora de la práctica educativa, el profesionalismo y calidad de los estudiantes; (c) las habilidades científico investigativas, orientadas a operar utilizando la ciencia en las realidades educativas. Este último es el que se desarrollará en el presente estudio.

Para Rodríguez et al. (2009), las habilidades científico-investigativas son un conjunto de acciones orientadas a planificar, ejecutar, valorar y comunicar resultados del proceso de búsqueda de solución a problemas científicos. No obstante, es necesario aclarar que su adquisición mejora las habilidades profesionales. Chirinos-Ramos (2012) explica que las habilidades científico-investigativas son “entendidas como el dominio de las acciones generalizadoras del método científico que potencian al individuo para la problematización, la teorización y la comprobación de la realidad profesional, lo que contribuye a su formación sobre bases científicas” (p. 20). Por lo tanto, la participación investigativa del profesorado es fundamental para la construcción de teorías científicas en el sector educativo.

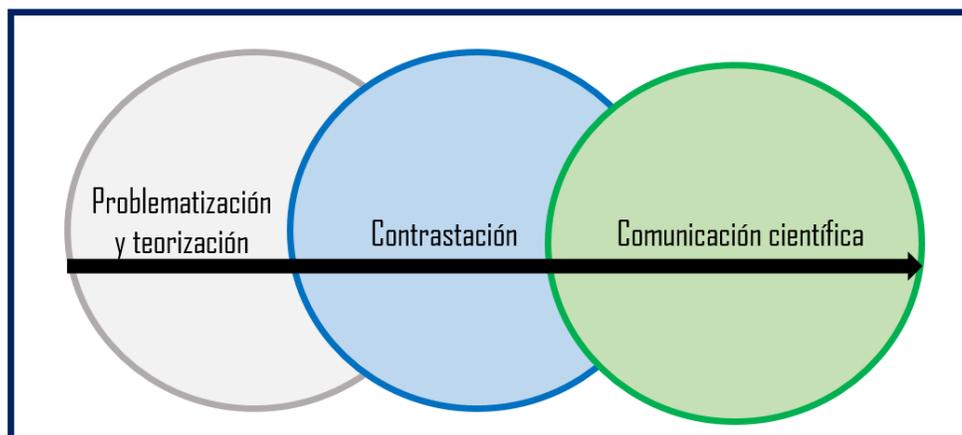
2.2.5.1. Dimensiones de las habilidades científico-investigativas.

Tanto Chirinos-Ramos (2012) como Rodríguez et al. (2009) proponen que para entender las habilidades científico-investigativas de los docentes se debe hacer un análisis a la problematización, teorización y contrastación investigativa. La primera se refiere principalmente a aquellos indicadores orientados a la exploración, descripción o comparación de teorías basados en las situaciones problemáticas y a la formulación de problemas científicos; la segunda está vinculada con los objetivos, hipótesis, variables y otros indicadores de medición o análisis y se propone la elaboración de conclusiones y recomendaciones; y la tercera se relaciona con la metodología, procesamiento, ordenamiento y tabulación o graficación de datos para evaluar y comparar resultados con base en objetivos o hipótesis (Rodríguez et al., 2009).

Los aportes teóricos de Chirinos-Ramos (2012) sirven como base para la propuesta establecida por Román et al. (2017), quienes realizaron una dimensionalización de las habilidades científico-investigativas en cuatro 4 aspectos a las que denominan: problematización investigativa, teorización investigativa, contrastación investigativa y comunicación científica. No obstante, la problematización y teorización pueden formar parte de un mismo constructo, de tal forma que la dimensión para el estudio estaría constituida por 3 dimensiones: problematización y teorización investigativa, contrastación investigativa y comunicación científica (figura 3), esta última resulta ser inherente al investigador del siglo XXI en el campo de la educación.

Figura 3

Dimensionalización de las habilidades científico-investigativas



Fuente: Elaboración basada en Chirinos-Ramos (2012) y Román et al. (2017)

a) **Problematización y teorización investigativa**

La problematización de la realidad educativa se entiende como aquellas contradicciones existentes entre el contexto de desarrollo pedagógico, es decir, la realidad educativa en comparación con los conocimientos científicos y valores éticos-profesionales. La teorización de la realidad educativa consiste en la búsqueda, aplicación y socialización de los conocimientos científicos que coadyuven con la interpretación y explicación de realidad educativa. Además, implica la capacidad de análisis, reflexión y decisión frente a los aportes de la bibliografía para plantear soluciones y fundamentos científicos, asimismo, requiere de la toma de una postura científica y ética frente al contexto educativo. Las operaciones esenciales en esta habilidad generalizadora son (Chirinos-Ramos, 2012):

Esto conduce principalmente a identificar problemas en la educación con operaciones (Chirinos-Ramos, 2012):

- ✓ Observación de la realidad educativa
- ✓ Descripción de la realidad educativa

- ✓ Comparación de la realidad educativa con la teoría científico-pedagógica dominante
- ✓ Identificación de las contradicciones
- ✓ Planteamiento de problemas científicos
- ✓ Análisis de textos y datos
- ✓ Síntesis de información
- ✓ Valoración de teorías, hechos y otros
- ✓ Determinación de indicaciones del objeto de estudio
- ✓ Explicación de hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos
- ✓ Comparación de criterios científicos
- ✓ Elaboración de conclusiones teóricas
- ✓ Modelación de soluciones científicas a situaciones específicas
- ✓ Redacción de ideas científicas

b) Contrastación

La comparación de la realidad educativa consiste principalmente en verificar los procesos y resultados como producto de ejecución de las alternativas científicas (propuestas educativas) para la solución de la problemática educativa. Estas propuestas permiten la evaluación de logros y dificultades bajo un enfoque científico y ético con el fin de mejorar su inserción en la práctica educativa. Para alcanzar este objetivo, se requiere de la observación sistemática y el empleo de métodos e instrumentos de monitoreo y evaluación de resultados objetivamente, asimismo, se requiere de la honestidad científica del docente. Las operaciones presentes en esta habilidad son (Chirinos-Ramos, 2012):

- ✓ Selección de métodos de investigación
- ✓ Elaboración de instrumentos de investigación
- ✓ Empleo de métodos e instrumentos de investigación
- ✓ Ordenamiento de información recopilada

- ✓ Tabulación de la información
- ✓ Procesamiento de información
- ✓ Interpretación de datos y gráficos
- ✓ Comparación de los resultados obtenidos con el objetivo planteado
- ✓ Evaluación de la información

c) **Comunicación científica**

La habilidad de comunicación científica consiste en la transmisión de los avances investigativos para una mejor comprensión mediante los pasos y estructura que sigue el método científico (Castillo & Barahona, 2019). Asimismo, la interactividad que tiene el investigador con sus pares genera el avance del conocimiento científico a través de eventos, seminarios, congresos o simposios con enfoque en la problemática educativa. Román et al. (2017) sostienen que la publicación científica, la asistencia a eventos científicos y elaboración continua de artículos son operaciones propias de esta habilidad, pero Castillo & Barahona (2019) agregan que además es necesario la comunicación científica escrita, el dominio de un lenguaje científico, el conocimiento de las tipologías textuales, producción texto científico y la comunicación oral (manejo de discurso). De este modo, se toma como base ambas propuestas para profundizar esta habilidad bajo las operaciones siguientes:

- ✓ Publicación de investigaciones científicas
- ✓ Empleo de lenguaje científico
- ✓ Conocimiento las tipologías de los textos científicos
- ✓ Interacción con los pares en eventos científicos
- ✓ Comunicación oral o discursiva de los resultados

2.2.5.2. *Importancia de las habilidades científico-investigativas.*

El docente está constantemente buscando la forma de comprender los procesos educativos para que a partir de ellos pueda tomar decisiones que más adelante influyan

en la comunidad: estudiantes, padres y profesores. Es por ello que requiere de información fiable, válida y precisa para que las decisiones sean informadas y racionales con el fin de participar en discusiones o elaboración de políticas educativas (Mcmillan & Schumacher, 2005). Sin duda, un estudio que describe o mide fenómenos tiene mayor fiabilidad que experiencias u opiniones particulares, asimismo, los hallazgos de la investigación pueden ser empleados para planificar o desarrollar una mejor práctica en la enseñanza-aprendizaje.

Mcmillan & Schumacher (2005) propone algunas razones por las que la investigación en el campo educativo resulta necesario para el mejor ejercicio de la profesión pedagógica:

- Los cambios de la educación por causa de los estamentos políticos introducidos por el estado, autoridades e instituciones regionales.
- Incremento del interés hacia la investigación por parte de profesionales y grupos privados.
- La revisión de estudios empíricos acumulados en el quehacer educativo.
- Accesibilidad sencilla a la investigación educativa.
- Consulta a investigaciones por docentes de tiempo parcial.

Es evidente deducir que el docente es el profesional que más tiempo le dedica a la escuela, el cual representa su campo de estudio, donde yacen todos los problemas del ámbito educativo y precisamente el punto en el que la investigación científica pretende dar soluciones. Asimismo, la muestra o población de estudio y el fácil acceso a la recolección de información permiten hacer investigaciones de carácter longitudinal con propuestas innovadoras y comprobadas son piezas fundamentales que no todas las ciencias pueden tener posibilidad. En este sentido, el docente debe ser formado no solo en liderazgo, sino también en el ámbito académico; debe contribuir con la comunidad científica y ser partícipe en temas sobre política educativa (Ventura, 2020).

Dentro del campo educativo existe una multiplicidad de problemas referidos al proceso de enseñanza-aprendizaje, la gestión educativa, el liderazgo educativo, el dinamismo escolar (el hacer aquí y ahora), la mejora educativa, etc. Por ende, la formación de un profesional del sector educativo en investigación brindará las herramientas suficientes para tomar decisiones prácticas sobre la base de las teorías planteadas (Barragan & González, 2020). De este modo, tanto la teoría como la práctica se hacen más explícitas en la educación.

Los problemas existentes en el campo educativo conciernen a todos los actores, no solo a investigadores y docentes, sino también a los administrativos, sin embargo, el profesorado es quien principalmente está interpretando las necesidades académicas o estudiantiles, por lo tanto, la toma de decisiones sobre este contexto es de crucial importancia. Ante los resultados encontrados en el proceso investigativo, el docente será capaz de seleccionar lo que debe y no debe enseñar; es así que la innovación educativa conducirá al cambio hacia la búsqueda de mejora (Blanco-López et al., 2018). Con base en ello, el docente tiene herramientas suficientes para difundir sus experiencias exitosas y compartirlos con la comunidad científica.

2.2.6. *Investigación educativa*

La investigación educativa se refiere al estudio y análisis de problemas concernientes a la naturaleza, epistemología, metodología, fines y objetivos del ámbito educativo. Arnal et al. (1992) plantean que el concepto de investigación educativa varía desde el punto de vista u orientación científica; para los empírico analíticos o positivistas, esta se encuentra en el campo de investigación científica aplicada y, por lo tanto, es necesario que se ciña al método científico, en cambio para quienes lo conciben desde el enfoque interpretativo y crítico o antipositivista, la investigación educativa se basa en las acciones intencionadas, globalizadas y contextualizadas sustentadas en reglas personales y sociales, mas no en leyes científicas, por lo tanto, el propósito yace

en la comprensión de fenómenos educativos y no en la búsqueda de explicaciones causales.

La conceptualización del enfoque educativo es muy variada. Desde un enfoque cualitativo, la investigación educativa es entendida como un acto sustantivo y comprometido que aborda problemas y situaciones incidentes en el contexto socioeducativo para la producción o descubrimiento teórico y ejecución de acciones que transforman la realidad y, de este modo, generar nuevos aprendizajes, teorías, reflexiones y acciones en el quehacer educativo (Delgado, 2002). Bajo una perspectiva más cuantitativa es un conjunto sistemático de conocimientos con relación a la aplicabilidad de la metodología científica en temas vinculados con la educación con el fin de comprender, explicar y proponer soluciones a los procesos y fenómenos educativos (Venegas et al., 2019). En la misma línea, se puede entender que tal actividad inicia con la identificación problemática, planificación investigativa, recojo, organización y procesamiento de datos y difusión de los resultados (Mosteiro & Porto, 2017).

Lo cierto es que la investigación en el campo educativo orienta al profesional de la educación a desarrollar habilidades científicas para enfrentar las transformaciones educativas de las distintas realidades escolares (Chirinos-Ramos, 2012). Además, esta surge de la curiosidad y comprensión de una situación problemática, la cual genera transformación en el hacer docente por la búsqueda del trabajo en equipo, comunitario y cooperativo con cambios permanentes hasta llegar a la realidad de los actores educativos. Es por ello que el quehacer investigativo centra su análisis en los problemas cotidianos de la comunidad escolar (padres, estudiantes y docentes) en busca de soluciones (González et al., 2007). Así, el desarrollo de la educación se complementa con la practicidad investigativa e innovación en el hecho educativo.

2.2.6.1. Paradigmas de la investigación educativa.

Tradicionalmente el proceso de investigación se ha centrado en una dicotomía paradigmática: cuantitativo y cualitativo, explicación y comprensión, conocimiento

nomotético e ideográfico, positivismo y humanismo las cuales se originan a partir de una visión realista y humanista (Arnal et al., 1992). Desde el punto de vista de Mosteiro & Porto (2017), la visión paradigmática cobra sentido cuando la realidad responde a una visión ontológica (naturaleza del fenómeno social), epistemológica (relación entre el investigador y la realidad) y metodológica (modo de obtención del conocimiento). En el caso de la educación estas 3 concepciones resultan viables para su aplicabilidad.

Algunos teóricos como Mcmillan & Schumacher (2005) manifiestan que en el campo educativo coexisten dos paradigmas generales: el cualitativo y cuantitativo, los que se diferencian según la concepción del mundo, el objetivo investigativo, el método, el papel del investigador y la importancia del contexto. No obstante, de acuerdo con Arnal et al. (1992) sostiene que en realidad existe 3 grandes paradigmas que engloban como marcos referenciales para la investigación educativa: positivista (cuantitativo), interpretativo (cualitativo) y sociocrítico. Es por ello que a continuación se explicará cada uno de estos paradigmas.

a) Paradigma positivista

Arnal et al. (1992) explica que inicialmente dio un gran aporte a la educación entre los siglos XIX y XX con Comte, S. Mill, Durkheim y Popper. El positivismo fue una escuela filosófica cuya postura se basa en que el mundo existe independientemente del investigador, se somete a leyes que se explican, predicen o controlan los fenómenos, el conocimiento producto de la experiencia es objetivo, factual y aplicado en diversos tiempos y lugares, propone la lógica hipotético deductiva y defiende la idea de una naturaleza ordenada y uniforme.

En el campo educativo, este paradigma pretende descubrir leyes del fenómeno educativo y proponer teorías científicas orientadoras del hecho educativo. Estas se interrelacionan con 5 supuestos: la universalidad de la teoría, el enunciado científico desvinculado de los fines y valores del individuo, el descubrimiento de relaciones entre los hechos, el mundo social como sistema de variables, operativización de variables y

fiabilidad de mediciones para generar conceptos y generalizaciones y la estadística para analizar e interpretar datos. Aunque satisface el rigor metodológico y contribuye en la creación de un conocimiento teórico, olvida algunas dimensiones del fenómeno educativo como la realidad del ser humano, la socioculturalidad, la política e ideología, lo cual podría generar cuestiones en la influencia y aplicación para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Mosteiro & Porto (2017) agrega que el método hipotético-deductivo, presente en este paradigma, se centra en el sometimiento de las proposiciones (hipótesis) a una verificación rigurosa desde la percepción cuantitativa para formular leyes que expliquen los procesos educativos. En este contexto explicar, controlar, comprobar y predecir fenómenos educativos es el principal centro de interés para la obtención de resultados observables, objetivos y cuantificables.

b) Paradigma interpretativo

Para Arnal et al. (1992), el paradigma interpretativo-humanístico o también llamado cualitativo, fenomenológico, naturalista, humanista o etnográfico tiene un interés enfocado en las acciones humanas. Algunos teóricos como Dilthey, Rickert, Schutz o Weber realizaron sus propuestas bajo este enfoque. Para este paradigma, el principal enfoque es la comprensión, significado y acción de los fenómenos por encima de las propuestas por el positivismo. Por ende, la atención yace en el significado e intención de las situaciones.

En el ámbito educativo, la objetividad yace en los significados obtenidos por criterios que se da entre el individuo y el contexto educativo. Asimismo, los investigadores describen y comprenden la particularidad del sujeto; a partir de ello, se pretende realizar un conocimiento ideográfico y se acepta las características de la realidad: dinámica, múltiple y holística. Por lo tanto, se critica el análisis de una realidad externa y se hace un estudio las creencias, intenciones y otros aspectos influyentes, las cuales no pueden ser observadas de forma directa.

Mosteiro & Porto (2017) sostiene que este paradigma centra su atención en comprender e interpretar realidades educativas desde las creencias, intenciones o motivaciones de los sujetos de estudio. Esto se debe a que la educación pertenece a las ciencias sociales y como tal se trabaja con personas, las cuales no son fácilmente medibles, sino que como seres están compuestos por emociones, sentimientos y percepciones de la realidad. Es así que diversos teóricos proponen este método como el más adecuado para la investigación educativa.

c) **Paradigma sociocrítico**

Arnal et al. (1992) manifiesta que el paradigma sociocrítico pretende superar el reduccionismo del enfoque positivista y el conservadurismo del interpretativo. De esta forma, se toma como posibilidad la inexistencia de una ciencia pura. Tanto la ideología explícita como la autorreflexión crítica se introducen en este paradigma para analizar las transformaciones sociales y responder a los problemas. Entre los principios más representativos están los siguientes:

- ✓ Conocer y comprender la realidad como praxis
- ✓ Unir teoría y práctica: conocimiento acción y valores
- ✓ Orientar el conocimiento a emancipar y liberar al hombre
- ✓ Implicar al docente a partir del autorreflexión

Mosteiro & Porto (2017) atribuye que el paradigma sociocrítico centra su atención al análisis de las transformaciones sociales y responde a los problemas encontrados en esta y para ello, intenta unir la teoría con la práctica, por lo tanto, la investigación responde a la responsabilidad, reflexión, crítica, interrelación y práctica educativa concerniente a los sujetos de estudio.

2.2.6.2. *Enfoques de la investigación educativa*

Aunque muchos investigadores han asumido a los enfoques y paradigmas de manera indistinta para referirse a la concepción que se tiene sobre las cosas y, además, la forma de acción sobre ellas. No obstante, también es posible identificar otra propuesta que indica que un paradigma se relaciona con los compromisos que tienen los investigadores respecto a concepciones, teorías o métodos establecidos, el enfoque implica una serie de procedimientos, técnicas e instrumentos de recolección de datos, así como una manera de tratarlos; es decir, constituyen la materialización de los paradigmas en los procesos investigativos mediante los enfoques cuantitativo y cualitativo (Rodríguez Sosa, 2003).

Aunque la literatura habitualmente pretende establece diferencias entre ambos enfoques, es necesario aclarar que existe cinco fases en las que coinciden (Vega-Malagón et al., 2014, pp. 524–525):

1. Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos
2. Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación.
3. Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento.
4. Revisan tales suposiciones o ideas sobre la base del análisis.
5. Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar o fundamentar las ideas o generar otras.

Desde esta percepción, se debe aclarar que los procesos investigativos desde cualquiera de los enfoques no implican necesariamente una superposición de una respecto a la otra, sino que su utilidad yace en los objetivos que pretende alcanzar el investigador. En este sentido, en las próximas líneas se pretende abordar cada uno de los enfoques presentes en la investigación educacional:

a) Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo tiene como sustento los fundamentos planteados en el positivismo y la ciencia nomotética, es decir, atienden en mayor medida a la explicación, predicción y control de la realidad. Recibe esa denominación porque trata con fenómenos a los que pretende medir bajo la asignación de un valor numérico mediante el empleo de técnicas estadísticas. De acuerdo con Sánchez Flores (2019) tiene sus inicios en los siglos XV y XVI con la aparición de la ciencia moderna, con la premisa básica de la observación tomando distancia del fenómeno de estudio para soslayar las convicciones personales, subjetividades y las presiones místicas, tomando como base únicamente los hechos evidenciados en una experiencia concreta. No obstante, es Comte en el siglo XIX y la corriente neopositivista en el XX que se establecerá el fundamento epistemológico.

Existen ciertas características que distingue el enfoque cuantitativo. Los resultados pretenden ser generalizados por lo que habitualmente reducen la cantidad de fenómenos de estudios a números observables, que a través del uso de la estadística permita el análisis y generalización de hallazgos, además los instrumentos empleados habitualmente se encuentran estructurados, dado que atienden en gran medida a criterios de validez y confiabilidad, así como al empleo de diseños predefinidos caracterizados por su rigidez (Rodríguez Sosa, 2003). A esto se adhiere las características planteadas por Vega-Malagón et al. (2014):

- ✓ Pretende probar las hipótesis establecidas
- ✓ Tiene confianza en la medición numérica para establecer la exactitud
- ✓ Se basa en un esquema deductivo y lógico
- ✓ Distribuye una idea en varias preguntas de investigación, de las que se obtienen hipótesis
- ✓ Se vincula con el empleo de experimentos, casos, controles, etc.

Con base en ello, es posible afirmar que su aplicación en los procesos investigativos tiene como sustento la aplicación de métodos como el hipotético-deductivo, sustentado en la generación de hipótesis llevadas a la contrastación empírica y modelo causal explicativo, basado en la experimentación y puesta a prueba de hipótesis en laboratorios (Sánchez Flores, 2019). En el caso educativo, el laboratorio se representa por los estudiantes con quienes trabaja el docente. Existe múltiples investigaciones que permiten el ejercicio de implementación de la estadística en los estudios educacionales, por lo que su aplicación tiende a tener gran acogida por investigadores en pedagogía.

b) Enfoque cualitativo

En cuanto al enfoque cualitativo atiende en mayor medida a la comprensión de las acciones que realizan los sujetos en determinados contextos. Los esfuerzos que realizan los investigadores en este enfoque se centra en describir y comprender los hechos que suscitan entorno al sujeto, del que se gesta el conocimiento ideográfico aceptando una realidad dinámica, múltiple y holística (Rodríguez Sosa, 2003). A diferencia del enfoque cuantitativo no pretende generalizar los resultados.

Los orígenes del enfoque cualitativo en sentido estricto se ubican en la escuela de Frankfurt en el siglo XX, donde diversos filósofos de origen alemán como Husserl, Heidegger, entre otras reacciones a la deshumanización, mecanicismo y cientificismo, con críticas respecto a la insuficiencia que estas tienen en el ámbito de las ciencias sociales (Sánchez Flores, 2019). Es así que, ante esta necesidad, el enfoque cualitativo brinda atención a la subjetividad e intersubjetividad presente en los individuos.

Respecto a los rasgos que distingue a este enfoque, Vega-Malagón et al. (2014) expresan que recurren a métodos de recolección de datos sin apelar a la medición numérica, así como el mantenimiento de la flexibilidad para la interpretación de los eventos. Se basa en un esquema inductivo y pretende dar una reconstrucción de la realidad con base en técnicas asociadas a entrevistas abiertas, revisión de documentos, discusión en grupos, análisis semántico y discursos cotidianos. Los ambientes en los

que se desarrolla son naturales o eventos diarios que realizan las personas. A esto se adhiere las características presentadas por Rodríguez Sosa (2003):

- ✓ Concentración en describir, comprender e interpretar significados de acciones
- ✓ No realiza fragmentaciones y asume una visión holística
- ✓ Desarrollo conocimientos ideográficos limitados a un tiempo y espacio
- ✓ No acepta relaciones de causa-efecto debido a que sostiene que los hechos derivan de múltiples factores
- ✓ Flexibiliza el empleo de instrumentos, técnicas y procedimientos de análisis e interpretación de información recopilada
- ✓ No están sujetos a reglas fijas y estandarizadas

El enfoque cualitativo y el cuantitativo durante el siglo XIX y XX han tenido un constante debate epistemológico, no obstante, su aparición en los procesos investigativos debe obedecer a las necesidades que se tiene en la investigación. En instancias más recientes, se mantiene una posición de complementariedad de ambos enfoques, mediante la premisa de que ambos son compatibles mas no competitivos a través de estudios multimétodos que unifica la participación de ambos procesos en las investigaciones para alcanzar el conocimiento científico en la pedagogía.

2.2.6.3. Características de la investigación educativa.

Cada campo de estudio evidencia una serie de particularidades que los distinguen de otras formas de hacer investigación. Mcmillan & Schumacher (2005) sostienen que algunas particularidades existentes en la investigación educativa se refieren a la objetividad en la recolección de datos y su análisis para llegar a interpretaciones razonables; la precisión se asocia al empleo del lenguaje técnico para comunicar significados exactos y recurrencia a las medidas estadísticas; la verificación consiste en la réplica del estudio en otros contextos para poner a prueba la teoría; la

explicación detallada pretende reducir las realidades complejas en explicaciones sencillas; el empirismo tiene como base los datos, fuentes o evidencias producto de los métodos de investigación que se realiza en la experiencia práctica; el razonamiento lógico como proceso mental de forma deductiva o inductiva; y las conclusiones provisionales se refieren al conocimiento probabilístico, ya que no existe verdades absolutas.

Por su parte, Arnal et al. (1992) toman como base la peculiaridad del fenómeno estudiado, la multiplicidad metodológica y los objetivos que alcanzan para establecer algunos rasgos que presenta la investigación educativa que lo difieren principalmente de las ciencias naturales:

- a) Complejidad de los fenómenos educativos. La resolución de los problemas en el campo educativo presenta una gran dificultad para ser solucionados y algunos aspectos como las creencias, valores o significados no se pueden observar ni experimentar directamente. La realidad en el campo educativo evidencia dimensiones morales, éticas y políticas por lo que existe una mayor probabilidad de caer en la subjetividad e imprecisión de los hallazgos, lo cual podría ocasionar la renuncia del estudio.
- b) La dificultad epistemológica. La carencia de precisión de los instrumentos de medición en el campo educativo genera dificultades en la repetición de los estudios en otros contextos, esto debido también a la multiplicidad de variables que presentan los participantes y esto a su vez dificulta su generalización.
- c) El rasgo pluriparadigmático. En la investigación educativa no existe la unificación de paradigmas, ya que se recurre a distintos paradigmas y métodos que difícilmente se pueden agrupar, por lo tanto, resulta natural encontrarse frente a un fenómeno pluriparadigmático.

- d) El rasgo plurimetodológico. Algunos teóricos plantean que el fenómeno educativo debe seguir una metodología basada en la experimentación y observación, pero el rigor de su medición presenta dificultades en sujetos humanos y, por lo tanto, otros sugieren seguir un procedimiento de acuerdo con la realidad educativa. Es por ello que se puede elegir distintos métodos y modelos para hacer investigación.
- e) El rasgo multidisciplinar. La perspectiva del fenómeno educativo se debe a que la psicología, sociología y pedagogía tienen distintas percepciones que llevan a un enfoque multidisciplinario del estudio.
- f) El vínculo de investigador-objeto investigado. La participación del investigador dentro del fenómeno social genera que tanto los valores, ideas y creencias presentes en él no permitan una objetividad neutral e independiente de los fenómenos de estudio.
- g) Dificultad para alcanzar objetivos científicos. Una de las funciones de la ciencia es establecer regularidades y generalizaciones, sin embargo, es difícil conseguirlo cuando los fenómenos educativos presentan variabilidad de tiempo y espacio.
- h) La delimitación. No existe un marco claro y definido que delimite el concepto de investigación educativa y aunque la innovación metodológica, los modelos didácticos la interactividad en clase, entre otros parezcan investigaciones pedagógicas, lo cierto es que si no evidencian procedimientos que evalúen de manera objetiva los resultados o efectos carecerán de esta nómina.

2.2.7. Competencias digitales y habilidades científico-investigativas en educación

El surgimiento de la cultura digital en el contexto de la vida del ser humano ha generado el afrontamiento del proceso investigativo vinculado a la calidad educativa y formación íntegra. Es así que la globalización proporciona un escenario rápido y exponencial que ha acercado las fronteras para el intercambio de contenidos. Rojas & Ortiz (2020) sostienen que la investigación se basa en la cultura digital y, por lo tanto, evidencia múltiples campos de estudio, acción, evaluación y reflexión, pero esto requiere necesariamente del empleo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) influyen cada vez más en los distintos ámbitos de la educación ya sea en la gestión, enseñanza o investigación. Estas dotan de herramientas para buscar, organizar o recoger información, analizar datos, difundir y publicar resultados de un estudio. El investigador actual cuenta con fácil acceso a información mediante el internet, sin embargo, esto resulta difícil de digerir por los distintos enfoques de la investigación educativa (Tejedor & García-Valcárcel, 2012).

La posibilidad de realizar estudios colaborativos mediante comunicaciones sincrónicas y asincrónicas entre grupos de investigación nacionales e internacionales son otro aspecto importante que brinda el dominio de las tecnologías. De acuerdo con Tejedor & García-Valcárcel (2012), el empleo de las tecnologías contribuye en la investigación del siglo XXI con:

- ✓ Tecnologías para la gestión de información
- ✓ Tecnologías para recoger datos y gestionar diversos registros como encuestas web, minería de datos, grabación, audios, etc.
- ✓ Herramientas para analizar datos cuantitativos o cualitativos
- ✓ Tecnología para editar o difundir informes

Es cierto que el empleo de las tecnologías brinda distintos beneficios para el proceso investigativo. Arbeláez (2014) manifiesta que ha mejorado las posibilidades

de recolectar información y sistematizarla, tales como SPSS, R, Minitab, Stats, Excel o también de audios y videos como Etnograf, Atlas Ti, Aquad 5 y Maxqda, por lo que su aprendizaje y dominio generará una mayor velocidad, gestión y exposición de datos para mejorar la calidad investigativa.

Tejedor & García-Valcárcel (2012b) exponen que las tecnologías son herramientas claves para el proceso de investigación en el campo educativo, sin embargo, el rol del docente investigador en la actualidad cumple cuatro roles principalmente:

- ✓ Comprensión de la realidad. Esto implica una indagación profunda de los acontecimientos en la práctica educativa.
- ✓ Explicación de fenómenos educativos. Implica el desarrollo causal (causa-efecto) en el hecho educativo y el control de algunas variables para realizar mediciones de fiabilidad o búsqueda de relación.
- ✓ Transformación de datos en información y conocimiento. Empleo de la interpretación y contrastación con los aportes teóricos del campo pedagógico para contribuir con la mejora en la realidad educativa.
- ✓ Proyección hacia la mejora de la realidad educativa.

Asimismo, es necesario que el docente investigador a través de sus competencias digitales pueda distinguir el empleo o uso de distintos programas de investigación y reconozca sus ventajas y aportes positivos a los estudios realizados. Sin embargo, también resulta ineludible que el docente reflexione sobre los criterios de selección de información, calidad y pertinencia de su estudio, ventajas de crear comunidades científicas, inversión en paquetes potentes con actualización permanente (Arbeláez, 2014). El aporte de la tecnología a la investigación, en los últimos años, ha

recibido el nombre de “E-Ciencia”, refiriéndose al uso de las TIC de vanguardia para la investigación científica y para ello se requiere un buen manejo de cómputo y bases de datos, la “e-investigación”, por su parte, se orienta a la forma de empleo de las TIC en cada etapa investigativa (Tejedor & García-Valcárcel, 2012). Es por ello que el proceso investigativo requiere de una constante actualización en competencias digitales, sobre todo en el manejo de herramientas que contribuyen con el proceso investigativo.

Tejedor & García-Valcárcel (2012) sostienen que existe tecnologías para distintos momentos del proceso de investigación en el campo educativo; por ende, propone el manejo de herramientas exclusivas para cada momento:

- Búsqueda y actualización de la información en internet.

Se refiere a que el empleo eficiente de la información bibliográfica almacenada en la web se obtiene mediante bases de datos en línea, bibliotecas o plataformas digitales de acceso abierto los cuales contienen revistas, periódicos, artículos, tesis, trabajos monográficos, patentes, etc. Por lo tanto, requieren de una búsqueda retrospectiva (información producto de la revisión exhaustiva) o de actualización (información actualizada de los últimos avances).

- Organización de la información.

Implica el empleo de la capacidad analítica, valorativa y organizativa del investigador mediante la aplicación de marcadores online (permite etiquetar y compartir con otros usuarios), bases de datos (gestiona y recupera metadatos, elimina información inconsistente, mantiene la integridad informática y facilita su compartición), mapas conceptuales (permite el análisis de ideas y conceptos, estos pueden ser mapa de ideas, telarañas, organigramas, diagramas de flujo, etc.) sitios web compartidos (requiere del empleo de herramientas entre diferentes investigadores y en diferentes lugares) y las *folksonomías* (etiquetado de información amplia o estrecha) .

Esto se debe a que no toda la información almacenada en la web presenta calidad para el empleo de la investigación científica.

- Recojo de información en el trabajo de campo

El proceso de recolección de información requiere de diferentes herramientas tecnológicas, ya sea para construir los instrumentos, realizar entrevistas, diarios, registros de observación, etc. En la no presencialidad, el correo electrónico, foros, audios, videoconferencias, formularios, blogs, documentos online, registros de videos son algunas que requieren necesariamente de la participación tecnológica para la recolección de información.

- Análisis de información

El análisis de datos cuantitativos requiere de programas estadísticos que permitan realizar un procesamiento de datos adecuado a las necesidades, debido a que cada aplicación o software tiene modelos y características peculiares para generar gráficos de barras, circulares, histogramas, lineales, de dispersión, caja y bigotes, tablas estadísticas, tablas cruzadas, etc. En el caso del análisis cualitativo, al ser de tipo interpretativo, el empleo de categorías puede ser analizados mediante herramientas informáticas u otros aplicativos, lo cual podría contribuir en la generación de mapas conceptuales y verificar los parámetros de relación.

- Redacción de informes y publicación de información

La publicación de un estudio es el último peldaño por la que pasa un proceso de investigación, ya que este proceso consiste en compartir con la comunidad científica los resultados, hallazgos e interpretaciones que ayudan al avance del conocimiento. Por lo tanto, publicar a través de las diferentes plataformas digitales hace que la información sea producida a partir de un formato hipermedia. El reporte de la

investigación puede darse a través de revistas electrónicas o libros electrónicos, documentos compartidos, radio, televisión, wikis, portales o webs.

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

Competencias digitales. Son competencias que otorgan mayor posibilidad de articulación y dominio del conocimiento mediante el empleo de las tecnologías para recuperación, evaluación, producción, presentación e intercambio de información, comunicación y participación en diferentes contextos de desempeño y aplicación en el proceso investigativo.

Competencia informacional. Consiste en la identificación, localización, obtención, almacenamiento, organización y análisis de la información encontrada en la web. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017)

Competencia. Es una actuación integral que articula, integra, sintetiza, moviliza y combina los tres saberes: conocer, hacer y ser de tal forma que se pone en práctica lo aprendido para el logro de los objetivos en respuesta a las exigencias individuales o de la sociedad (López, 2016).

Comunicación científica. Refiere a la transmisión de los avances investigativos para una mejor comprensión mediante los pasos y estructura que sigue el método científico (Castillo & Barahona, 2019).

Comunicación y colaboración. Refiere al intercambio de recursos en línea a través de la conectividad, trabajo colaborativo, interacción y participación en redes (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

Contrastación investigativa. Es la verificación de los procesos y resultados como producto de ejecución de las alternativas científicas (propuestas educativas) para la solución de la problemática educativa (Chirinos-Ramos, 2012).

Creación de contenido. Trata de la creación y edición de contenidos digitales orientados a la creación y reelaboración de contenidos textuales y multimedia, así como el reconocimiento de la propiedad intelectual. (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017)

Habilidad. Es una capacidad para el desempeño de una tarea física o mental y por lo general tiende a ser visible o superficial, estas pueden aprenderse en un periodo corto las cuales están orientadas al desarrollo de una acción o meta (Agut & Grau, 2001).

Habilidades científico-investigativas. Son entendidas como el dominio de diferentes acciones que generalizan el empleo del método científico para potencializar al individuo en la problematización, teorización y comprobación de la realidad profesional y contribuye con su formación académico-profesional sobre bases científicas (Chirinos-Ramos, 2012).

Investigación educativa. Es un conjunto sistemático de conocimientos con relación a la aplicabilidad de la metodología científica en temas vinculados con la educación con el fin de comprender, explicar y proponer soluciones a los procesos y fenómenos educativos (Venegas et al., 2019).

Problematización investigativa. Representa a las contradicciones existentes en el contexto de desarrollo pedagógico (proceso de enseñanza-aprendizaje), es decir, la realidad educativa en comparación con los conocimientos científicos y valores éticos-profesionales (Chirinos-Ramos, 2012).

Seguridad. Se basa e na la protección de datos personales, identidad y contenidos informáticos bajo el seguimiento de medidas de seguridad y responsabilidad tecnológica (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

Solución de problemas digitales. Se orienta a la toma de decisiones frente a problemas del entorno digital con aplicación técnica y creativa sobre las tecnologías (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

Teorización investigativa. Consiste en la búsqueda, aplicación y socialización de los conocimientos científicos que coadyuven con la interpretación y explicación de realidad educativa (Chirinos-Ramos, 2012).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. HIPÓTESIS

3.1.1. Hipótesis general

Las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

3.1.2. Hipótesis específicas

- a) La competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.
- b) La competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.
- c) La competencia creación de contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.
- d) La competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.
- e) Las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral.

- f) Las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral.

3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 2

Operacionalización de la variable datos sociodemográficos

Variable	Dimensiones	Categoría	Escala
Datos sociodemográficos	Sexo	Femenino Masculino	Nominal
	Edad	De 21 a 30 años De 31 a 40 años De 41 a 50 años De 51 a 60 años De 61 a 70 años	Ordinal
	Experiencia	1-5 años 6-10 años 11-15 años 16-20 años 21-25 años 26-30 años 31 años o más	Ordinal
	Tipo de institución laboral	Privado Público	Nominal
	Institución educativa donde labora	Abierto	Nominal
	Nivel de enseñanza	Inicial Primaria Secundaria	Ordinal
	Título o grado académico de estudios	Título pedagógico Bachiller Licenciatura Maestría Doctorado	Ordinal

Tabla 3*Operacionalización de variable 1: competencias digitales*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Categoría	Escala	Nivel	Rangos
Competencias digitales	Informacional	Búsqueda y filtrado de información y contenido digital	1	1 = Nunca 2=Casi nunca 3 = A veces	Ordinal	Inicio Proceso Logrado	<= 9 10 – 14 15 - 20
		Evaluación de información y contenidos digitales	2	4=Casi siempre			
		Gestión de la información y contenidos digitales	3, 8	5 = Siempre			
Inicio <=53 Proceso 54-84 Logrado 85-115	Creación de contenido	Desarrollo de contenidos digitales	7, 10, 15	1 = Nunca 2=Casi nunca 3 = A veces	Ordinal	Inicio Proceso Logrado	<= 16 17 – 25 26 – 35
		Integración, reelaboración y privatización de contenidos digitales	11, 16	4=Casi siempre			
		Derechos de autor y empleo de tecnologías	12, 14	5 = Siempre			
	Comunicación y colaboración	Compartir información y contenidos digitales	4, 6	1 = Nunca 2=Casi nunca 3 = A veces	Ordinal	Inicio Proceso Logrado	<= 12 13 – 18 19 – 25
		Interacción mediante las tecnologías digitales	5	4=Casi siempre			
		Gestión de la identidad digital	9	5 = Siempre			
		Colaboración digital	13				
		Protección de dispositivos	17	1 = Nunca	Ordinal	Inicio	<= 16

Seguridad y solución de problemas	Protección de datos personales e identidad digital	18	2=Casi nunca 3 = A veces 4=Casi siempre 5 = Siempre	Proceso 17 – 25 Logrado 26 - 35
	Protección de la salud	19		
	Resolución de problemas técnicos	20		
	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	21		
	Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa	22		
	Identificación de lagunas en la competencia digital	23		

Tabla 4*Operacionalización de variable 2: habilidades científico investigativas*

Variable	Dimensiones	Indicadores	Items	Categoría	Escala	Nivel	Rangos
Habilidades científico-investigativas	Problematización y teorización investigativa	Observación de la realidad educativa	1	1 = Nada	Ordinal	Inicio	<= 23
		Descripción de la realidad educativa	2	2 = Poco		Proceso	24 – 36
		Comparación de la realidad educativa con la teoría científico-pedagógica dominante	3	3 = Suficiente		Logrado	37 - 50
		Identificación de las contradicciones	4	4 = Bastante			
		Planteamiento de problemas científicos	5	5 = Mucho			
		Análisis y síntesis de teorías y hechos científicos	6				
		Planteamiento de objetivos, hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos	7				
		Determinación del objeto de estudio	8, 9				
		Justificación del estudio	10				
				Publicación de investigaciones científicas		21	1 = Nada

Comunicación científica	Empleo de lenguaje científico	22	2 = Poco	Ordinal	Proceso	17 – 26
	Conocimiento de las tipologías de los textos científicos	23	3 = Suficiente		Logrado	27 - 35
	Interacción con los pares en eventos científicos	24, 26	4 = Bastante			
	Comunicación oral o discursiva de los resultados	25	5 = Mucho			
Contrastación investigativa	Selección de métodos de investigación	11, 12, 13,	1 = Nada	Ordinal	Inicio	<= 21
			2 = Poco		Proceso	22 – 33
	Elaboración de instrumentos de investigación	14, 15	3 = Suficiente		Logrado	34 - 45
	Tabulación y graficación de la información	16, 17	4 = Bastante			
	Interpretación de datos y gráficos	18, 19	5 = Mucho			
	Comparación de los resultados obtenidos con el objetivo planteado	20				

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

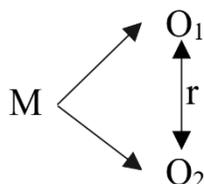
El enfoque de la investigación es cuantitativo y el tipo es básica, pura o sustantiva debido a que pretende contribuir con el conocimiento teórico y científico del fenómeno estudiado. Asienta los cimientos para el avance de la ciencia y la conducción de nuevos conocimientos (Ñaupas et al., 2018).

3.4. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de nivel relacional debido a que se pretende verificar la «relación entre variables, independientemente de la naturaleza de las mismas, y no se pretende demostrar relaciones de causalidad, sino solamente el descubrimiento de la relación [...] en este nivel investigativo se puede comparar dos grupos [...] en búsqueda de la diferencia» (Supo & Zacarías, 2020, p.17).

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El estudio es no experimental de corte transversal con diseño correlacional, debido a que se pretende establecer un grado de asociación entre dos variables que no evidencian dependencia una de otra (Ñaupas et al., 2018).



Donde:

M = Muestra

O₁ = Observación de la variable competencias digitales

O₂ = Observación de la variable habilidades científico-investigativas

r = Correlación entre las variables 1 y 2

3.6. ÁMBITO Y TIEMPO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrollará con docentes de educación básica regular que laboren en instituciones educativas ubicadas en el distrito, provincia y departamento de Tacna, pertenecientes a la jurisdicción de la Unidad de Gestión Educativa Local de Tacna en el año 2021. Por lo tanto, el ámbito es a nivel distrital. El tiempo estimado para recoger los datos será de 2 semanas durante al año lectivo 2021.

3.7. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.7.1. Unidad de estudio

Las unidades de estudio lo constituyen docentes de educación básica regular de inicial, primaria y secundaria del distrito de Tacna.

3.7.2. Población

La población está conformada por 2 634 docentes de Educación Básica Regular (EBR), entre nombrados y contratados de los niveles inicial (408), primaria (1010) y secundaria (1216) que laboran en una institución pública o privada del distrito de Tacna, ubicado en la provincia y departamento de Tacna (Perú) en el año 2021 (Dirección Regional de Educación Tacna, 2020).

3.7.3. Muestra

La selección de la muestra tuvo dos etapas. Una primera etapa consistió en calcular el tamaño mínimo de muestra del estudio y la segunda etapa en la selección muestral. El cálculo del tamaño muestral se realizó con base en el 95 % de confianza y 6 % del margen de error. De este modo, utilizando la fórmula apropiada para una población conocida, el tamaño requerido sugirió al menos 242 sujetos. En la segunda etapa, con el objetivo de alcanzar el tamaño de muestra obtenido, se aplicó un muestreo no probabilístico intencional (por conveniencia) donde se recolectó una muestra de 289 docentes seleccionados según criterios de inclusión y exclusión.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

$$n = \frac{2634 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.06^2 * (2634 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{2529.6936}{9.4788 + 0.9604}$$

$$n = \frac{2529.6936}{10.4392} = 242.33 \text{ (mínimo requerido)}$$

Criterios de inclusión:

- Docentes de Educación Básica Regular en el sector público o privado
- Docentes que se encuentren laborando en la jurisprudencia de la UGEL Tacna
- Docentes que laboren en instituciones educativas del distrito de Tacna
- Docentes que se encuentren en función activa en el año 2021
- Docentes nombrados y contratados
- Docentes que cuenten con acceso a internet
- Docentes egresados de universidades o institutos pedagógicos

Criterios de exclusión:

- Docentes que no den su consentimiento informado.
- Docentes que evidencien datos incompletos.
- Docentes que no deseen ser partícipes en la investigación.

La tabla 5 presenta las características de la muestra selecta. La mayor parte fue de sexo femenino (72.12 %) en comparación al masculino (23.88 %). Asimismo, la mayoría de los docentes encuestados tenía entre 41 y 60 años (68.85 %) en comparación a docentes menores de 40 años que representan el 27.34 %. Mientras que en lo referente a los años de experiencia la distribución fue similar en los distintos docentes, con ligera prevalencia entre 21 y 25 años (20.76 %). En relación con el tipo de gestión de la institución laboral, el 74.74 % fue del sector público, mientras que el

25.26 % del privado. Respecto al nivel de enseñanza, son la mayoría de docentes la constituyeron los de nivel primario (43.25 %), seguido del secundario (37.02 %) e inicial (19.72 %). En el caso de la formación profesional, la mayoría de docentes contaba con título pedagógico (49.83 %), seguido de licenciados (20.76 %), maestros (15.92 %), bachilleres (12.46 %) y doctores (1.04 %).

Tabla 5

Datos sociodemográficos de la muestra de estudio

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS	n	%
Sexo		
Femenino	220	76.12
Masculino	69	23.88
Edad		
De 21 a 30 años	30	10.38
De 31 a 40 años	49	16.96
De 41 a 50 años	112	38.75
De 51 a 60 años	87	30.10
De 61 a 70 años	11	3.81
Experiencia		
1-5 años	38	13.15
6-10 años	32	11.07
11-15 años	39	13.49
16-20 años	43	14.88
21-25 años	60	20.76
26-30 años	34	11.76
31 años o más	43	14.88
Tipo de institución laboral		
Privado	73	25.26
Público	216	74.74
Nivel de enseñanza		
Inicial	57	19.72
Primaria	125	43.25
Secundaria	107	37.02
Título o grado académico		
Título pedagógico	144	49.83
Bachiller	36	12.46
Licenciatura	60	20.76
Maestría	46	15.92
Doctorado	3	1.04

3.8. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.8.1. Procedimientos

El procedimiento para realización del presente estudio fue el siguiente:

En primer lugar, se diseñaron los instrumentos de medición con base en la teoría. Posteriormente, se realizó el proceso de validación de contenido. Para ello, se invitó a 9 jueces expertos en educación, investigación y tecnología educativa quienes dieron su opinión respecto a cada uno de los ítems de los instrumentos «Cuestionario de Competencias Digitales» y «Cuestionario de Habilidades Científico Investigativas». El envío se realizó a través del correo electrónico, medio por el cual también se recibió la opinión.

En segundo lugar, los instrumentos se transcribieron a un Formulario de Google, donde se restringió la participación mediante el acceso a su correo electrónico de los docentes para mantener la originalidad de los datos. En el instrumento, se consignó el consentimiento informado de los docentes donde se especificó los fines académicos y confidencialidad de su participación, así como el objetivo principal de la investigación.

En tercer lugar, para la validez de constructo, se realizó el análisis factorial exploratorio (AFE) con una muestra perteneciente a una población con características similares al de la investigación (docentes de Moquegua) debido al escaso acceso a la muestra de estudio en la localidad de investigación. Para ello, se realizó una solicitud a la Dirección Regional de Educación de Moquegua quienes brindaron las facilidades para su aplicación. Del mismo modo, para el análisis factorial confirmatorio (AFC), se realizó una solicitud a la Unidad de Gestión Educativa Local de Tacna para aplicar el cuestionario en la muestra de estudio. Con esta misma muestra se procedió al cálculo de la confiabilidad y análisis de datos.

El cuestionario se compartió a través de dos medios digitales: Whatsapp y correo electrónico. El tiempo estimado de la encuesta fue de 12 minutos aproximadamente. Finalmente, los datos se procesaron en el programa Excel 2016,

donde se sistematizó la base de datos y se realizó la validez de contenido mediante el Coeficiente de Validez de Contenido. Además, se exportó los datos al paquete estadístico SPSS V.25. Asimismo, se emplearon otros programas como AMOS Graphic V.23, Factor Analysis y Jamovi.

Para la estadística descriptiva, se elaboraron tablas estadísticas y gráficos de barras. En cuanto a la estadística inferencial, se recurrió a la selección de pruebas no paramétricas debido a que no existe normalidad, debido a los resultados de la prueba de Kolmogorov-Smirnov por lo que se empleó el estadístico de Rho de Spearman para las inferencias.

3.8.2. Técnicas

La recolección de datos para el estudio se realizó mediante la técnica de encuesta a los docentes de educación básica regular a través del formulario de Google y de manera virtual por las condiciones de aislamiento obligatorio.

3.8.3. Instrumentos

3.8.3.1. Cuestionario de Competencias Digitales

Para el caso de la variable 1, se diseñó el «Cuestionario de Competencias digitales» el cual fue construido con base en la teoría sobre competencias digitales (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017) y los objetivos de la presente investigación. Inicialmente el instrumento constaba de 24 ítems distribuidos en 5 dimensiones: informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas digitales.

El instrumento pasó por los procesos de validez y confiabilidad que a continuación se detalla:

a) Validez de contenido

Para el proceso de validez de contenido se contó con 9 jueces expertos en investigación, tecnología educativa y educación (básica o superior). Para el proceso de

evaluación de los ítems se consideró 4 criterios, 4 escalas y 4 opciones de opinión de aplicabilidad (tabla 6) establecidos por Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008):

Tabla 6

Criterios de medición y valoración de la validez de contenido

Criterios de medición	Valoración	Opinión de aplicabilidad
✓ Suficiencia: los ítems pertenecen a una misma dimensión para la obtención de medición.	1 = No cumple con el criterio	✓ Aplicable
	2 = Bajo nivel	✓ Aplicable después de
✓ Claridad: la sintaxis y semántica de los ítems permiten su comprensión con facilidad.	3 = Moderado nivel	corregir
	4 = Alto nivel	✓ No aplicable
✓ Coherencia: hay una relación lógica de los ítems con la dimensión o indicadores.		
✓ Relevancia: el ítem es esencial o importante y debe ser incluido.		

Fuente: Elaboración basado en Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008):

Desde el punto de vista de la opinión de aplicabilidad de los jueces expertos, los 9 jueces mostraron concordancia en que el instrumento es aplicable. Esto se contrasta con los resultados que se presentan a continuación mediante el Coeficiente de Validez de Contenido:

$$CVC_{tc} = \frac{Mx}{Vm\alpha} - Pe = \frac{Mx}{Vm\alpha} - \left(\frac{1}{j}\right)^j$$

CVC_{tc}: Coeficiente de Validez de Contenido Total Corregido

Mx: Promedio de valoración de los jueces

Vmx: Valor máximo de la escala empleada por los jueces (4 puntos en este caso)

Pe: Probabilidad de error

j: Número de jueces o expertos (9 jueces en este caso)

Tabla 7

Validez de contenido del CCD

Ítems	Jueces									S _{xi}	S _{xi} /V _{mx}	CVC _i	Pe _i	CVC _{tc}
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9					
I01	15	14	16	16	16	16	16	16	14	139	8.69	0.97	2.58E-09	0.965
I02	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I03	16	14	16	16	16	16	16	16	16	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I04	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I05	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I06	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I07	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I08	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I09	16	15	16	16	16	16	16	16	16	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I10	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I11	16	15	16	16	16	16	16	16	10	137	8.56	0.95	2.58E-09	0.951
I12	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I13	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I14	16	16	16	16	16	16	16	16	8	136	8.50	0.94	2.58E-09	0.944
I15	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I16	16	14	16	16	16	16	16	16	12	138	8.63	0.96	2.58E-09	0.958
I17	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I18	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I19	16	16	16	16	16	16	16	16	12	140	8.75	0.97	2.58E-09	0.972
I20	16	16	16	16	16	16	16	16	11	139	8.69	0.97	2.58E-09	0.965

I21	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I22	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I23	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I24	16	16	16	16	16	16	16	16	12	140	8.75	0.97	2.58E-09	0.972
Promedio del instrumento														0.981

Nota: J: Juez experto; S_{xj}: Sumatoria de los puntajes asignados por cada juez a cada uno de los ítems; V_{mx}: valor máximo de la escala para el ítem; CVC_i: Coeficiente de validez de contenido del ítem; P_{ei}: Probabilidad de error del ítem

En la tabla 7 se observa que los puntajes del Coeficiente de Validez de Contenido de los ítems oscilan entre 0.951 (ítem 11) y 1 (ítems 7 y 8). Esto indica que todos los reactivos presentan un excelente puntaje en el CVC total corregido (tabla 8). Además, el puntaje total evidencia un promedio de 0.981, lo que también indica una alta concordancia entre los jueces expertos (Pedrosa et al., 2014). En este sentido, es posible continuar con el procedimiento estadístico para la validez de constructo con los 24 ítems.

Tabla 8

Interpretación y valor del Coeficiente de la Validez de Contenido

Interpretación	Valor del CVC
Validez y concordancia inaceptables	Menor que 0.60
Validez y concordancia deficientes	Igual o mayor que 0.60 y menor que o igual que 0.70
Validez y concordancia aceptables	Mayor o igual que 0.71 y menor o igual que 0.80
Validez y concordancia buenas	Mayor o igual que 0.81 y menor o igual que 0.90
Validez y concordancia excelentes	Mayor que 0.90

Fuente: Elaborado por Chura (2020) basado en (Pedrosa et al., 2014)

b) Validez de constructo

Para realizar la validez de constructo, se recurrió a dos momentos. El primero consiste en el análisis factorial exploratorio, donde se verificará el comportamiento de los ítems y su agrupación. Asimismo, se realizó el análisis factorial confirmatorio para confirmar el modelo sugerido por el primer proceso.

- Análisis factorial exploratorio

Antes de realizar el análisis factorial exploratorio se realizó la comprobación de los supuestos previos de Esfericidad de Bartlett y Kaiser Meyer y Olkin.

Tabla 9

Supuestos previos del AFE para competencias digitales

Esfericidad de Bartlett	Test de Kaiser Meyer Olkin (KMO)	Intervalo de confianza de KMO al 95 %
P = 0.000001	0.92001 (very good)	0.914 0.916

De acuerdo con la tabla 9, el resultado de la esfericidad de Bartlett es $p=0.000010$, el cual es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, se comprueba que existe una matriz de identidad o de interrelación. De igual forma, en la prueba de Kaiser Meyer y Olkin (KMO) se obtuvo un puntaje de 0.92001 el cual es superior a 0.5, que representa el mínimo requerido que indica la adecuación de la muestra empleada.

En este sentido, es posible continuar con el proceso del análisis factorial del modelo de competencias digitales. Por lo que se realizó la corrida de datos en el AFE tomando en consideración los 5 factores y el modelo de Mínimos cuadrados ponderados diagonalmente robustos (RDWLS) el cual se ajusta para variables categóricas con muestras superiores a 200 sujetos, asimismo, se basa en correlaciones policóricas:

Tabla 10*Correlaciones policóricas de los ítems del CCD*

Ítem	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23
I02	0.72																						
I03	0.61	0.72																					
I04	0.46	0.49	0.62																				
I05	0.38	0.45	0.54	0.81																			
I06	0.24	0.32	0.38	0.51	0.56																		
I07	0.36	0.43	0.40	0.43	0.46	0.41																	
I08	0.522	0.51	0.51	0.35	0.35	0.32	0.53																
I09	0.38	0.44	0.45	0.62	0.68	0.53	0.53	0.42															
I10	0.33	0.37	0.46	0.50	0.52	0.54	0.44	0.50	0.55														
I11	0.46	0.44	0.49	0.44	0.44	0.47	0.53	0.49	0.46	0.65													
I12	0.34	0.39	0.42	0.45	0.41	0.56	0.40	0.35	0.50	0.53	0.58												
I13	0.29	0.29	0.36	0.68	0.68	0.60	0.46	0.31	0.65	0.58	0.52	0.56											
I14	0.37	0.45	0.49	0.63	0.63	0.57	0.46	0.36	0.68	0.60	0.56	0.53	0.72										
I15	0.42	0.40	0.47	0.46	0.40	0.46	0.46	0.50	0.41	0.54	0.57	0.49	0.56	0.60									
I16	0.41	0.38	0.46	0.44	0.41	0.48	0.40	0.57	0.47	0.57	0.46	0.45	0.47	0.56	0.65								
I17	0.35	0.34	0.39	0.30	0.34	0.28	0.36	0.44	0.39	0.41	0.43	0.26	0.35	0.43	0.33	0.54							
I18	0.43	0.46	0.44	0.35	0.37	0.43	0.43	0.45	0.40	0.47	0.52	0.45	0.40	0.51	0.43	0.53	0.65						
I19	0.27	0.33	0.32	0.36	0.44	0.35	0.31	0.29	0.36	0.41	0.43	0.39	0.41	0.42	0.35	0.43	0.58	0.57					
I20	0.41	0.31	0.36	0.38	0.39	0.45	0.25	0.33	0.37	0.52	0.52	0.42	0.49	0.49	0.51	0.46	0.45	0.54	0.59				
I21	0.48	0.44	0.49	0.58	0.56	0.44	0.42	0.50	0.52	0.60	0.59	0.45	0.55	0.65	0.57	0.62	0.64	0.56	0.66	0.70			
I22	0.52	0.50	0.53	0.50	0.45	0.51	0.49	0.51	0.44	0.59	0.64	0.50	0.59	0.57	0.63	0.64	0.54	0.59	0.50	0.64	0.80		
I23	0.47	0.52	0.55	0.50	0.47	0.44	0.51	0.50	0.46	0.54	0.54	0.42	0.49	0.55	0.59	0.54	0.52	0.59	0.46	0.54	0.70	0.75	
I24	0.46	0.46	0.53	0.53	0.48	0.55	0.42	0.50	0.45	0.51	0.55	0.49	0.55	0.52	0.59	0.58	0.52	0.60	0.42	0.58	0.63	0.62	0.66

De acuerdo con la tabla 10, se evidencia las correlaciones policóricas debido a que las competencias digitales pertenecen a variables categóricas. La relación entre los distintos ítems de la variable muestra puntajes por debajo de 0.7, con excepción de la asociación de los ítems 2 y 3 (0.72), 13 y 14 (0.72), 20 y 21 (0.70), 21 y 22 (0.80), 21 y 23 (0.70), 22 y 23 (0.75). Esto quiere decir que es necesario realizar rotaciones ortogonales, por lo tanto, se empleó el método de Varimax normalizada.

Tabla 11

AFE de competencias digitales basado en 5 factores

Variable	Eigenvalue	Proportion of Variance	Cumulative Proportion of Variance
1	12.23289	0.50970	0.50970
2	1.67760	0.06990	0.57960
3	1.50446	0.06269	0.64229
4	1.04120	0.04338	0.68567
5	0.86119	0.03588	0.72156
6	0.74477	0.03103	
7	0.64044	0.02668	
8	0.58942	0.02456	
9	0.50849	0.02119	
10	0.47517	0.01980	
11	0.46019	0.01917	
12	0.41607	0.01734	
13	0.39035	0.01626	
14	0.35119	0.01463	
15	0.30564	0.01274	
16	0.27926	0.01164	
17	0.26885	0.01120	

18	0.25647	0.01069
19	0.22265	0.00928
20	0.22023	0.00918
21	0.17256	0.00719
22	0.16679	0.00695
23	0.14504	0.00604
24	0.06910	0.00288

De acuerdo con la tabla 11, el modelo explica el 72.156 % de la varianza total. Únicamente 4 valores de eigen superan el valor 1 que representa el mínimo requerido.

Tabla 12

Cargas factoriales de competencia digital con 5 factores

Ítems	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5
Item 1			0.714		
Item 2			0.816		
Item 3	0.309		0.706		
Item 4	0.761		0.392		
Item 5	0.834				
Item 6	0.492	0.486			
Item 7		0.38	0.314		
Item 8		0.417	0.477		
Item 9	0.643	0.316			
Item 10	0.375	0.56			
Item 11		0.584			0.302
Item 12	0.368	0.527			
Item 13	0.665	0.489			
Item 14	0.587	0.46			

Item 15		0.668	
Item 16		0.521	0.400
Item 17			0.739
Item 18		0.308	0.629
Item 19			0.681
Item 20		0.43	0.576
Item 21	0.325	0.398	0.689
Item 22		0.564	0.355
Item 23		0.459	0.400
Item 24		0.481	0.331

De acuerdo con la tabla 12, los resultados de las cargas factoriales evidencian la agrupación de los ítems de acuerdo al factor donde evidencia mayor carga. Es así que los ítems 4, 5, 6, 9, 13 y 14 se agruparon en el primer factor, mientras que los ítems 7, 10, 11, 12, 15, 16, 22 y 24 se unieron al segundo factor, los ítems 1, 2, 3 y 8 forman parte del factor 3 y los ítems 17, 18, 19, 20, 21 y 23 se asociaron al factor 5, no obstante, ningún ítem obtuvo cargas factoriales por encima de 0.3, por lo que este quedaría eliminado. Sin embargo, el ítem 14 denominado “*Analiza los audios, textos y videos con categorías, parámetros o mapas conceptuales utilizando diferentes programas (Ej. Atlas.ti, Ethnograph, Maxqda, etc.)*” teóricamente no se ajusta a los otros ítems que se vinculan con la comunicación y colaboración. Por tanto, es sugerente eliminarlo debido a que puede afectar el constructo. Es por ello que, para efectos de una rotación más exacta, se realiza adicionalmente la rotación con el modelo de 4 factores sin el ítem 14.

Tabla 13

Análisis Factorial Exploratorio basado en 4 factores

Variable	Eigenvalue	Proportion of Variance	Cumulative Proportion of Variance
1	11.63502	0.50587	0.50587

2	1.60991	0.07000	0.57587
3	1.49415	0.06496	0.64083
4	1.04035	0.04523	0.68606
5	0.86109	0.03744	
6	0.74173	0.03225	
7	0.64024	0.02784	
8	0.58707	0.02552	
9	0.48510	0.02109	
10	0.46270	0.02012	
11	0.43659	0.01898	
12	0.40975	0.01782	
13	0.36302	0.01578	
14	0.34554	0.01502	
15	0.30250	0.01315	
16	0.27268	0.01186	
17	0.26363	0.01146	
18	0.24570	0.01068	
19	0.22051	0.00959	
20	0.18620	0.00810	
21	0.16679	0.00725	
22	0.14511	0.00631	
23	0.08461	0.00368	

De acuerdo con la tabla 13, el modelo explica el 68.606 % de la varianza total. Los 4 valores de eigen superan el valor 1 que representa el mínimo requerido.

Tabla 14

Cargas factoriales según el modelo de 4 factores

Ítems	F 1	F 2	F 3	F 4
Item 1	0.708			
Item 2	0.807			
Item 3	0.687		0.326	
Item 4	0.360		0.757	

Item 5			0.837	
Item 6		0.479	0.485	
Item 7	0.336	0.425		
Item 8	0.510	0.442		
Item 9		0.338	0.607	
Item 10		0.561	0.362	0.327
Item 11		0.570	0.243	0.339
Item 12		0.524	0.350	
Item 13		0.487	0.668	
Item 15		0.646		
Item 16		0.519		0.422
Item 17				0.701
Item 18	0.300	0.327		0.611
Item 19				0.714
Item 20		0.363		0.619
Item 21		0.338	0.315	0.717
Item 22	0.327	0.526		0.552
Item 23	0.389	0.430		0.495
Item 24	0.317	0.474		0.448

De acuerdo con la tabla 14, se observa el comportamiento de agrupación de los ítems en los 4 factores bastante similar al modelo con 5 factores. En este caso, solo se ha considerado aquellas cargas factoriales que superan el valor de 0.3 y que agrupan como mínimo 3 ítems para constituir un constructo. Es así que a continuación se evidencia el comportamiento de agrupación.

Los ítems 1, 2, 3 y 8 constituyen el factor 1, a los cuales se les denomina la dimensión «Informativa» (F1), dado que a priori, los tres primeros ítems pertenecían a esta dimensión y el ítem 8 denominado “*Utiliza herramientas colaborativas o comunicativas para intercambiar información con otros profesionales (Drive, Dropbox, OneDrive, Mega, Gmail, etc.)*” mantiene un vínculo con el indicador “Gestión de la información y contenidos digitales” que pertenece a la dimensión informativa.

En cuanto al factor 2, agrupa los ítems 7, 10, 11, 12, 15, 16 y 24. A este nuevo factor se le denominó «Creación de contenido» (F2), dado que la mayoría de ítems (10, 11, 12 y 15) pertenecieron a priori a este factor y, además, el ítem 7 “*Participa en congresos, seminarios, foros, conversatorios o talleres virtuales nacionales e internacionales sobre educación como ponente, organizador o asistente*” se asocian con el indicador “Desarrollo de contenidos digitales”, mientras que el ítem 16 “*Soluciona el almacenamiento y gestión de la nube para concesión o privatización de acceso a la información*” se vincula con el indicador “Integración, reelaboración y privatización de contenidos digitales”. Por su parte, el ítem 24 “*Apoya a otros profesionales inmersos en la investigación en el manejo adecuado de las herramientas digitales*” mantiene un vínculo con el indicador “Derechos de autor y empleo de tecnologías”.

Respecto al factor 3, evidencia una agrupación de los ítems 4, 5, 6, 9 y 13. Este factor recibe el nombre de “Comunicación y Colaboración” (F3), dado que la mayoría de ítems (5, 6 y 9) pertenecieron a esta dimensión a priori. Asimismo, el ítem 4 “*Gestiona la información encontrada en la web mediante herramientas de gestión bibliográfica como Zotero, Mendeley, RefWorks, EndNote, etc.*” está vinculado al indicador “Compartir información y contenidos digitales” y el ítem 13 “*Emplea el lenguaje de programación para producir un nuevo contenido en diferentes formatos (Ej. Java, Python, Matlab, etc.)*” guarda relación con el indicador “Participación ciudadana en línea”.

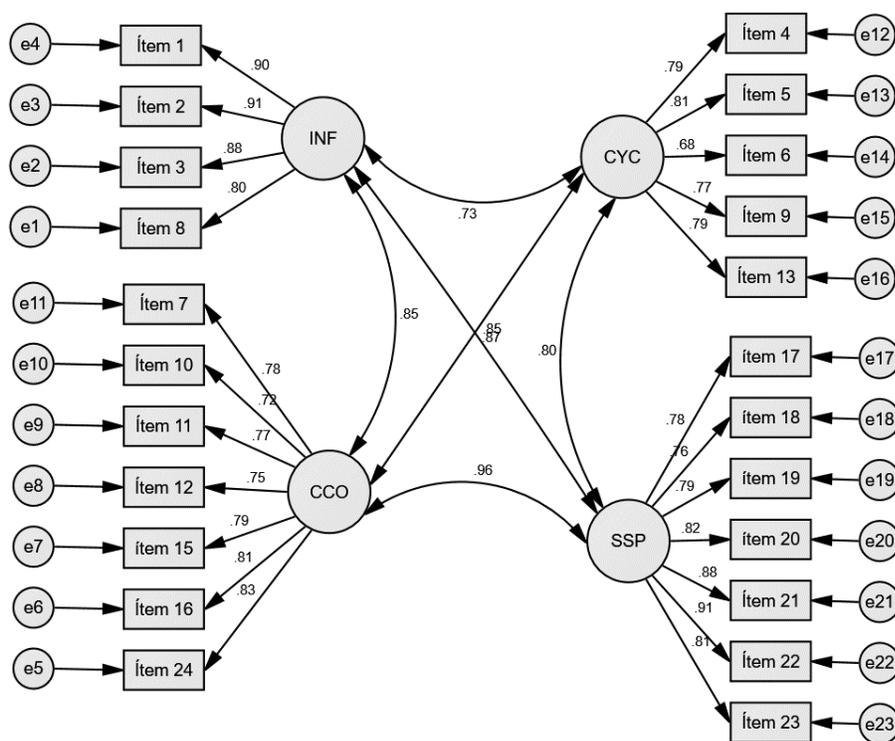
Finalmente, respecto al factor 4, el cual agrupa los ítems 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23 inicialmente constituían las dimensiones de “Seguridad digital” y “Resolución de problemas”, por lo que al pertenecer a un mismo factor pasó a denominarse “Seguridad y solución de problemas digitales”. La explicación de cada una de los factores o dimensiones se encuentran en la tabla 1 del presente trabajo.

- Análisis factorial confirmatorio

Para el análisis factorial confirmatorio se recurrió al programa AMOS Graphics. De este modo, tomando como base el modelo obtenido de 4 factores en el análisis factorial exploratorio, el cual representa la teoría subyacente de la competencia digital, se procedió a diseñar el gráfico de senderos del modelo.

Figura 4

Diagrama de senderos de competencias digitales



Nota. INF: Informacional (Factor 1); CCO: Creación de contenido (Factor 2); CYC: Comunicación y Colaboración (Factor 3); SSP: Seguridad y solución de problemas digitales (Factor 4)

De acuerdo con la figura 4, se evidencia que las cargas factoriales en el factor 1 oscilan entre 0.80 y 0.91; en el factor 2, estas van desde 0.72 a 0.83; mientras que en el factor 3, desde 0.68 hasta 0.81 y en el factor 4, desde 0.76 hasta 0.91. Esto indica

que el valor mínimo en cada factor muestra superioridad a 0.5, por lo tanto, esto indica que evidencia cargas adecuadas o ideales en el constructo de competencias digitales (Montoya, 2007). El mismo caso sucede entre las correlaciones entre los factores cuyos puntajes son adecuados entre el factor 1 y 2 (0.85), 1 y 3 (0.73), 1 y 4 (0.87), 2 y 3 (0.85), 2 y 4 (0.96) y 3 y 4 (0.80).

Es así que, además de calcular los pesos factoriales, se obtuvo los estadísticos de bondad de ajuste para verificar la adecuación del modelo.

Tabla 15

Índices de ajuste de competencias digitales

X^2/df	p	GFI	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90 [I – S]	SRMR	AIC
2.994	0.000	0.809	0.917	0.907	0.087	0.079 0.094	0.0469	774.651

Nota: X^2/df : Chi-cuadrado / grado de libertad, GFI: Índice de bondad de ajuste, CFI: Índice de ajuste comparativo, TLI: Índice Tucker-Lewis, RMSEA: Error cuadrático medio de aproximación, RMSEA 90 [I – S]: Intervalo de confianza inferior y superior de RMSEA, SRMR: Residuo estandarizado cuadrático medio, AIC: Criterio de información de Akaike

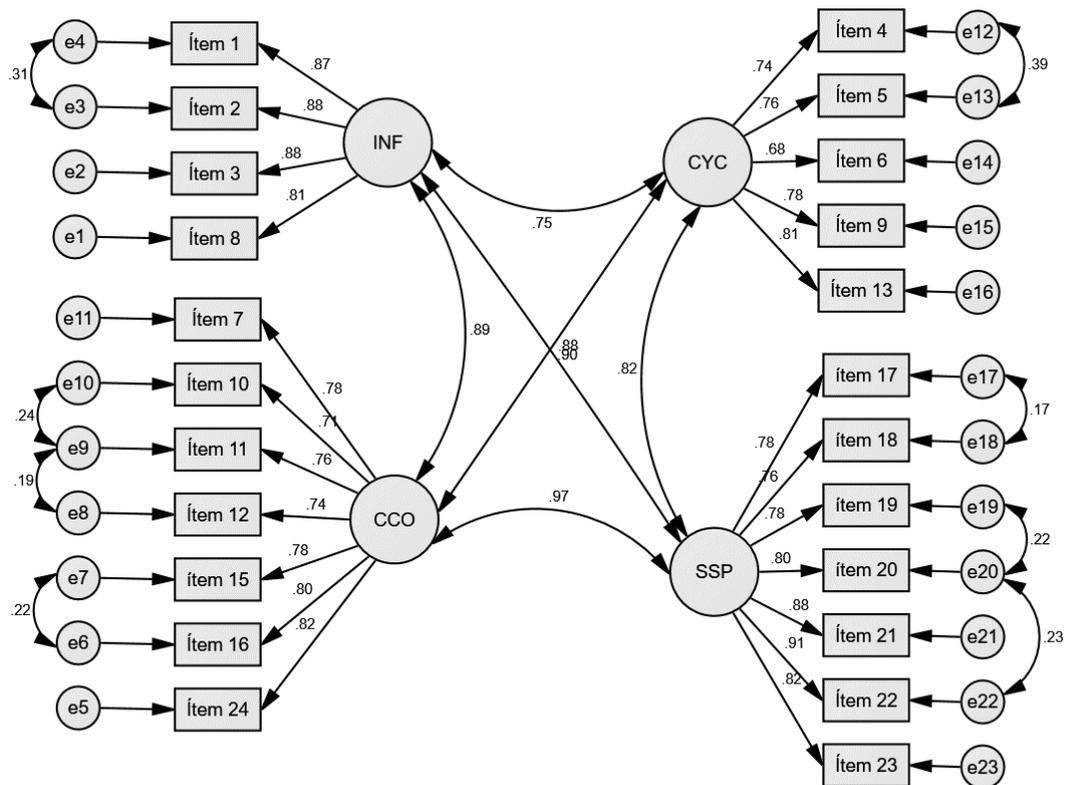
En la tabla 15, se observa los índices de bondad de ajuste del modelo. Los resultados evidencian un Chi Cuadrado sobre los grados de libertad (X^2/DF) de 2.994, este se encuentra entre los valores de 2 y 3, asimismo, el p valor = 0.000 es menor a 0.05. Esto indica que puntajes adecuados del modelo. Respecto al índice de bondad de ajuste (GFI) = 0.809, este no alcanza el mínimo requerido que es 0.90, sin embargo, el Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) = 0.917 y el Índice de Tucker-Lewis (TLI) = 0.907 muestran puntajes > 0.90. En el caso del Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA) = 0.087, este se encuentra cercano a 0, sin embargo, es ligeramente superior al mínimo requerido ≤ 0.08 con intervalos de confianza desde 0.079 y 0.094, pero el Residuo Estandarizado Cuadrático Medio (SRMR) = 0.0469 sí evidencia mejores índices de ajuste y más adecuados, dado que es < 0.08. La mayoría

de los índices de ajuste evidencian adecuados puntajes que validan el constructo del modelo desde la perspectiva de autores como Escobedo et al. (2016) y Schreiber et al., (2006), sin embargo, es posible modificar algunos índices mediante las covarianzas. Es así que a continuación se evidencia los criterios para realizar las correcciones:

- Asociaciones que no evidencien puntajes negativos (par change).
- El umbral para la modificación índices es de mínimo 5 (modification índices).
- Los errores deben pertenecer al mismo factor.

Figura 5

Diagrama de senderos de competencias digitales (corregido)



En la figura 5, se evidencia, además de las cargas factoriales en el factor 1 que oscilan entre 0.81 y 0.88, las covarianzas entre los errores de los ítems 1 y 2. Asimismo, en el factor 2, se evidencia cargas que se encuentran entre 0.71 y 0.82 y covarianzas entre los errores de los ítems 10 y 11, 11 y 12, 15 y 16. En el factor 3, las cargas oscilan entre 0.68 y 0.81, mientras que se establecieron covarianzas entre los errores de los ítems 4 y 5. En el caso del factor 4, las cargas se encuentran entre 0.76 y 0.91, además, se covariaron los errores de los ítems 17 y 18, 19 y 20, 20 y 22. Las covarianzas cumplen los criterios antes mencionados.

Tabla 16

Índices de ajuste de competencias digitales (corregido)

X^2/df	p	GFI	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90 [I – S]	SRMR	AIC
2.617	0.000	0.835	0.935	0.924	0.078	0.070 0.086	0.0413	685.316

La tabla 16 evidencia los índices de bondad de ajuste del modelo. Los resultados evidencian un Chi Cuadrado sobre los grados de libertad (X^2/DF) de 2.617, este se encuentra entre los valores de 2 y 3, asimismo, el p valor = 0.000 es menor a 0.05. Esto evidencia puntajes adecuados del modelo propuesto. En cuanto al GFI = 0.835, este no alcanza el mínimo requerido que es 0.90, pero es mayor al modelo anterior. El CFI = 0.935 y TLI = 0.924 muestran puntajes > 0.90, además, sin superiores al modelo sin corrección. En el caso del RMSEA = 0.078, este se encuentra cercano a 0 y es < 0.08 con intervalos de confianza desde 0.07 y 0.086, lo que indica puntuaciones adecuadas para su aceptabilidad, del mismo modo, el SRMR = 0.0413 resulta menor < 0.08 e incluso al obtenido en el modelo sin correcciones. Para comprobar la parsimonia del constructo, se evidencia que el criterio de Akaike (AIC) = 685.316 es menor al del modelo anterior (Escobedo et al., 2016; Schreiber et al., 2006).

c) Confiabilidad

Para el cálculo de la confiabilidad se empleó dos estimadores de consistencia interna. En primer lugar, se recurrió al Alfa de Cronbach y al Omega de McDonald con la finalidad de contrastar la fiabilidad obtenida.

Tabla 17

Confiabilidad del CCD

Dimensión	ME	SD	α	Ω
F1	3.5	1.1	0.921	0.924
F2	2.78	1	0.917	0.918
F3	2.35	0.957	0.885	0.886
F4	3.01	1.06	0.934	0.935
Global	2.88	0.95	0.970	0.971

Nota: α : Alfa de Cronbach, Ω : Omega de McDonald

En la tabla 17, se describen las medidas de consistencia interna de las dimensiones y del constructo completo. En el primer factor, el puntaje de $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.921$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.924$ con una media de 3.5 y una desviación de ± 1.1 . En el caso del segundo factor, mostraron una puntuación cercana dado que $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.917$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.918$ con una media de 2.78 y una desviación de ± 1 . En cuanto al tercer factor las puntuaciones fueron inferiores $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.885$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.886$ con una media de 2.35 y una desviación de 0.957, pero todavía siguen siendo superior al mínimo requerido. Con relación al cuarto factor, $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.934$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.935$ con una media de 3.01 y una desviación de 1.06, se evidencia el factor con mayor confiabilidad. Respecto al puntaje global del instrumento, muestra un $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.970$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.971$ con una media de 2.88 y una desviación de ± 0.95 . Este puntaje general representa la mayor confiabilidad en comparación con las dimensiones, por lo que de acuerdo con los criterios de consistencia interna revisados por Taber (2018) en el ámbito educativo, los puntajes demuestran que el instrumento tiene una confiabilidad

excelente, buena o alta, ya que estos superan el 0.7 e incluso el 0.9 en la mayoría de casos.

3.8.3.2. *Cuestionario de habilidades científico investigativas*

Para la medición de la segunda variable habilidades científico-investigativas, se construyó un instrumento titulado «Cuestionario de habilidades científico-investigativas» con base en la teoría propuesta por (Chirinos-Ramos, 2012) y complementada con (Román et al., 2017). De esta forma, inicialmente el diseño del instrumento contó con 26 ítems distribuidos en 4 dimensiones: problematización investigativa, teorización investigativa, contrastación investigativa y comunicación científica. Del mismo modo que para el instrumento anterior, el proceso de validez y confiabilidad siguió la secuencia de validez de contenido, validez de constructo y confiabilidad.

a) Validez de contenido

En cuanto a la validez de contenido se emplearon los mismos criterios, niveles y opinión de aplicabilidad establecidos por Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008) los cuales se detallan la tabla 6. El proceso también contó con 9 expertos en investigación, tecnología y educación (básica o superior).

Tabla 18

Coefficiente de validez de contenido del CHCI

Ítems	Jueces									S_{X_i}	S_{X_i}/V_{mx}	CVC_i	Pe_i	CVC_{tc}
	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9					
I01	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I02	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I03	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I04	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000

I05	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I06	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I07	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I08	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I09	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I10	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I11	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I13	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I14	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I17	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I18	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I19	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I20	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I21	16	16	16	16	16	16	16	16	13	141	8.81	0.98	2.58E-09	0.979
I22	16	16	16	16	16	16	16	16	14	142	8.88	0.99	2.58E-09	0.986
I23	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I24	16	16	16	16	16	16	16	16	16	144	9.00	1.00	2.58E-09	1.000
I25	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
I26	16	16	16	16	16	16	16	16	15	143	8.94	0.99	2.58E-09	0.993
CVC del instrumento													0.994	

En la tabla 18 se observa que los puntajes del Coeficiente de Validez de Contenido de los ítems oscilan entre 0.986 (ítem 22) y 1 (ítems 1, 4, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23 y 24). Esto indica que todos los reactivos demuestran un excelente puntaje en la validez de contenido (tabla 8). Asimismo, el puntaje total

evidencia un promedio de 0.994, lo cual es una evidencia clara de alta concordancia entre los jueces expertos (Pedrosa et al., 2014). Por lo tanto, se puede continuar con el proceso de validez de constructo respectivamente con los 26 ítems, dado que no se eliminó ninguno.

b) Validez de constructo

- Análisis factorial exploratorio

Antes de realizar el análisis factorial exploratorio se realizó la comprobación de los supuestos previos de Esfericidad de Bartlett y Kaiser Meyer y Olkin.

Tabla 19

Supuestos previos del AFE de habilidades científico-investigativas

Esfericidad de Bartlett	Test de Kaiser Meyer Olkin (KMO)	Intervalo de confianza de KMO al 95 %
P = 0.000010	0.89388 (good)	(0.894 0.894)

De acuerdo con la tabla 19, el resultado de la esfericidad de Bartlett es $p=0.000010$, el cual es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, se comprueba que existe una matriz de identidad o de interrelación. De igual forma, en la prueba de Kaiser Meyer y Olkin (KMO) se obtuvo un puntaje de 0.89388 el cual es superior a 0.5, que representa el mínimo requerido que indica la adecuación de la muestra empleada. Sin embargo, para elegir el método de rotación es necesario verificar la matriz de correlaciones policóricas.

Tabla 20*Matriz de correlaciones policóricas del CHCI*

Ítems	I01	I02	I03	I04	I05	I06	I07	I08	I09	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16	I17	I18	I19	I20	I21	I22	I23	I24	I25
I02	0.77																								
I03	0.77	0.81																							
I04	0.71	0.79	0.82																						
I05	0.66	0.70	0.77	0.77																					
I06	0.63	0.75	0.76	0.72	0.81																				
I07	0.71	0.75	0.76	0.73	0.76	0.81																			
I08	0.70	0.78	0.76	0.69	0.74	0.81	0.92																		
I09	0.68	0.78	0.78	0.71	0.74	0.82	0.86	0.96																	
I10	0.63	0.69	0.71	0.67	0.79	0.76	0.79	0.86	0.88																
I11	0.53	0.68	0.66	0.60	0.71	0.74	0.78	0.81	0.85	0.87															
I12	0.62	0.68	0.71	0.66	0.70	0.80	0.80	0.81	0.86	0.81	0.84														
I13	0.59	0.67	0.63	0.64	0.68	0.79	0.79	0.84	0.88	0.82	0.84	0.87													
I14	0.57	0.63	0.60	0.57	0.60	0.73	0.75	0.82	0.84	0.82	0.82	0.84	0.92												
I15	0.59	0.66	0.68	0.61	0.64	0.75	0.75	0.81	0.88	0.83	0.83	0.85	0.91	0.93											
I16	0.60	0.65	0.67	0.63	0.67	0.74	0.75	0.83	0.87	0.81	0.84	0.80	0.92	0.91	0.92										
I17	0.58	0.60	0.62	0.57	0.62	0.72	0.71	0.78	0.82	0.76	0.78	0.78	0.88	0.90	0.90	0.94									
I18	0.60	0.62	0.62	0.61	0.65	0.72	0.72	0.80	0.80	0.79	0.72	0.80	0.85	0.87	0.84	0.89	0.91								
I19	0.59	0.64	0.66	0.64	0.69	0.80	0.78	0.83	0.85	0.83	0.83	0.83	0.89	0.88	0.88	0.90	0.88	0.91							

De acuerdo con la tabla 20, se evidencia las correlaciones policóricas debido a que las habilidades científico investigativas pertenecen a variables categóricas. La relación entre los distintos ítems de la variable muestra que la mayoría evidencia puntajes por encima de 0.7. Algunos ítems como el 1, 2, 3, 4, 21, 26 evidencian correlaciones ligeramente bajas, pero estas oscilan entre 0.40 (solo dos correlaciones son inferiores a este puntaje las de 26 con el 1 y 4) 0.69, pero la mayoría de estos grupos que no alcanzaron el 0.7 evidencian correlaciones moderadas. Pese a ello, la mayoría sí presenta correlaciones altas entre 0.70 y 0.96. En este sentido, es posible continuar con el proceso del análisis factorial del modelo de habilidades científico investigativas. Por lo que se realizó la corrida de datos en el AFE tomando en consideración los 4 factores. Es así que para la decisión de las rotaciones se emplea el método de rotación oblimin con el modelo de Mínimos Cuadrados Ponderados Diagonalmente robustos (RDWLS) el cual se ajusta para variables categóricas con muestras superiores a 200 sujetos.

Tabla 21

Cargas factoriales de habilidades científico investigativas

Variable	F 1	F 2	F 3	F 4
Item 1	0.735		0.343	
Item 2	0.789		0.306	
Item 3	0.820			
Item 4	0.785			
Item 5	0.721	0.392		
Item 6	0.655	0.408	0.417	
Item 7	0.695		0.476	
Item 8	0.650		0.584	
Item 9	0.616	0.399	0.580	
Item 10	0.550	0.418	0.546	
Item 11	0.441	0.535	0.539	
Item 12	0.534	0.358	0.598	
Item 13	0.425	0.433	0.720	
Item 14	0.354	0.405	0.776	

Item 15	0.410	0.427	0.734
Item 16	0.417	0.451	0.742
Item 17	0.364	0.412	0.776
Item 18	0.413	0.347	0.752
Item 19	0.423	0.457	0.712
Item 20	0.416	0.485	0.689
Item 21		0.790	
Item 22	0.346	0.716	0.426
Item 23		0.800	0.311
Item 24		0.762	0.319
Item 25		0.826	
Item 26		0.725	0.317

La tabla 21 evidencia los ítems con cargas factoriales superiores a 3, las cuales evidencian una agrupación de acuerdo con la rotación. En línea generales, los ítems únicamente se agruparon en 3 factores y evidenciaron un comportamiento muy similar al que se construyó inicialmente. A continuación, se describe la nominación de cada factor.

El factor 1 alberga los ítems 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10, los cuales debido a las características de medición se les denominó «Problematización y teorización investigativa» (F1), ya que los ítems 1, 2, 3, 4 y 5 están asociados con la problematización investigativa y el 6, 7, 8, 9 y 10 con la teorización.

En el caso del factor 2 está constituido por los ítems 21, 22, 23, 24, 25 y 26. Estos no han evidenciado ninguna alteración con el diseño propuesto teóricamente, por lo que mantienen su denominación de «Comunicación científica» (F2).

Respecto al factor 3, se constituye por los ítems 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20. Este factor mantiene casi todos los ítems propuestos en el modelo teórico, ya que lo conforman los mismos reactivos con excepción del ítem 11, por lo que su nominación aún es «Contrastación investigativa» (F3). En cuanto al ítem 11, indica *“Propone modelos de solución científica para resolver problemas educativos (Ej. modelos de ecuación estructural, modelos de regresión lineal, programas académico-*

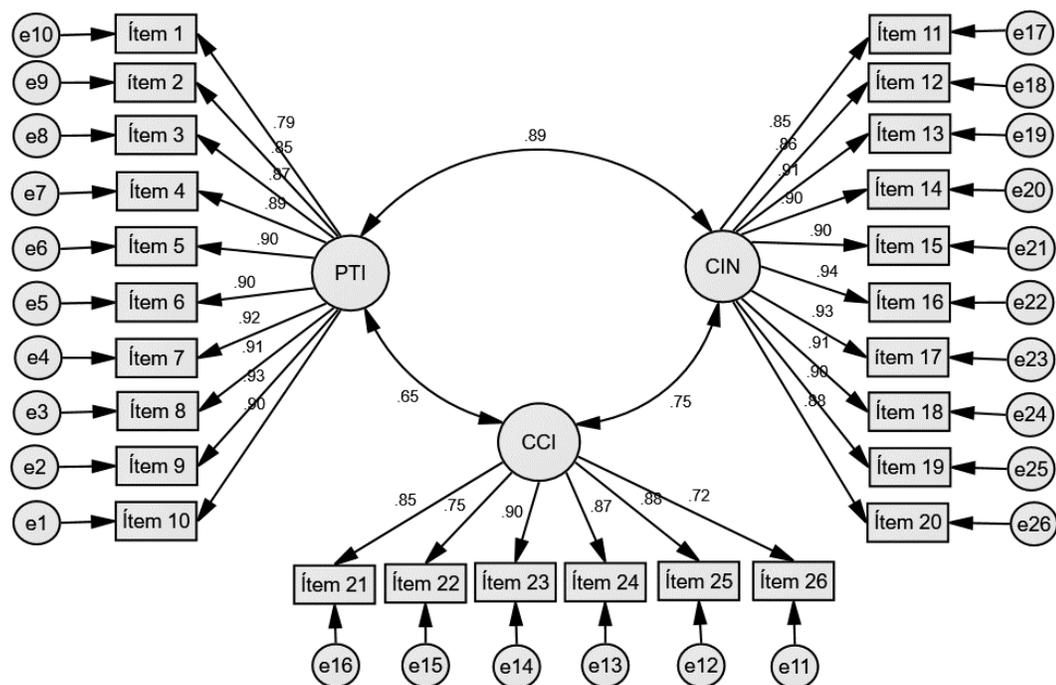
científicos, etc.)” está bastante vinculado con el indicador “Selección de métodos de investigación”, por lo que se ajusta al factor.

- Análisis factorial confirmatorio

Para el análisis factorial confirmatorio se recurrió al programa AMOS Graphics. De este modo, tomando como base el modelo obtenido de 3 factores en el análisis factorial exploratorio, el cual representa la teoría subyacente de las habilidades científico investigativas, se procedió a diseñar el gráfico de senderos del modelo.

Figura 6

Diagrama de senderos de habilidades científico-investigativas



Nota. PTI: Problematización y teorización investigativa (F1), CIN: Contrastación investigativa (F2), CCI: Comunicación Científica (F3)

En la figura 6, se evidencia que las cargas factoriales del modelo son superiores a 0.5. Esto quiere decir que son adecuadas para confirmar el modelo. En el caso del factor 1 PTI, se observa que estas oscilan entre 0.79 y 0.93. En cuanto al factor 2 CIN, las cargas varían entre 0.85 y 0.94. Con respecto al factor 3 CCI, las cargas yacen entre 0.72 y 0.90.

Tabla 22

Índices de ajuste de habilidades científico-investigativas

X^2/gf	P	GFI	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90 [I – S]	SRMR	AIC
4.227	0.000	0.703	0.898	0.888	0.11	0.104 0.116	0.0672	1361.33

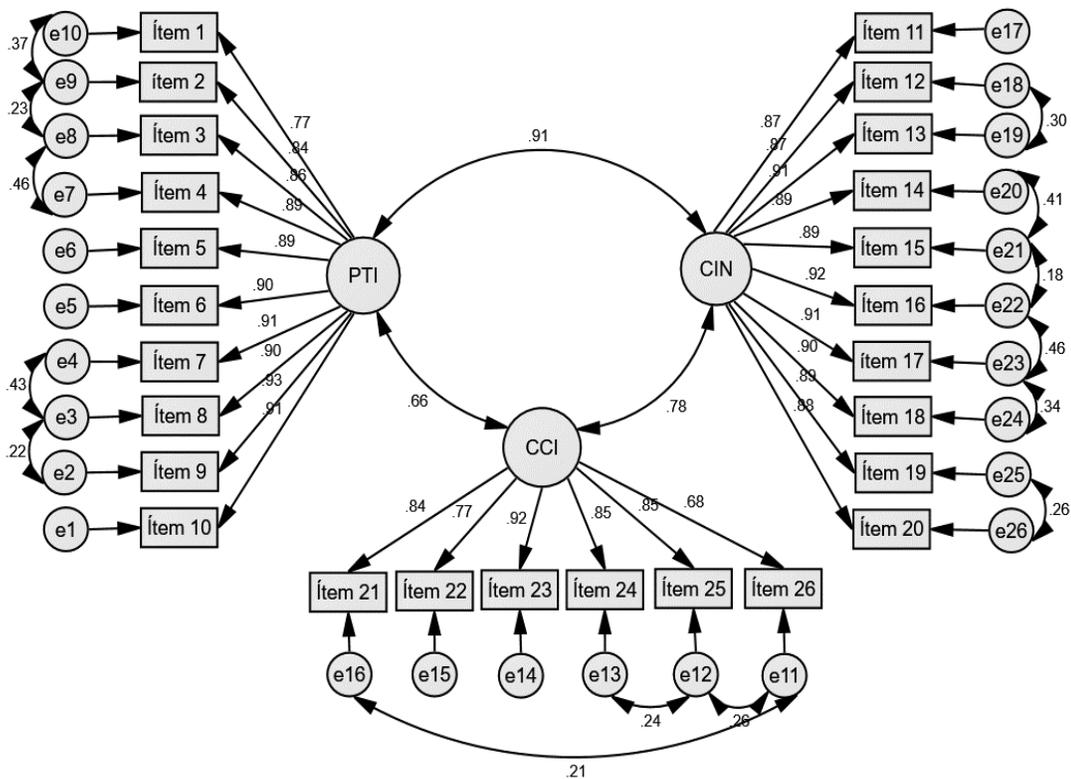
En la tabla 22 se evidencia los índices de bondad de ajuste del modelo. Los resultados evidencian un Chi Cuadrado sobre los grados de libertad (X^2/DF) de 4.227, este supera el valor de 3, pero no el 5, asimismo, el p valor = 0.000 es menor a 0.05. Esto indica que puntajes adecuados del modelo. Respecto al índice de bondad de ajuste (GFI) = 0.703 este no alcanza el mínimo requerido que es 0.90, del mismo modo, el Índice de bondad de ajuste comparativo (CFI) = 0.898 y el Índice de Tucker-Lewis (TLI) = 0.888 muestran puntajes < 0.90. En el caso del Error de Aproximación Cuadrático Medio (RMSEA) = 0.110, este se encuentra alejado de 0, del mismo modo, los intervalos de confianza que se encuentra entre 0.104 y 0.116, pero el Residuo Estandarizado Cuadrático Medio (SRMR) = 0.0672 sí evidencia mejores índices de ajuste y más adecuados, dado que es < 0.08. La mayoría de los índices de ajuste no presentan un buen ajuste según los criterios de Escobedo et al. (2016) y Schreiber et al., (2006).

Pese a los resultados obtenidos anteriormente, existe la posibilidad de realizar correcciones en los índices a través de las covarianzas entre los errores. Para el proceso de corrección se tomó en consideración ciertos criterios:

- Asociaciones que no evidencien puntajes negativos (par change).
- El umbral para la modificación índices es de mínimo 10 (modification indices).
- Los errores deben pertenecer al mismo factor.

Figura 7

Diagrama de senderos de habilidades científico-investigativas (corregido)



En la figura 7 se presenta el diagrama de senderos con las covarianzas entre los errores que cumplen los criterios. Es así que, en el primer factor se covarían los errores de los ítems 9 y 8, 8 y 7, 4 y 3, 3 y 2, 2 y 1; únicamente los ítems 5, 6 y 10 no requirieron covarianzas. De todas formas, las cargas factoriales oscilan entre 0.77 y 0.91. En cuanto al factor 2, se han convariado los errores de los ítems 12 y 13, 14 y 15, 15 y 16, 16 y 17, 17 y 18, 19 y 20; solo el ítem 11 no presentó covariaciones, mientras tanto las

cargas factoriales oscilan entre 0.87 y 0.91. En el caso del factor 3, se presentaron las covarianzas entre los errores de los ítems 21 y 26, 24 y 25, 25 y 26, solo los ítems 22 y 23 no presentaron covarianzas en sus errores y las cargas factoriales oscilan entre 0.77 y 0.92. Del mismo modo, las relaciones entre los factores 1 y 2 (0.91), 1 y 3 (0.66) y 2 y 3 (0.78) son adecuadas.

Tabla 23

Índices de ajuste de habilidades científico investigativas (corregido)

X ² / df	p	GFI	CFI	TLI	RMSEA	RMSEA 90		SRMR	AIC
						[I – S]			
2.902	0.000	0.808	0.943	0.934	0.085	0.078	0.091	0.0592	956.471

La tabla 23 muestra los índices de bondad de ajuste del modelo de habilidades científico investigativas. Los resultados evidencian un Chi Cuadrado sobre los grados de libertad (X²/ DF) de 2.902, este encuentra entre los valores de 2 y 3, asimismo, el p valor = 0.000 es menor a 0.05. Esto indica que puntajes adecuados del modelo. Respecto al GFI = 0.808 este no alcanza el mínimo requerido que es 0.90, pero es superior al primer modelo sin modificaciones. El CFI = 0.943 y el TLI = 0.934 muestran puntajes > 0.90. En cuanto al RMSEA = 0.085, este se encuentra ligeramente alejado de 0 y es menor al encontrado en el modelo sin modificaciones, lo mismo sucede con el SRMR = 0.0592, el cual es < 0.08. Además, el AIC del segundo modelo muestra más parsimonia que el primero. Casi todos los índices de ajuste presentan un adecuado ajuste según los criterios de Escobedo et al. (2016) y Schreiber et al., (2006).

c) Confiabilidad

Para el cálculo de la confiabilidad se empleó dos estimadores de consistencia interna. En primer lugar, se recurrió al Alfa de Cronbach y al Omega de McDonald con la finalidad de contrastar la fiabilidad obtenida.

Tabla 24*Confiabilidad del CHCI*

Dimensión	ME	SD	α	Ω
F1	2.8	0.998	0.973	0.973
F2	1.92	0.853	0.931	0.935
F3	2.44	1.03	0.976	0.976
Global	2.44	0.905	0.982	0.982

En la tabla 24, se presenta las medidas de consistencia interna de las dimensiones y del constructo completo de habilidades científico investigativa. En el primer factor, el puntaje de $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.973$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.973$ con una media de 2.8 y una desviación de ± 0.998 . En el caso del segundo factor, mostraron una puntuación cercana dado que $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.932$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.935$ con una media de 1.92 y una desviación de ± 0.853 . En cuanto al tercer factor las puntuaciones fueron inferiores $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.976$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.976$ con una media de 2.44 y una desviación de 1.03, pero todavía siguen siendo superior al mínimo requerido. Respecto al puntaje global del instrumento, muestra un $\alpha_{\text{Cronbach}} = 0.982$ y $\Omega_{\text{McDonald}} = 0.982$ con una media de 2.44 y una desviación de ± 0.905 . En este sentido, los puntajes evidenciaron superioridad al 0.9, por lo tanto, se confirma una consistencia interna excelente, buena o alta (Taber, 2018).

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo contempla las siguientes actividades:

- Se realizó una solicitud a la Unidad de Gestión Educativa Local de Tacna para brindar las facilidades para la aplicación de los cuestionarios a los docentes que laboran en colegios ubicados en el distrito de Tacna.
- Tras recibir la aceptación del permiso de aplicación, se procedió a coordinar con los directores de las instituciones educativas con el objetivo de difundir el enlace. Esta coordinación se realizó vía Whatsapp y llamadas telefónicas.
- Antes del llenado del cuestionario, los docentes leyeron el objetivo de la investigación y el consentimiento informado que explica que el estudio evidencia fines académicos, mantiene el anonimato de los participantes y la voluntariedad de su participación.
- El proceso de recolección de información se hizo desde el 16 de diciembre de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2021.

4.2. DISEÑO DE LA PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Luego del análisis de los datos obtenidos de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna respecto a las competencias digitales y las habilidades científico investigativas, se presentan los resultados según los objetivos propuestos

- Resultados de los niveles de la variable competencia digital y sus dimensiones
- Resultados de los niveles de la variable habilidades científico investigativas y sus dimensiones
- Resultados de los niveles de las variables competencia digital y habilidades científico investigativas según datos sociodemográficos
- Prueba de normalidad de las variables.
- Pruebas de la hipótesis general y las específicas.

4.3. RESULTADOS

- *Resultados de los niveles de la variable competencia digital y sus dimensiones*

Tabla 25

Indicadores de la dimensión informacional

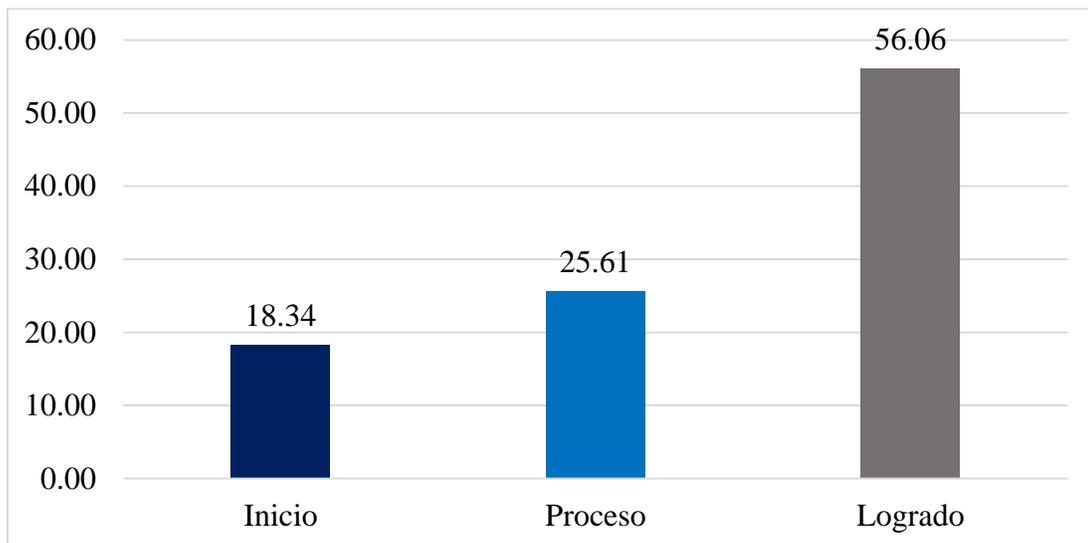
Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Búsqueda y filtrado de información y contenido digital	53	18.34	47	16.26	189	65.40	289	100.00
Evaluación de información y contenidos digitales	54	18.69	53	18.34	182	62.98	289	100.00
Gestión de la información y contenidos digitales	53	18.34	105	36.33	131	45.33	289	100.00

Interpretación

De acuerdo con la tabla 25, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión informacional de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados ponen en manifiesto que, en el indicador de búsqueda y filtrado de información y contenido digital, la mayoría (65.40 %) se encuentra en nivel logrado, menos de la quinta parte en el nivel inicio (18.34 %) y proceso (16.26 %). En el indicador de evaluación de información y contenidos digitales, de modo similar, casi dos tercios de la muestra (62.98 %) se ubica en logrado, menos de la quinta parte en inicio (18.34 %) y proceso (18.34 %). Respecto a los indicadores de gestión de la información y contenidos digitales, menos de la mitad (45.33 %) en logrado, poco más de la tercera parte (36.33 %) en proceso y menos de la quinta parte (18.34 %). A partir de ello, es posible afirmar que al parecer los docentes presentan un adecuado desarrollo de los indicadores correspondientes a la dimensión informacional en la búsqueda, filtrado, evaluación y gestión de información.

Figura 8

Nivel de la dimensión informacional



Interpretación

La figura 8 evidencia los niveles de la dimensión informacional de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que más de la mitad se ubica en el nivel logrado (56.06 %), poco más de la cuarta parte (25.61 %) se ubica en el nivel proceso y menos de la quinta parte en el nivel inicio (18.34 %).

En este sentido, es posible afirmar que la mayoría de docentes utiliza estrategias de búsqueda de información actualizada, sistemas de búsqueda confiable como bases de datos o bibliotecas virtuales, emplean distintos criterios para evaluar la calidad del contenido que leen como las citas, originalidad, procedencia, etc. y recurre al uso de herramientas colaborativas para intercambiar información relevante como Drive, Mega, etc.

Tabla 26*Indicadores de la dimensión creación de contenidos*

Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Desarrollo de contenidos digitales	112	38.75	131	45.33	46	15.92	289	100.00
Integración, reelaboración y privatización de contenidos digitales	79	27.34	115	39.79	95	32.87	289	100.00
Derechos de autor y empleo de tecnologías	106	36.68	137	47.40	46	15.92	289	100.00

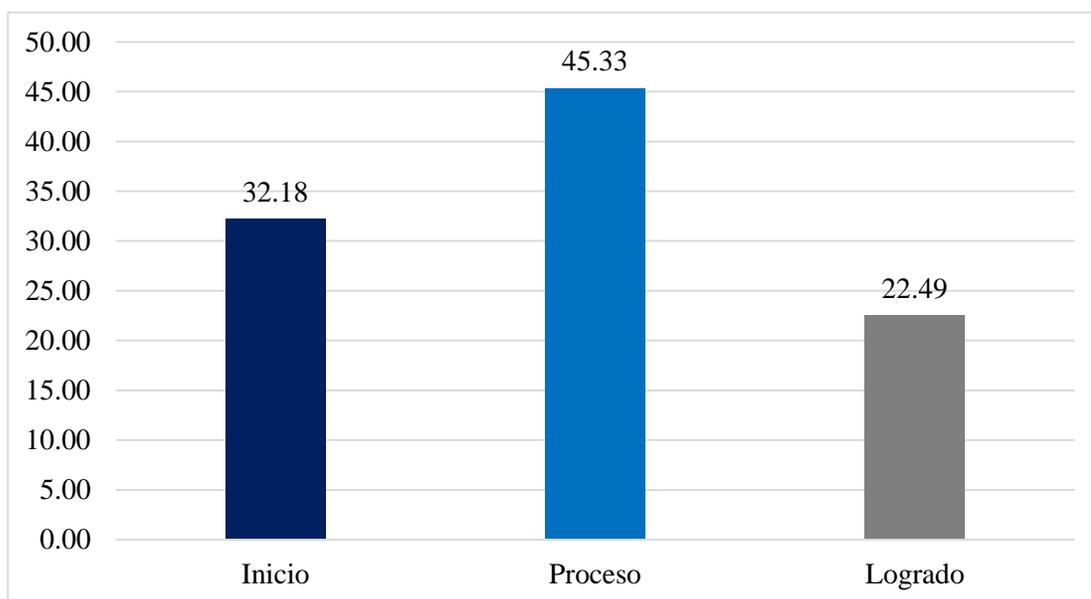
Interpretación

De acuerdo con la tabla 26, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión creación de contenidos de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados ponen en manifiesto que, en el indicador desarrollo de contenidos digitales menos de la mitad (45.33 %) se encuentra en nivel proceso, poco más de la tercera parte en inicio (38.75 %) y menos de la quinta parte en logrado (15.92 %). En el indicador de integración, reelaboración y privatización de contenidos digitales, más de la tercera (39.79 %) parte está en proceso, poco menos de la tercera parte en logrado (32.97 %) e inicio (27.34 %). Respecto al indicador derechos de autor y empleo de tecnología, poco menos de la mitad (47.40 %) se ubica en proceso, poco más de la tercera parte en inicio (36.68 %) y menos de la quinta parte en logrado (15.92 %).

De este modo, se puede aseverar que el profesorado presenta un adecuado desarrollo de los indicadores correspondientes desarrollo, integración reelaboración, privatización de contenidos digitales, así como los derechos de autor y empleo de tecnologías.

Figura 9

Nivel de la dimensión creación de contenidos



Interpretación

La figura 9 evidencia los niveles de la dimensión creación de contenidos de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que cerca de la mitad se ubica en el nivel proceso (45.33 %), cerca de la tercera parte (32.18 %) se ubica en el nivel inicio y poco más de la quinta parte en el nivel logrado (22.49 %).

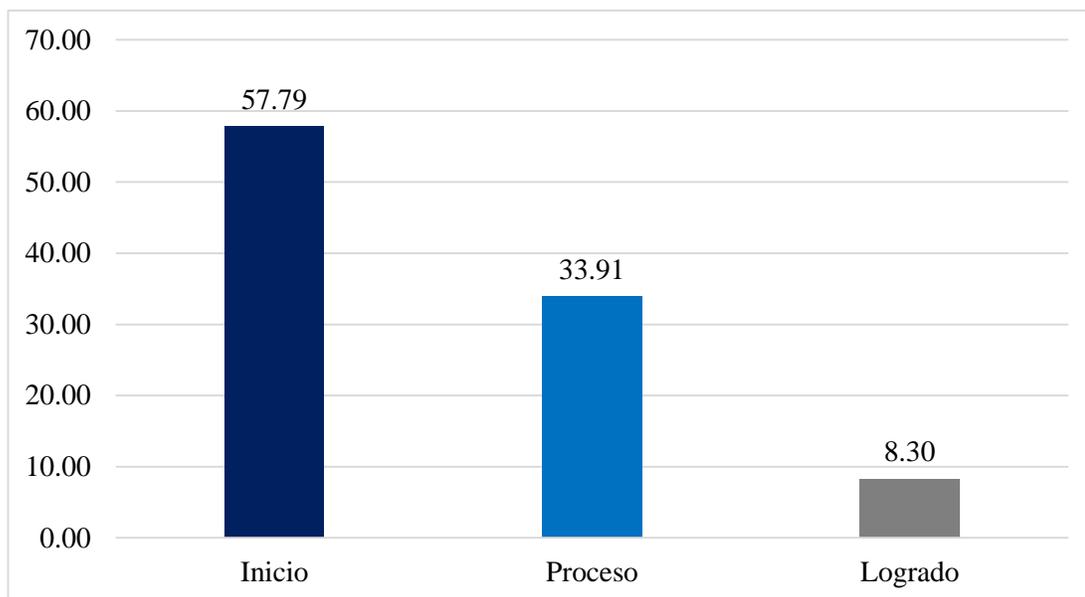
Es así que se puede aseverar que la mayoría de los docentes no tienen un adecuado dominio de herramientas tecnológicas para la elaboración de tablas y gráficos ni para la construcción de instrumentos que midan proyectos educativos. Asimismo, los contenidos académicos que crean evidencian limitaciones en las citas y referencias e incluso hay limitaciones para su reutilización y principalmente para compartirlo en espacios académicos. Los contenidos que crean no evidencian una adecuada gestión en la nube.

Tabla 27*Indicadores de la dimensión comunicación y colaboración*

Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Compartir información y contenidos digitales	130	44.98	130	44.98	29	10.03	289	100.00
Interacción mediante las tecnologías digitales	161	55.71	76	26.30	52	17.99	289	100.00
Gestión de la identidad digital	166	57.44	62	21.45	61	21.11	289	100.00
Colaboración digital	190	65.74	62	21.45	37	12.80	289	100.00

En la tabla 27, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión comunicación y colaboración de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados ponen en manifiesto que, en el indicador compartir información y contenidos digitales menos de la mitad se encuentran en inicio y proceso (44.98 %) se encuentra en nivel proceso e inicio, mientras que la décima parte (10.03 %) en logrado. El indicador interacción mediante las tecnologías digitales presenta a más de la mitad en inicio (55.71 %), poco más de la cuarta parte (26.30 %) y menos de la quinta parte (17.99 %). En la misma línea, en gestión de la identidad digital, la mayoría de estudiantes está en inicio (57.44 %), poco más de la quinta parte está en proceso (21.45 %) y logrado (21.11 %). En cuanto a la colaboración digital, también la mayoría se encuentra en inicio (64.74 %), poco más de la quinta parte en proceso (21.45 %) y más de la décima parte en logrado (12.80 %).

Con base en ello, se afirma que los indicadores de la dimensión de comunicación y colaboración tiene una mayor tendencia a ubicarse en inicio.

Figura 10*Nivel de la dimensión comunicación y colaboración***Interpretación**

La figura 10 evidencia los niveles de la dimensión comunicación y colaboración de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que más de la mitad se ubica en el nivel inicio (57.79 %), la tercera parte (33.91 %) está en el nivel proceso y menos de la décima parte (8.30 %) en el nivel logrado.

Con base en los resultados, se puede evidenciar que la mayoría de docentes de educación básica evidencian limitaciones para el empleo de gestores bibliográficos, no emplean o emplean muy poco las redes sociales académicas para interactuar con otros profesionales, hay una escasez de publicación o difusión de los manuscritos que producen y no presentan una actualización de sus CTI Vitae ni ORCID, los cuales representan elementos esenciales de los investigadores a nivel nacional e internacional. Asimismo, la comunicación de sus textos no evidencia una variabilidad en lenguajes de programación.

Tabla 28*Indicadores de seguridad y solución de problemas*

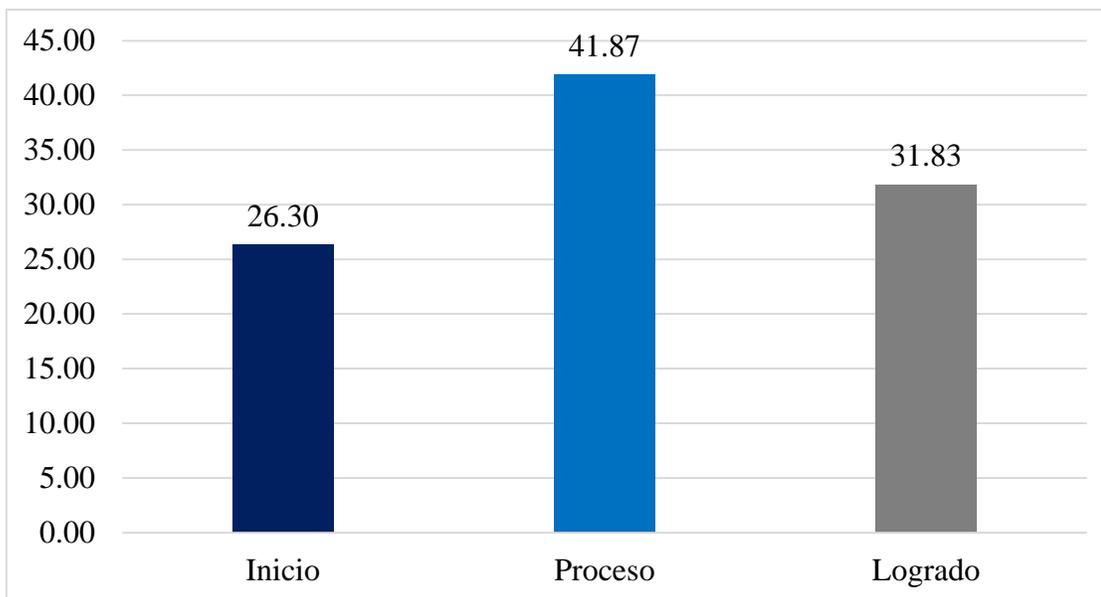
Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Protección de dispositivos	105	36.33	66	22.84	118	40.83	289	100.00
Protección de la salud	118	40.83	84	29.07	87	30.10	289	100.00
Resolución de problemas técnicos	97	33.56	82	28.37	110	38.06	289	100.00
Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	81	28.03	93	32.18	115	39.79	289	100.00
Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa	78	26.99	87	30.10	124	42.91	289	100.00
Identificación de lagunas en la competencia digital	116	40.14	91	31.49	82	28.37	289	100.00

En la tabla 28, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión seguridad y solución de problemas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los hallazgos expresan que el indicador de protección de dispositivos tuvo mayor prevalencia en el nivel logrado (40.83). En la misma línea, en resolución de problemas técnicos predomina este nivel (38.06 %). En el caso de la identificación de necesidades y respuestas tecnológicas también se superpone el logrado (39.79 %), así como en la innovación y uso de tecnología digital (42.91 %). Mientras tanto, en los indicadores de protección de la salud (40.83 %) e identificación de lagunas en la competencia digital (40.14 %) se ubicaron en el nivel inicio.

Con base en ello, se afirma que los indicadores de la dimensión de seguridad y solución de problemas digitales tiene una mayor tendencia en nivel logrado e inicio, lo que puede llevar a inferir que, así como existe docentes con alto desarrollo de esta competencia, también otros presentan limitaciones.

Figura 11

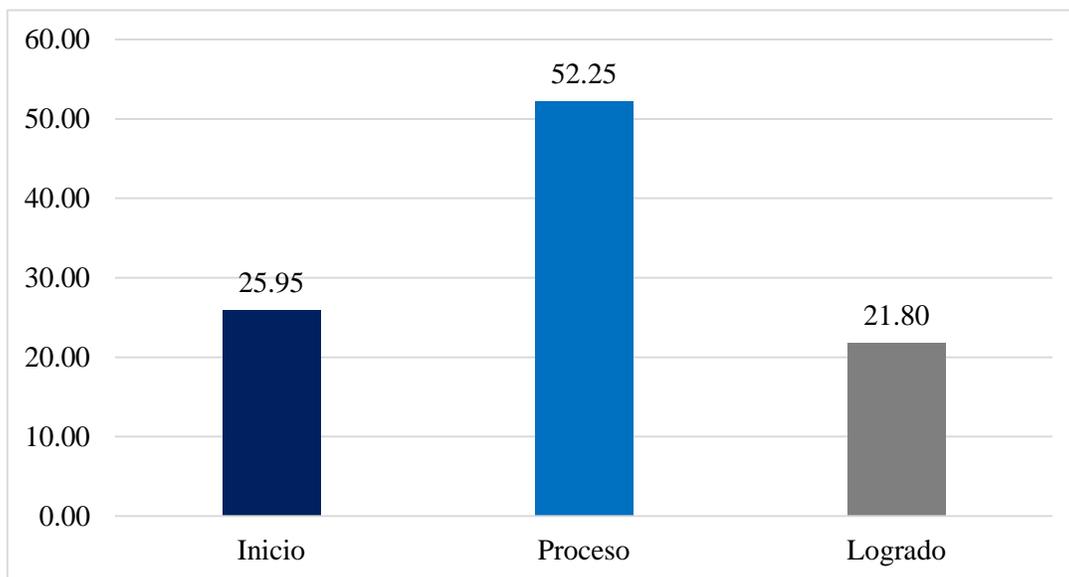
Nivel de la dimensión seguridad y solución de problemas digitales



Interpretación

La figura 11 presenta los niveles de la dimensión seguridad y solución de problemas digitales de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que más de la tercera parte (57.79 %) está en nivel proceso, cerca de la tercera parte (31.83 %) está en el nivel logrado y poco más de la cuarta parte (8.30 %) en el nivel inicio.

De acuerdo con los resultados encontrados, se puede afirmar que la mayoría de docentes de educación básica no ha alcanzado el nivel óptimo en cuanto a la protección de sus archivos, empleo de contraseñas seguras extensas y seguras, control de su salud sobre los riesgos que implica el uso excesivo de la tecnología, solución de problemas técnicos de los dispositivos, empleo de programas acordes a las necesidades del tipo de investigación, uso creativos de las distintas herramientas tecnológicas y actualización de sus conocimientos en competencias digitales.

Figura 12*Nivel de competencias digitales***Interpretación**

La figura 12 presenta los niveles de las competencias digitales de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que poco más de la mitad (52.25 %) está en nivel proceso, poco más de la cuarta parte (25.95 %) está en el nivel inicio y poco más de la quinta parte (21.80 %) en el nivel satisfactorio. Los resultados indican que la mayoría, es decir, cerca del 80 % de docentes no ha alcanzado un adecuado nivel de competencias digitales desde su perspectiva.

- *Resultados de los niveles de la variable habilidades científico investigativas y sus dimensiones*

Tabla 29

Indicadores de la dimensión problematización y teorización investigativa

Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Observación de la realidad educativa	82	28.37	98	33.91	109	37.72	289	100.00
Descripción de la realidad educativa	94	32.53	105	36.33	90	31.14	289	100.00
Realidad educativa con la teoría científico-pedagógica dominante	89	30.80	88	30.45	112	38.75	289	100.00
Identificación de las contradicciones	89	30.80	106	36.68	94	32.53	289	100.00
Planteamiento de problemas científicos	113	39.10	99	34.26	77	26.64	289	100.00
Análisis y síntesis de teorías y hechos científicos	134	46.37	96	33.22	59	20.42	289	100.00
Planteamiento de objetivos, hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos	107	37.02	99	34.26	83	28.72	289	100.00
Determinación del objeto de estudio	111	38.41	116	40.14	62	21.45	289	100.00
Justificación del estudio	141	48.79	79	27.34	69	23.88	289	100.00

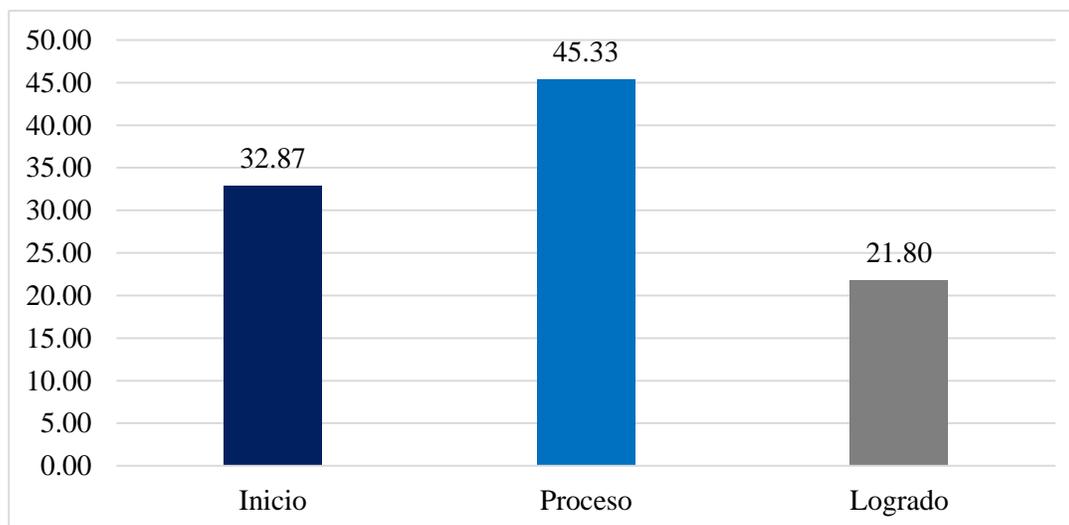
Interpretación

En la tabla 29, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión problematización y teorización investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados de los indicadores develan que el nivel logrado es predominante en los indicadores de observación de la realidad educativa (37.72 %) y realidad educativa con la teoría científico-pedagógica dominante (38.75 %). Mientras tanto, en el nivel proceso se evidencia el predominio en los indicadores identificación de las contradicciones (36.68 %) y determinación del objeto de estudio (40.14 %). En el caso del nivel inicio, tuvo mayor prevalencia en los indicadores de planteamiento de problemas científicos (39.10 %), análisis y síntesis de teorías y hechos científicos (46.37 %), planteamiento de objetivos, hipótesis, ideas, situaciones y/o hechos (37.02 %) y justificación del estudio (48.79 %).

Con base en los resultados descriptivos, se explica que los indicadores de la dimensión problematización y teorización investigativa presentan una mayor tendencia en los niveles proceso e inicio. Es decir, los docentes tienen dificultades en analizar y sintetizar las teorías, plantear problemas, objetivos e hipótesis y la justificación de los trabajos de investigación.

Figura 13

Nivel de la dimensión problematización y teorización investigativa



Interpretación

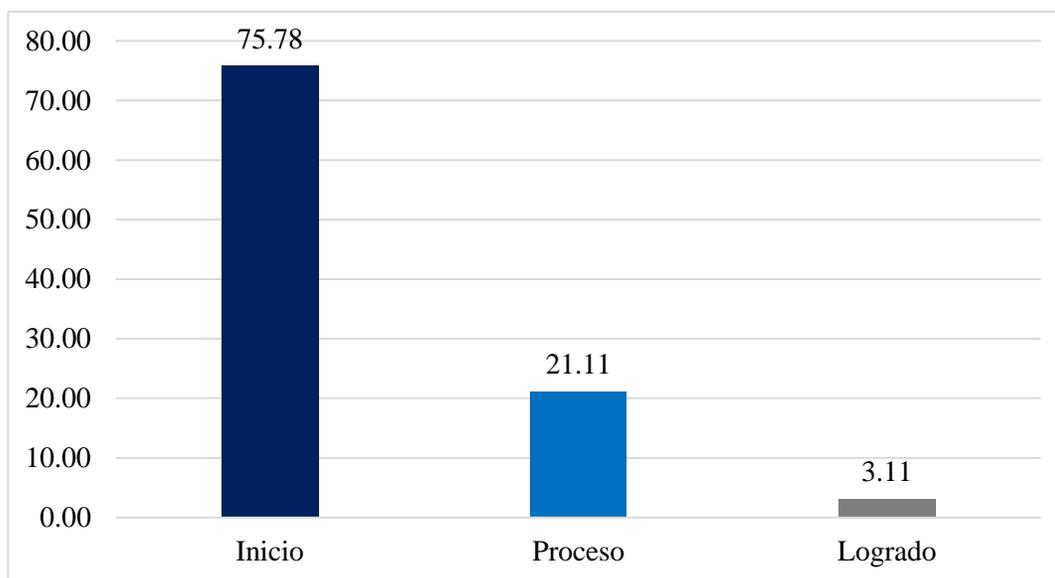
La figura 13 presenta los niveles de la dimensión problematización y teorización investigativa de 289 docentes de EBR del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que cerca de la mitad (45.33 %) está en nivel proceso, tercera parte (32.87 %) en inicio y poco más de la quinta (21.80 %) en satisfactorio. Los resultados encontrados permiten afirmar que la mayoría de docentes de educación básica no han alcanzado el nivel adecuado, debido a que, desde su perspectiva, evidencian ciertas limitaciones para observar y describir problemas en el ámbito educativo, comparar e identificar contradicciones entre la realidad educativa y la teoría pedagógica para plantear problemas científicos. Además, muestran dificultades para la revisión bibliográfica, identificación de variables, dimensiones e indicadores para realizar mediciones. El planteamiento de hipótesis y objetivos es otro de los problemas junto a justificación de la importancia de sus investigaciones en el sector educativo.

Tabla 30*Indicadores de la dimensión comunicación científica*

Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Empleo de lenguaje científico	193	66.78	60	20.76	36	12.46	289	100.00
Conocimiento de las tipologías de los textos científicos	216	74.74	52	17.99	21	7.27	289	100.00
Interacción con los pares en eventos científicos	211	73.01	67	23.18	11	3.81	289	100.00
Comunicación oral o discursiva de los resultados	230	79.58	40	13.84	19	6.57	289	100.00

En la tabla 30, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión comunicación científica de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados de los indicadores develan que la mayoría de docentes se encuentra en nivel inicio en el empleo de lenguaje científico (66.78 %), conocimiento de las tipologías de los textos científicos (74.74 %), interacción con los pares en eventos científicos (73.01 %) y comunicación oral discursiva de los resultados (79.58 %).

Los resultados develan que la mayoría de profesores de educación básica presentan complicaciones para la comunicación científica, principalmente cuando se trata de recurrir a un lenguaje científico, distinción de los tipos de textos científicos, la interacción con otros profesores en los eventos científicos y la comunicación de los resultados de sus trabajos de investigación.

Figura 14*Nivel de la dimensión comunicación científica***Interpretación**

La figura 14 presenta los niveles de la dimensión comunicación científica de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que la mayoría (75.58 %) está en nivel inicio, poco más de la quinta parte (21.11 %) está en el nivel proceso y una minoría (3.11 %) en el nivel satisfactorio.

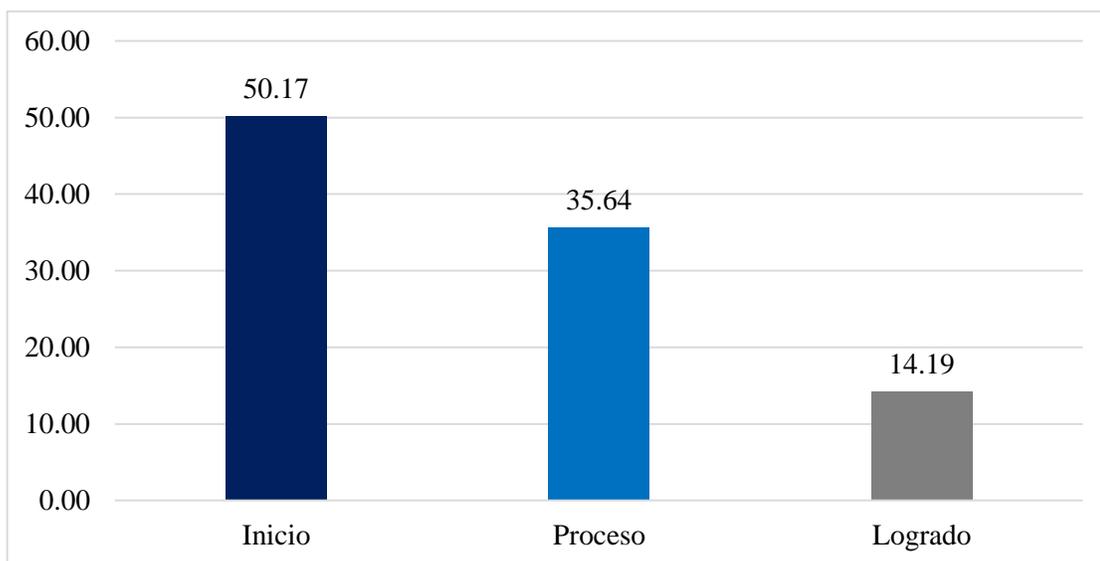
Los resultados encontrados permiten afirmar que la mayoría de docentes de educación básica evidencian un nivel bajo en cuanto a la comunicación científica, esto indica que los docentes no publican o publican muy poco sus investigaciones en revistas científicas, tienen muchas dificultades para redactar textos bajo normas internacionales en la escritura de sus textos académicos como artículos, capítulos de libro, libros académicos, etc. Además, evidencian muy poca participación en concursos de proyectos financiados por el estado y no participan como ponentes en eventos académicos.

Tabla 31*Indicadores de la dimensión contrastación investigativa*

Indicadores	Inicio		Proceso		Logrado		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Selección de métodos de investigación	148	51.21	106	36.68	35	12.11	289	100.00
Elaboración de instrumentos de investigación	145	50.17	99	34.26	45	15.57	289	100.00
Tabulación y graficación de la información	150	51.90	89	30.80	50	17.30	289	100.00
Interpretación de datos y gráficos	80	27.68	160	55.36	49	16.96	289	100.00
Comparación de los resultados obtenidos con el objetivo planteado	167	57.79	67	23.18	55	19.03	289	100.00

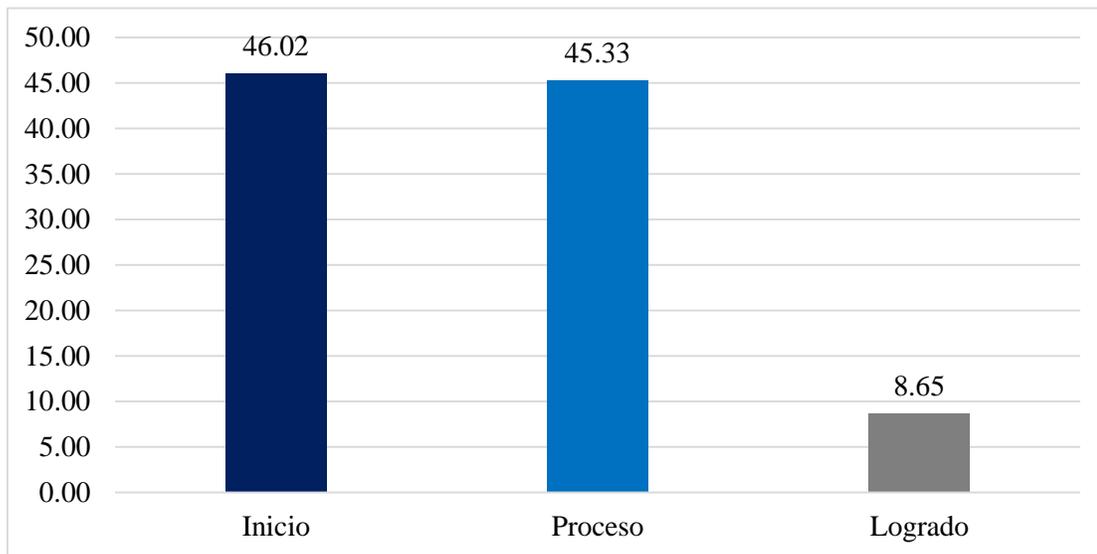
En la tabla 31, se presenta los niveles de los indicadores de la dimensión contrastación investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los hallazgos presentan que los indicadores develan que más de la mitad de docentes se encuentra en nivel inicio en los indicadores de selección de métodos de investigación (51.21 %), elaboración de instrumentos de investigación (50.17 %), tabulación y graficación de la información (51.90 %) y comparación de los resultados obtenidos con el objetivo planteado (57.79 %). Mientras que en el nivel proceso se evidenció un mayor predominio en la interpretación de datos y gráficos (55.36 %).

Con base en los resultados se puede afirmar que la mayoría de profesores de educación básica evidencian escasa habilidad para elegir el método pertinente, elaborar sus instrumentos, tabular o graficar sus resultados y compararlos con su objetivo, es decir, parecen no haber desarrollado adecuadamente la dimensión de contrastación investigativa.

Figura 15*Nivel de la dimensión contrastación investigativa***Interpretación**

La figura 15 expone los niveles de la dimensión contrastación investigativa de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que más de la mitad (50.17 %) está en nivel inicio, poco más de la tercera parte (35.64 %) está en el nivel proceso y poco más de la décima parte (14.19 %) en el nivel satisfactorio.

Los hallazgos permiten afirmar que la mayor parte de docentes de educación básica demuestran un nivel bajo en cuanto a la contrastación investigativa. Es decir, los docentes tienen dificultades para proponer modelos de solución científica, diferencias los aspectos metodológicos de tipo, nivel y diseños de estudio, problemas para seleccionar una muestra mediante técnicas adecuadas, la construcción y validación de instrumentos, presentación de resultados en tablas y figuras, así como su interpretación. También muestran problemas para realizar pruebas de hipótesis y discutir los hallazgos en contrastación con otras investigaciones que estudian la misma variable.

Figura 16*Nivel de las habilidades científico investigativas***Interpretación**

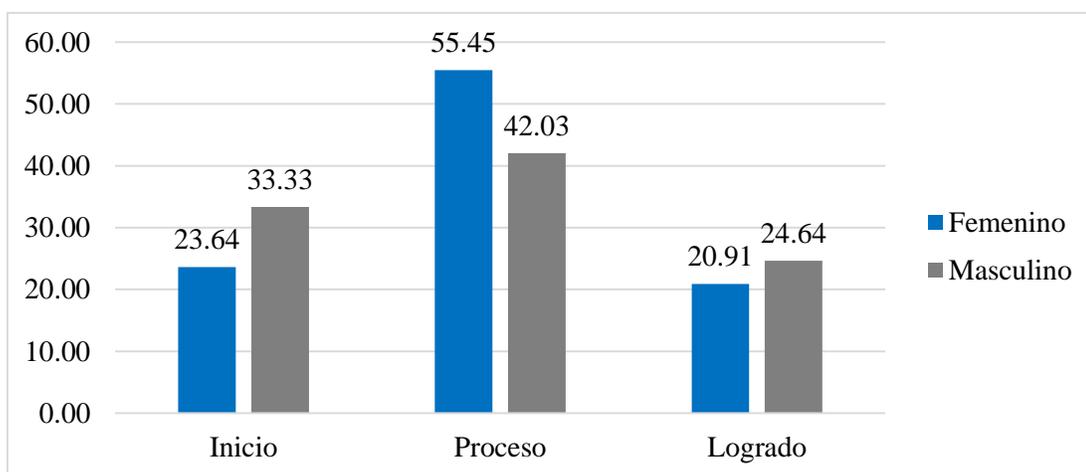
La figura 16 presenta los niveles de las habilidades científico investigativas de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021. Los resultados demuestran que cerca de la mitad (46.02 %) están en nivel inicio, una cantidad muy similar (45.33 %) está en el nivel proceso y menos de la décima parte (8.65 %) en el nivel satisfactorio. Los resultados indican que la gran mayoría, es decir, poco más del 90 % de docentes no ha alcanzado un adecuado nivel de en habilidades científico investigativas.

- Resultados de los niveles de las variables competencia digital y habilidades científico investigativas según datos sociodemográficos

a) Según sexo

Figura 17

Nivel de competencias digitales según el sexo

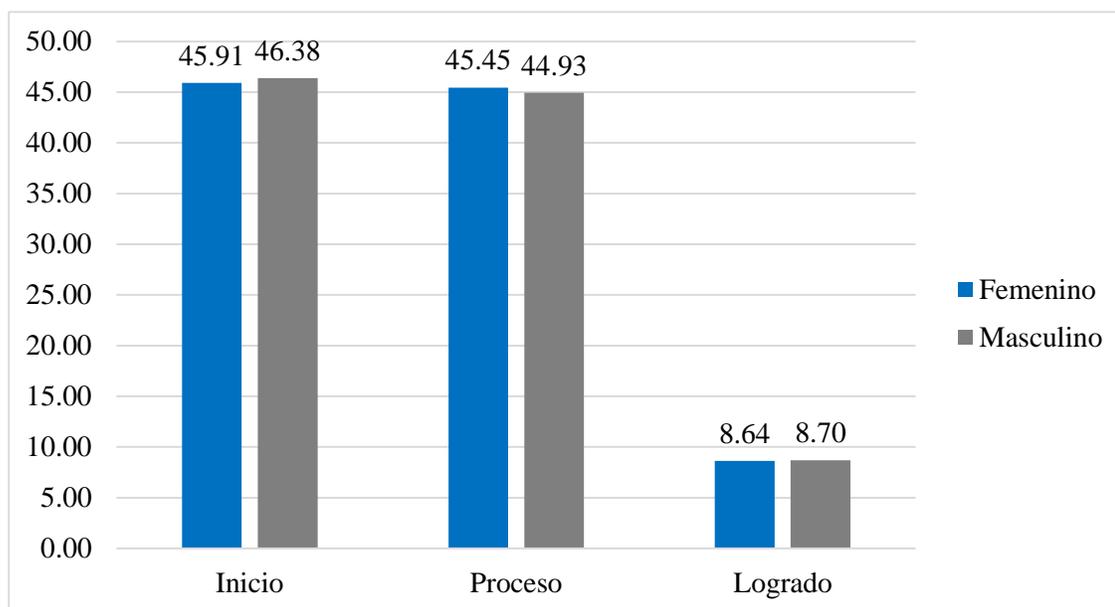


Interpretación

La figura 17 expone los niveles de la variable competencias digitales de 289 docentes de EBR del distrito de Tacna en el año 2021 según el sexo. Los resultados demuestran que en el nivel proceso están poco más de la mitad de docentes mujeres (55.45 %) y cerca de la mitad (42.03 %) de hombres. En el nivel inicio, menos de la cuarta parte de mujeres (23.64 %) y la tercera parte de hombres (33.33 %). En el caso de quienes alcanzaron el nivel logrado, la quinta parte de mujeres (20.91 %) y cerca de la cuarta parte de los hombres (24.64 %) se ubica en este nivel. A pesar de que existe ligeras diferencias entre el nivel inicio, donde las mujeres evidencian un 10 % menos que los hombres, estos últimos los superan en 4 % en el nivel satisfactorio. Por lo que no es posible afirmar que existe una diferencia grande de las competencias digitales según el sexo de los docentes.

Figura 18

Nivel de habilidades científico investigativas según el sexo



Interpretación

La figura 18 expone los niveles de la variable habilidades científico investigativas de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021 según el sexo. Los resultados ponen en manifiesto que en el nivel inicio se encuentran cerca de la mitad de docentes del sexo femenino (45.91 %) y masculino (46.38 %). Esto mismo sucede en el nivel proceso, donde las mujeres (45.45 %) y hombres (44.93 %) alcanzaron un porcentaje similar. En el nivel logrado, menos de la décima parte se ubicaron en este nivel tanto en mujeres (8.64 %) como en hombres (8.70 %).

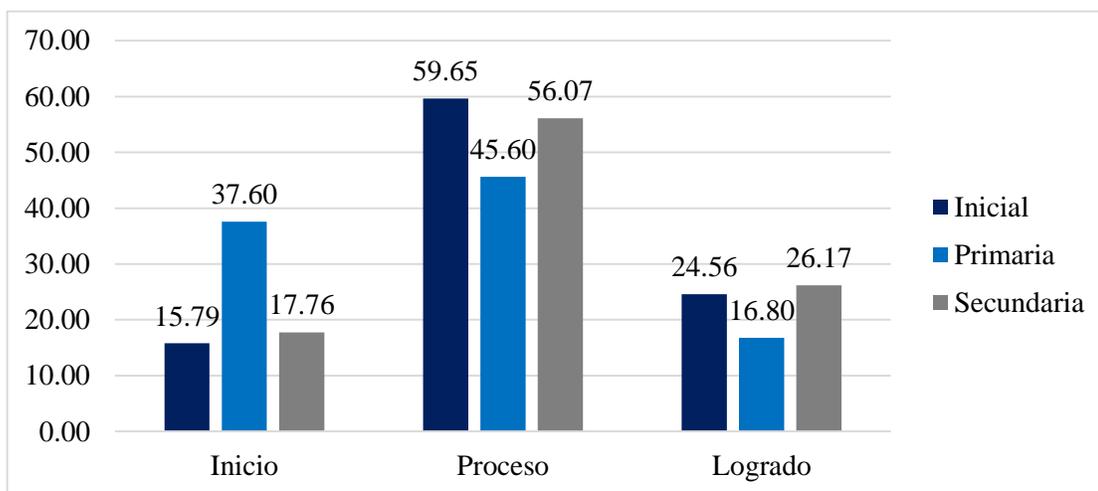
En todos los niveles el % de diferencia entre ambos sexos fue menor a 1 %, es decir solo separaban decimales. Por lo que se puede afirmar que existe un comportamiento muy similar respecto a las habilidades científico investigativas de los docentes hombres y mujeres.

b) Según nivel de enseñanza

Figura 19

Nivel de competencias digitales según el nivel de enseñanza

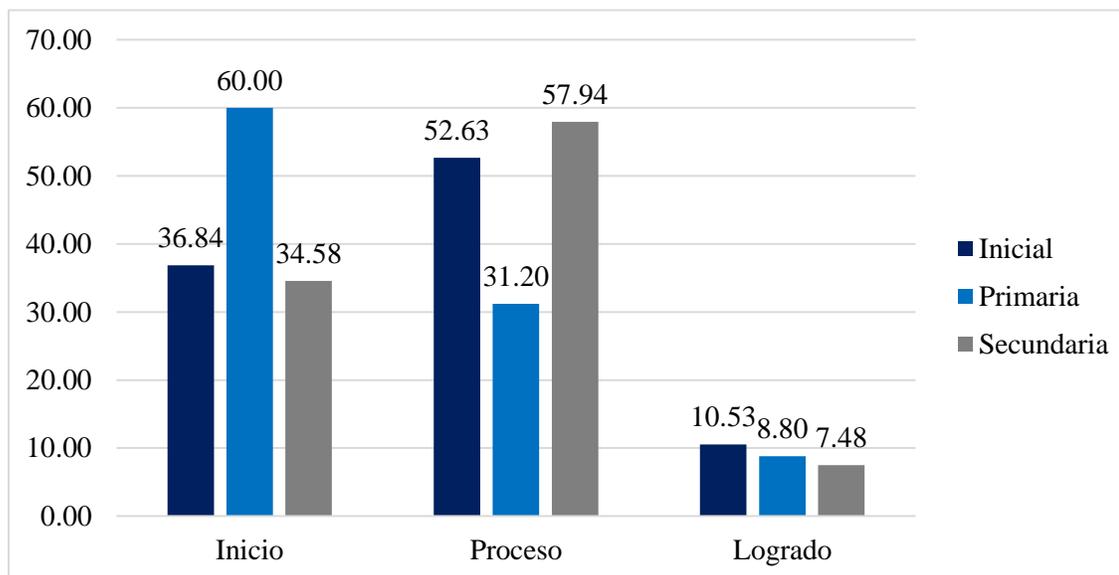
Interpretación



La figura 19 presenta los niveles de la variable competencias digitales de 289 docentes de EBR del distrito de Tacna en el año 2021 según el nivel de enseñanza. Los resultados demuestran que en el nivel proceso se encuentran más de la mitad de docentes de inicial (59.65 %) y secundaria (56.07 %), en primaria cerca de la mitad (45.60 %) se ubica en este nivel. En el nivel inicio se encuentran más de la tercera parte de primaria (37.60 %), menos de la quinta de inicial (15.79 %) y secundaria (17.76 %). Con respecto al nivel logrado se ubican más de la cuarta de secundaria (26.17 %), menos de la cuarta parte de inicial (24.56 %) y menos de la quinta parte de primaria (16.80 %). Los resultados demuestran que los puntajes son bastante cercanos, sin embargo, resalta la cantidad de docentes de primaria que evidencia un nivel de inicio, así como el porcentaje obtenido en el nivel logrado que yace por debajo de los otros dos niveles.

Figura 20

Nivel de habilidades científico investigativas según el nivel de enseñanza



Interpretación

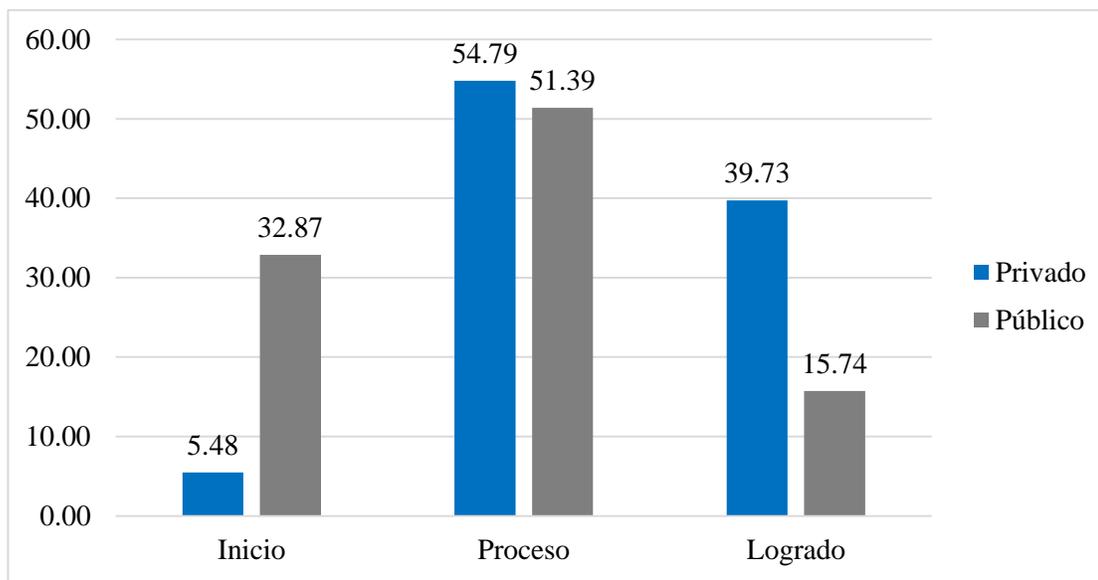
La figura 20 presenta los niveles de la variable habilidades científico investigativas de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021 según el nivel de enseñanza. Los resultados demuestran que en el nivel inicio se ubican cerca de dos tercios de docentes de primaria (60.00 %), poco más de un tercio de inicial (36.84 %) y secundaria (34.58 %). En proceso, más de la mitad de docentes de secundaria (57.94 %) e inicial (52.63 %) y menos de la tercera parte de primaria (31.20 %) se ubican en este nivel. En el nivel logrado yacen poco más de la décima parte de inicial (10.53 %), menos de la décima parte de primaria (8.80 %) y secundaria (7.48 %).

Los hallazgos determinan que existe una similitud entre los niveles de inicial y secundaria, pero en primaria se encuentra una mayor cantidad de docentes ubicados en el nivel inicio.

c) Según tipo de institución donde labora

Figura 21

Nivel de competencias digitales según el tipo de institución laboral

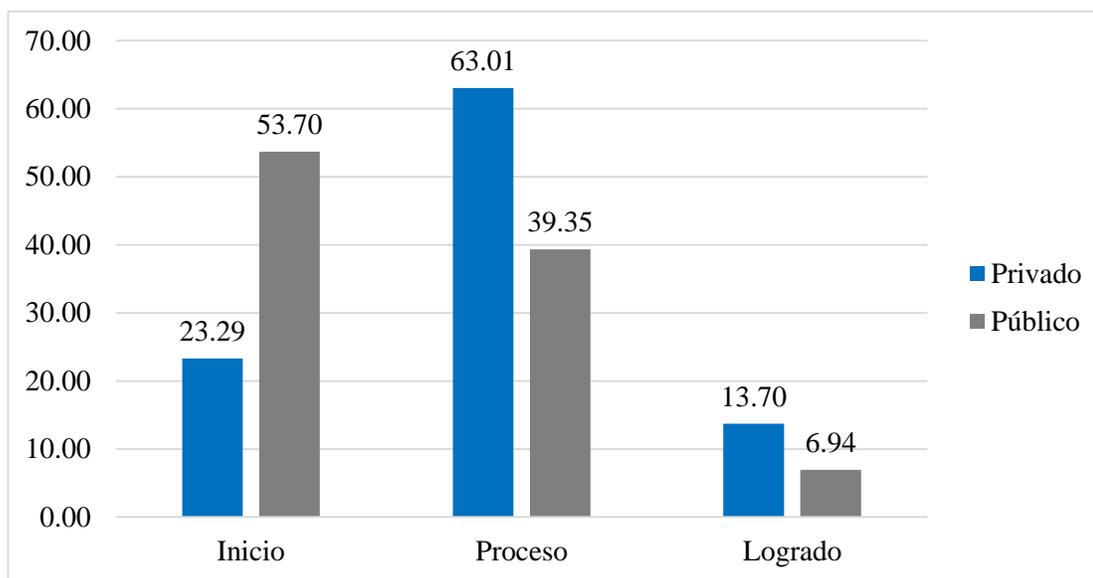


Interpretación

La figura 21 presenta los niveles de la variable competencias digitales de 289 docentes de EBR del distrito de Tacna en el año 2021 según el tipo de institución laboral. Los hallazgos ponen en manifiesto que más de la mitad de docentes del sector público (51.39 %) y privado (54.79 %) se ubican en el nivel proceso. En el nivel inicio se encuentran casi la tercera parte de quienes laboran en el sector público (32.87 %) y menos de la décima parte del sector privado (5.48 %). En el nivel logrado se observa a más de la tercera parte del sector privado (39.73 %) y poco más de la décima parte del sector público (15.74 %). Los resultados demuestran que aquellos docentes quienes laboran en el sector privado evidencian mayores competencias digitales en comparación a los del sector público.

Figura 22

Nivel de habilidades científico investigativas según el tipo de institución laboral



Interpretación

La figura 22 presenta los niveles de la variable competencias digitales de 289 docentes de educación básica regular del distrito de Tacna en el año 2021 según el tipo de institución laboral. Los resultados manifiestan que, en el nivel inicio se encuentran más de la mitad de docentes del sector público (53.70 %) y menos de la cuarta parte del privado (23.29 %). En el nivel proceso se ubican casi dos tercios de la muestra del sector privado (63.01 %) y poco más de la tercera parte del público (39.35 %). Mientras que, en el logrado, poco más de la décima parte del sector privado (13.70 %) y menos de la décima parte del sector público (6.94 %) yacen en este nivel. Los resultados evidencian una mejor puntuación en los docentes del sector privado, mientras que una gran cantidad de docentes del sector público que evidencian niveles bajos en cuanto a las habilidades científico investigativas.

4.4. PRUEBA ESTADÍSTICA

Para la elección del estadístico de prueba es necesario realizar el supuesto de normalidad. Por lo tanto, para este caso se tomará como base el estadístico de prueba de Kolmogorov Smirnov bajo la corrección de Lilliefors debido a que la muestra es mayor a 50 sujetos ($n = 289$).

1. Planteamiento de hipótesis estadística

H_0 : Existe una distribución normal

H_1 : No existe una distribución normal

2. Nivel de significancia

$\alpha = 0.05 = 5\%$ (95 % de nivel de confianza)

3. Criterios para la contrastación

Si $p\text{-valor} > 0.05 \rightarrow$ Se acepta hipótesis nula

Si $p\text{-valor} < 0.05 \rightarrow$ Se rechaza la hipótesis nula

4. Estadístico de prueba

Kolmogorov-Srminov (KS) con la corrección de Lilliefors

Tabla 32

Prueba de normalidad de las variables de estudio

Variables	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Competencias digitales	0.089	289	0.000	0.964	289	0.000

Habilidades científico-investigativas	0.070	289	0.002	0.970	289	0.000
---------------------------------------	-------	-----	-------	-------	-----	-------

a. Corrección de significación de Lilliefors

Se observa en la tabla 32 que, en las competencias digitales, el valor de la prueba de K-S es de 0.089, mientras que ofrece un p valor = 0.000 el cual es menor al nivel de significancia (0.05). Por lo tanto, se decide rechazar la hipótesis nula y se comprueba de que no existe distribución normal en los datos. En el caso de las habilidades científico investigativas, el valor de K-S es de 0.070 y p-valor = 0.002 también obtuvo un puntaje inferior al valor de alfa (0.05), por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye en que no hay distribución normal en los datos.

Debido a que el principal objetivo de la investigación es verificar la relación entre la competencia digital y las habilidades científico investigativas, se empleará el estadístico de prueba no paramétrica de Rho de Spearman.

4.5.COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Para efectos de interpretación de las hipótesis se tomará en consideración la tabla de interpretación de Rho de Spearman elaborada por Martínez Rebollar & Campos Francisco (2015, p. 185):

Tabla 33*Interpretación del coeficiente de correlación de Rho de Spearman*

Valor de rho	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a 0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Martínez Rebollar & Campos Francisco (2015, p. 185)

4.5.1. Comprobación de la hipótesis general**Hipótesis general:**

Las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

Tabla 34*Correlación entre las competencias digitales y las habilidades científico investigativas*

			Competencias digitales	Habilidades científico-investigativas
Rho de Spearman	Competencias digitales	Coeficiente de correlación	1.000	0.815**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	289	289
	Habilidades científico investigativas	Coeficiente de correlación	0.815**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	289	289

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

De acuerdo con la tabla 34, el valor del estadístico Rho de Spearman es de 0.815, lo cual evidencia una relación directa (positiva) y alta dado que se encuentra entre los intervalos de 0.8 y 0.89 (tabla 33). Asimismo, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, se concluye que hay relación significativa entre las variables de competencias digitales y habilidades científico-investigativas en los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.

4.5.2. Comprobación de la hipótesis específica 1

Hipótesis específica 1:

La competencia informacional y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

Tabla 35

Correlación entre la competencia informacional y las habilidades científico investigativas

		Habilidades científico investigativas		
		Informacional		
Rho de Spearman	Habilidades científico investigativas	Coefficiente de correlación	1.000	0.665**
		Sig. (bilateral)		0.000
	N		289	289
	Informacional	Coefficiente de correlación	0.665**	1.000
Sig. (bilateral)		0.000		
N		289	289	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla 35 presenta que el valor del estadístico Rho de Spearman es de 0.665, lo cual evidencia una relación directa (positiva) moderada dado que se encuentra entre los intervalos de 0.4 y 0.69 (tabla 33). Además, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia 0.05. En este sentido, se llega a la conclusión de que la competencia informacional y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

4.5.3. Comprobación de la hipótesis específica 2

Hipótesis específica 2:

La competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica

regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

Tabla 36

Correlación entre la competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico investigativas

			Habilidades científico investigativas	Comunicación y colaboración
Rho de Spearman	Habilidades científico investigativas	Coeficiente de correlación	1.000	0.751**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	289	289
	Comunicación y colaboración	Coeficiente de correlación	0.751**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	289	289

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla 36 expone un valor del estadístico Rho de Spearman = 0.751, lo cual evidencia una relación directa (positiva) alta dado que se encuentra entre los intervalos de 0.7 y 0.89 (tabla 33). Además, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, es posible concluir que la competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

4.5.4. Comprobación de la hipótesis específica 3

Hipótesis específica 3:

La competencia creación de contenido y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

Tabla 37

Correlación entre la competencia creación de contenidos y las habilidades científico investigativas

			Habilidades científico investigativas	Creación de contenidos
Rho de Spearman	Habilidades científico investigativas	Coeficiente de correlación	1.000	0.795**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	289	289
	Creación de contenidos	Coeficiente de correlación	0.795**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	289	289

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla 37 presenta el valor del estadístico Rho de Spearman = 0.795. Esto indica una relación directa (positiva) alta debido a que se ubica entre los intervalos de 0.7 y 0.89 (tabla 33). Asimismo, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, es posible concluir que la competencia creación de contenidos y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

4.5.5. Comprobación de la hipótesis específica 4

Hipótesis específica 4:

La competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

Tabla 38

Correlación entre la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico investigativas

			Habilidades científico investigativas	Seguridad y solución de problemas digitales
Rho de Spearman	Habilidades científico investigativas	Coeficiente de correlación	1.000	0.751**
		Sig. (bilateral)		0.000
		N	289	289
	Seguridad y solución de problemas digitales	Coeficiente de correlación	0.751**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.000	
		N	289	289

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La tabla 38 presenta el valor del estadístico Rho de Spearman = 0.751. Esto indica una relación directa (positiva) alta debido a que se ubica entre los intervalos de 0.7 y 0.89 (tabla 33). Asimismo, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia 0.05, por lo tanto, es posible concluir que la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativa de los docentes de

educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.

4.5.6. Comprobación de la hipótesis específica 5

Hipótesis específica 5:

Las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral

Tabla 39

Comparativo de las competencias digitales según variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas		n	ME	DE	Estadístico	Sig.
Sexo	Femenino	220	67.43	±20.52	U de Mann Whitney	0.214
	Masculino	69	62.59	±25.43		
Nivel de enseñanza	Inicial	57	73.25	±16.84	H de Kruskal- Wallis	0.000
	Primaria	125	60.07	±24.58		
	Secundaria	107	69.80	±18.86		
Tipo de institución laboral	Pública	216	62.00	±21.97	U de Mann Whitney	0.000
	Privada	73	78.90	±15.83		

La tabla 39 evidencia los resultados de las comparaciones de las competencias digitales según tres variables sociodemográficas: sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral. En cuanto a la variable sexo, se evidencia que las mujeres presentan un promedio mayor (ME = 67.43) que el de los hombres (ME=62.59), sin embargo, el p valor = 0.214 es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se concluye que a pesar de que existe una ligera diferencia matemática, esta no es estadísticamente

significativa por lo que se concluye que las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 no se diferencian significativamente según el sexo.

En el caso de la variable nivel de enseñanza, se evidencia que los docentes de nivel inicial presentan un mayor promedio (ME= 73.25), le siguen los de secundaria (ME = 69.80) y, finalmente, los de primaria (ME =60.07). Además, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se puede concluir que las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza. Los docentes que laboran en el nivel primario presentan un menor nivel en comparación a los de inicial y primaria.

Respecto a la variable tipo de institución laboral, se aprecia que los docentes quienes laboran en el sector privado evidencian un mejor promedio (ME = 78.90) que quienes se encuentran en el sector público (ME = 62.00). Asimismo, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se concluye que las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el tipo de institución laboral.

4.5.7. Comprobación de la hipótesis específica 6

Hipótesis específica 6:

Las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral.

Tabla 40

Comparativo de las habilidades científico-investigativas según variables sociodemográficas

Variables sociodemográficas		n	ME	DE	Estadístico	Sig
Sexo	Femenino	220	63.96	±22.38	U de Mann-Whitney	0.343
	Masculino	69	61.59	±26.98		
Nivel de enseñanza	Inicial	57	68.86	±19.83	H de Kruskal-Wallis	0.000
	Primaria	125	56.80	±25.17		
	Secundaria	107	68.20	±21.56		
Tipo de institución laboral	Pública	216	59.48	±23.37	U de Mann-Whitney	0.000
	Privada	73	75.00	±20.05		

La tabla 40 evidencia los resultados de las comparaciones de habilidades científico-investigativas según tres variables sociodemográficas: sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral. Respecto a la variable sexo, se evidencia que las mujeres presentan un promedio ligeramente mayor (ME = 63.96) que los hombres (ME=61.59), sin embargo, el p valor = 0.343 es mayor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se concluye que a pesar de que existe una ligera diferencia matemática, esta no es estadísticamente significativa por lo que se concluye que las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 no se diferencian significativamente según el sexo.

En el caso de la variable nivel de enseñanza, se evidencia que los docentes de nivel inicial presentan un promedio (ME= 68.86) similar al de los del nivel secundario (ME=68.20), pero ambos superan al del nivel primario (ME = 56.80). Asimismo, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se puede concluir que las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza. Existe un menor nivel por parte de los docentes del nivel primario, mientras que el inicial y secundaria evidencian puntajes similares.

Respecto a la variable tipo de institución laboral, se aprecia que los docentes, quienes laboran en el sector privado, evidencian un mejor promedio (ME = 75.00) que aquellos que se encuentran en el sector público (ME = 59.48). Además, el p valor = 0.000 es menor al nivel de significancia ($\alpha = 0.05$), por lo tanto, se concluye que las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el tipo de institución laboral.

4.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con base en los hallazgos presentados en el apartado anterior se puede afirmar, en función a la hipótesis general, que las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.815$; $p=0.000$). Esto indica que si las competencias digitales, principalmente las orientadas a la investigación, mejoran, el desarrollo de las habilidades científico investigativas del profesorado también mejorará, asimismo, si éstas evidencian bajos puntajes, es posible que esto sea de igual forma.

Los hallazgos evidencian también que solo el 21.80 % de docentes muestra un nivel logrado en cuanto a sus competencias digitales, mientras que en las habilidades científico-investigativas solo el 8.65 % alcanzó este nivel. Es decir, entre el 80 y 90 % de docentes evidencian dificultades para el desarrollo de competencias digitales y las habilidades científico investigativas. Esto pone en claridad que existe una relación entre ambas variables, lo cual es corroborado por el estudio realizado por Ramírez (2020), quien también hizo un estudio con profesores de educación básica, donde encontró una relación significativa entre ambas variables en el contexto ecuatoriano. Por su parte, otro estudio en el contexto nacional realizado por Torres et al. (2019) también manifiesta una correlación directa y significativa, a pesar de este estudio se hizo con estudiantes universitarios.

El poco interés por la investigación en el campo del profesorado de educación básica tiene un vínculo con el escaso desarrollo de las competencias digitales, específicamente aquellas orientadas a la investigación. Algunos estudios latinoamericanos evidencian que a pesar de que la mayoría de docentes consideran importante publicar artículos científicos y desarrollar habilidades investigativas (entre el 65 y 85 %), la mitad de ellos no emplean herramientas tecnológicas para hacer investigación (50 %) porque lo desconocen (Herrera & Cárdenas, 2019), por lo tanto, la mayoría de docentes nunca o casi nunca publica artículos debido a que también evidencian dificultades en el proceso investigativo (Mosquera & Gallardo, 2019).

Una de las razones que se puede asociar con la poca producción científica del profesorado son las limitaciones que existe en la ciudad respecto a los cursos o especializaciones en investigación o manejo de tecnologías aplicadas en la investigación y las pocas existentes requieren de inversión económica y temporal, que por supuesto para el profesorado no representa un interés de primer orden. Además, Castañeda et al. (2020) explica que mientras que el 94 % de docentes está de acuerdo con la importancia que presenta la investigación, al menos el 54 % de docentes muestra actitudes negativas para actividades asociadas a la investigación y el empleo de la tecnología. Esta misma realidad se puede encontrar en la muestra encontrada, sin embargo, cabe precisar también que la formación universitaria o pedagógica que han recibido los docentes dista de estar asociada con la tecnología. Es importante la formación con el empleo de tecnologías para aplicarlo en el contexto profesional, Guillén-Gámez et al. (2020) señalan que en el caso de la docencia universitaria, son los docentes de ingeniería en comparación a los de artes y humanidades son quienes más uso le dan a las tecnologías para realizar investigaciones enfocadas a la búsqueda de información y uso de softwares analíticos.

Esta asociación permite inferir que una inserción de cursos, talleres, capacitaciones o especializaciones orientadas al desarrollo de competencias digitales orientadas a la investigación permitirán un mejor desarrollo de las habilidades científico-investigativas del profesorado de educación básica. Diversos estudios

experimentales en el campo de la educación contienen propuestas donde insertan el empleo de las tecnologías para la mejora de las habilidades científico investigativas (Cahuana, 2018). Sin duda, las tecnologías de la información y comunicación, en la actualidad, tienen un gran impacto en el desarrollo de investigaciones en todos los campos y las ciencias sociales no son la excepción; el aporte que deja la tecnología en las bases de datos, herramientas tecnológicas, procesamiento de datos, motores de búsqueda, etc. ha tenido una gran relevancia (Díaz et al., 2018).

En cuanto a la primera hipótesis específica, los resultados indican que la competencia informacional y las habilidades científico-investigativa de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.665$; $p = 0.000$). Esto pone en evidencia que si los docentes presentan un mayor dominio de sus competencias informacionales también evidenciarán un incremento en las habilidades científico-investigativas.

Si bien las habilidades científico-investigativas no evidencian un alto nivel, la situación respecto a la competencia informacional es diferente, dado que al menos el 56.06 % alcanza el nivel logrado, por lo que es posible afirmar que los docentes quienes emplean adecuadamente las estrategias y sistemas de búsqueda, evalúan la calidad del contenido que leen y lo organizan en espacios virtuales pueden presentar una mejora en las habilidades científico-investigativas. Un estudio realizado por Guillén-Gómez et al. (2020) encontró ligeras coincidencias ya que afirman que los profesores le dan un uso medio a las herramientas para la búsqueda de información, principalmente Google Académico u otras bases de datos. Esto puede entenderse debido a que los profesores están constantemente buscando información para la elaboración de sus clases.

Ávalos (2016) realizó una experimentación donde empleó herramientas tecnológicas para mejorar las habilidades investigativas de un grupo muestral; las conclusiones a las que llegaron evidencian que el 65.5 % mejoraron principalmente sus capacidades de búsqueda, evaluación, organización, análisis e interpretación de información; esta habilidad está asociada a la competencia informacional. En este sentido, el desarrollo de una cultura informacional y la comunicación coadyuvan a la

construcción del conocimiento científico (Cárdenas et al., 2017), principalmente si se trata del campo educativo, donde los paradigmas, estrategias, herramientas, etc. están en constante actualización y disrupción. Además, el espacio de la web ha permitido que el profesorado tenga un mayor espacio para realizar estudios de tipo cualitativo porque encuentra recursos en la red (Díaz et al., 2018) y, de este modo, puede continuar fortaleciendo sus habilidades científico-investigativas, no solo en el ámbito cuantitativo.

Respecto a la segunda hipótesis específica, se halló que la competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.751$; $p = 0.000$). Con este resultado se puede afirmar que un incremento de la competencia de comunicación y colaboración también generan una mejora en el desarrollo de las habilidades científico-investigativas.

En cuanto al nivel hallado en la competencia de comunicación y colaboración, los resultados indican que solo el 8.30 % alcanzó el nivel logrado, mientras que el 57.79 % (la mayoría) se encuentra en el nivel inicio. Estos hallazgos dejan ver que el profesorado no está acostumbrado a emplear herramientas virtuales de comunicación y gestión de la información de la web, es decir, no emplean medios para establecer comunicación con otros profesionales del ámbito educativo o para compartir los resultados de sus investigaciones; por ejemplo, Mendeley, Zotero, Researchgate, Academia.edu, etc. Esto concuerda con lo hallado por Perez (2020), quien asevera que al menos el 75 % de profesionales tiene problemas para transferir información, es decir, presentan dificultades para difundir sus hallazgos. Es posible deducir que quienes producen contenido, muchas veces no saben por dónde divulgar sus hallazgos, lo cual limita la visibilidad de sus publicaciones. Otras dificultades asociadas a esta competencia que se pueden destacar son la falta de actualización de la hoja de vida (CTI Vitae) o el Identificador Abierto de Investigador y Colaborador (ORCID); este último representa una necesidad, dado que es deber de todo investigador difundir el conocimiento porque está constituye el pilar esencial para el desarrollo de futuros

estudios (Medina Peña & Zamora Fonseca, 2019). En muchos casos, los docentes no lo tienen actualizado o simplemente no cuentan con uno.

En el caso de la tercera hipótesis específica, los hallazgos ponen en manifiesto que la competencia creación de contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.795$; $p = 0.000$). En este sentido, si los docentes presentan un mayor dominio de la competencia de creación contenido académico en entornos digitales, las habilidades científico-investigativas evidenciará mejoras. Esto coincide con los hallado por Ramírez (2020), quien establece una correlación significativa entre las dimensiones sistemas informáticos y uso de programas básicos, los cuales son elementales para crear un contenido académico en estos tiempos.

En el caso de la competencia de creación de contenidos, solo el 22.59 % de los docentes ha alcanzado el nivel logrado, por lo tanto, esto indica que también existe dificultades por parte del profesorado respecto a esta competencia. Se puede inferir que los docentes tienen dificultades para elaborar tablas y gráficos estadísticos mediante el empleo de distintos programas, reutilizar la información de la web, construir instrumentos de recojo de información y privatizar el contenido creado en la web. El bajo conocimiento genera un gran impacto en las limitaciones para producir nuevos contenidos y, por lo tanto, hacer investigación (Perez, 2020). Asimismo, el conocimiento que evidencian respecto a normativas de citación para otorgar derechos de autor es escaso en el profesorado, por lo que esto guarda relación con el deficiente desarrollo de las habilidades científico-investigativas.

En cuanto a la cuarta hipótesis específica, los resultados permiten confirmar que la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.751$; $p = 0.000$). En este sentido, se puede afirmar que, si los docentes mejoran sus competencias en cuanto a seguridad y solución de problemas, esto también generará mejoras en las habilidades científico-investigativas. Un estudio realizado por Torres et al. (2019) también

encontró una relación alta y significativa entre la creatividad e innovación digital ($r_s = 0.78$) y la alfabetización tecnológica ($r_s = 0.76$) con las habilidades investigativas.

En el caso de la competencia seguridad y solución de problemas digitales evidencia que el 31.83 % alcanzó el nivel logrado, por lo tanto, esto indica también dificultades por parte del profesorado para proteger sus archivos, empleo de contraseñas extensas para sus cuentas de suscripción académicas a bibliotecas o bases de datos, control del excesivo empleo de las tecnologías, uso creativo de programas para investigar, solución de problemas técnicos o de software y actualización constante de sus competencias digitales para la investigación. La seguridad digital representa el uso adecuado y responsable de las fuentes de información en internet, así como la protección de datos, la privacidad, la protección de su salud y una adecuada gestión de su propia identidad en entornos digitales (Gallego-Arrufat et al., 2019). Mientras que la de solución de problemas digitales está más enfocada a la solución de problemas técnicos, búsqueda de respuestas tecnológicas, innovación e identificación de lagunas (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, 2017).

Respecto a la quinta hipótesis específica, es posible afirmar que las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza ($p = 0.000$) y tipo de institución laboral ($p = 0.000$), mas no según el sexo ($p = 0.214$). En cuanto a la variable nivel de enseñanza, cabe resaltar que los docentes de primaria evidenciaron menores puntajes, mientras que los niveles inicial y secundaria mostraron puntajes similares. En el caso del tipo de institución laboral, los docentes del sector público evidenciaron menores puntajes que los del sector privado. Asimismo, el sexo de los docentes no implica un factor diferenciador respecto al nivel que presentan los docentes. Es necesario atender las deficiencias del profesorado en cuanto al manejo de herramientas tecnológicas para la investigación, principalmente en el manejo de softwares para realizar análisis de datos (Guillén-Gámez et al., 2020). El desarrollo de competencias digitales para la investigación brinda las herramientas suficientes para que el docente pueda continuar con sus investigaciones y favorece la obtención de

resultados y decisiones para llegar a conclusiones más certeras, por lo que es necesario atender al sector público y docentes quienes laboren en el nivel primario con mayor urgencia.

Finalmente, con relación a la sexta hipótesis específica, se puede aseverar que las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza ($p = 0.000$) y tipo de institución laboral ($p = 0.000$), pero no según el sexo ($p = 0.343$). En el caso del factor nivel de enseñanza, las puntuaciones de los docentes del nivel inicial y secundaria fueron iguales, con ligera diferencia en los decimales, sin embargo, el nivel primario evidencia un puntaje por debajo de los dos anteriores. Paico (2021) también concuerda con que en el sector privado existe una mejor actitud hacia la investigación científica, sin embargo, pese a ello existe una mayor cantidad de docentes en el sector público y son quienes albergan la mayor cantidad de estudiantes. Asimismo, son los docentes de primaria quienes evidencian mayores dificultades. En la educación básica el desarrollo de habilidades científico-investigativas son escasas; el docente evidencia poco dominio de ellas debido a que desconocen métodos y técnicas que lo conduzcan a la obtención de conclusiones que contribuyan a la comunidad (Aular et al., 2009). Román et al. (2017) expresa que el 69.2 % solo llevó un curso de metodología en su vida profesional, mientras que el 61.5 % de estadística, la mayoría no participa ni dirige proyectos (77.9 %). Por lo tanto, es necesario atender los diferentes elementos que implican los aspectos de la investigación como la metodología, la estadística y teoría de la línea de investigación.

CONCLUSIONES

Se ha podido determinar que las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.815$; $p < 0.05$). Solo el 21.80 % de los docentes se encuentra en nivel logrado en cuanto a las competencias digitales, mientras que el 8.65 % con relación a las habilidades científico-investigativas. En este sentido, esta relación indica que, a mayor desarrollo de competencias digitales, mayor serán las habilidades científico-investigativas.

Se ha comprobado que la competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.665$; $p < 0.05$). El 56 % de docentes se encuentra en el nivel logrado respecto a la competencia informacional.

Se ha demostrado que la competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.751$; $p < 0.05$). El 8.30 % de docentes se encuentra en el nivel logrado respecto a la comunicación y colaboración.

Se ha evidenciado que la competencia de creación de contenidos y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.795$; $p < 0.05$). El 22.59 % de docentes ha obtenido el nivel logrado en la competencia de creación de contenidos y habilidades científico-investigativas.

Se ha determinado que la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular

del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente ($r_s = 0.751$; $p < 0.05$). El 31.83 % de docentes se ubica en el nivel logrado en cuanto a la seguridad y solución de problemas digitales.

Se ha podido determinar que las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza ($p < 0.05$), los docentes que enseñan en el nivel inicial (ME = 73.25; DE = ± 16.84) y secundaria (ME = 69.80; DE = ± 18.86) presentan puntajes similares, en cambio los de nivel primaria evidencian un puntaje menor (ME = 60.07; ± 24.58). En cuanto al tipo de institución laboral también existe diferencia significativa ($p < 0.05$), en este caso, los del sector privado evidencian un mejor puntaje (ME = 78.90; DE = ± 15.83) que los del sector público (ME = 62.00; DE = ± 21.97). Sin embargo, en cuanto a la variable sexo, no existe diferencias significativas ($p > 0.05$).

Se ha comprobado que las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el nivel de enseñanza ($p < 0.05$), donde quienes enseñan el nivel inicial (ME = 68.86; DE = ± 19.83) y secundaria (ME = 68.20; DE = ± 21.56) presentan una media similar, mientras que los de primaria evidencian un puntaje menor (ME = 56.80; DE = ± 25.17). En el caso del tipo de institución laboral también existe diferencia significativa ($p < 0.05$), donde el sector privado (ME = 75.00; DE = ± 20.05) presenta un puntaje mayor al del público (ME = 59.48; DE = ± 23.37). En cuanto a la variable sexo no se halló diferencias significativas ($p > 0.05$).

RECOMENDACIONES

La Dirección Regional de Educación de Tacna (DRET) junto a la Unidad de Gestión Educativa Local (UGEL) de Tacna deben tomar como base los resultados obtenidos en la presente investigación como sustento para planificar y organizar talleres, cursos, capacitaciones para los docentes de educación básica sobre competencias digitales que no se orienten únicamente al aprendizaje de herramientas digitales para la enseñanza, sino también para la investigación científica. De este modo, también se evidenciará mejoras en las habilidades científico investigativas, los cuales servirán como insumo para que los docentes puedan tener mayor participación en el ámbito académico.

Los docentes de educación básica regular (inicial, primaria y secundaria) deben capacitarse en el manejo de bases de datos (Redalyc, Scielo, Scopus, Web of Science, etc.), uso de buscadores (Google Académico, Dimensions, etc.) y gestión de la información con el objetivo mejorar la calidad de información que consumen los docentes y que comparten con sus estudiantes. Para ello, las universidades locales e instituto pedagógico pueden crear cursos o talleres sobre búsqueda y gestión de la información para profesores.

Los directivos regionales de educación y de la UGEL de Tacna, en alianza estratégica con decanos de las facultades de educación y el director del instituto pedagógico deben organizar eventos académicos como coloquios, congresos, conferencias, simposios, etc. virtuales o presenciales, donde los docentes puedan compartir sus investigaciones y compartir experiencias con otros docentes a nivel nacional e internacional, de tal forma que se fomenten los grupos de investigación. En este sentido, las competencias de comunicación y colaboración junto a las habilidades científico-investigativas continuarían en constante mejora.

Es recomendable que las casas de formación docente como universidades, a través de las Unidades de Investigación, Unidades de Posgrado y Comités del área de Formación Continua en Investigación e institutos pedagógicos ofrezcan cursos de educación continua respecto a la producción académica (elaboración de artículos científicos, capítulos de libro, libros, etc.) mediante el empleo de distintos programas de investigación acordes a los diferentes momentos de producción en los procesos investigativos.

Los directivos regionales de educación y de la UGEL de Tacna en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) deben organizar cursos o especializaciones vinculados con el empleo adecuado de herramientas tecnológicas orientadas a investigación para los docentes de educación básica regular. Para este fin, pueden emplear las instalaciones de algunas instituciones educativas que pueden ser gestionadas. De este modo, los docentes podrán desarrollar mejor sus competencias de seguridad y solución de problemas digitales y habilidades científico-investigativas.

Los docentes de educación básica regular (inicial, primaria y secundaria) deben buscar capacitarse a través de especializaciones, diplomados y cursos virtuales sobre manejo de programas o softwares de investigación necesarios en el campo educativo (SPSS, Atlas.ti, Jasp, R Studio, Minitab, etc.) para mejorar sus competencias digitales. Con mayor urgencia aquellos docentes del nivel primario. Asimismo, el estado debe invertir en los docentes que laboran en el sector público para que puedan seguir produciendo y fomentando una educación de calidad a partir de la investigación, mientras que el sector privado puede continuar fomentando el desarrollo de proyectos internos y capacitaciones que los directivos brindan en alianza con otras entidades.

Los docentes de educación básica (inicial, primaria y secundaria) deben asistir a cursos creados por las escuelas de postgrado y universidades sobre metodología de la investigación, técnicas de investigación cualitativa y cuantitativa, así como también, se

requiere que las universidades e institutos pedagógicos fortalezcan los cursos de investigación en la formación de pregrado, no solo con las horas lectivas de la malla curricular, sino también realizando eventos académicos donde puedan recibir la participación de otros docentes investigadores en el campo educativo. De este modo, el interés por la investigación incrementará.

REFERENCIAS

- Agut, R., & Grau, R. M. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. *Proyecto Social: Revista de Relaciones Laborales*, 9, 13–24. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=209924>
- Arbeláez, M. C. (2014). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) un instrumento para la investigación. *Revista Investigaciones Andina*, 16(29), 997–1000. <https://doi.org/10.33132/01248146.52>
- Arnal, J., Rincón, D., & Latorre, A. (1992). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología* (1.ª ed.). Editorial Labor.
- Asturias Corporación Universitaria. (n.d.). *Recursos TIC para la Investigación Cualitativa*. https://www.centro-virtual.com/recursos/biblioteca/pdf/investigacion_cualitativa/unidad3_pdf1.pdf
- Atalaya Pisco, C. A., López-Tafur, M. A., & Medina Manrique, C. A. (2022). Competencias digitales en la formación investigativa en una universidad pública de Perú. *Investigación Y Postgrado*, 37(1), 137–158. <https://doi.org/10.56219/investigacinypostgrado.v37i1.24>
- Attewell, P. (2009). ¿Qué es una competencia? *Pedagogía Social*, 16, 21–43. <https://www.redalyc.org/pdf/1350/135012677003.pdf>
- Aular, J., Marcano, N., & Moronta, M. (2009). Competencias investigativas dl docente de educaciòn bàsica. *Laurus Revista de Educación*, 15(30), 138–165. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76120651007.pdf>
- Ávalos, C. (2016). Propuesta de estrategias didácticas para la formación en investigación mediante el uso de herramientas tecnológicas. *Innovaciones Educativas*, 18(24), 33–46. <https://doi.org/10.22458/ie.v18i24.1505>
- Barragan, J., & González, I. (2020). El papel e importancia de la investigación educativa. *Revista Daena. International Journal of Good Conscience*, 15(1), 127–141. [http://www.spentamexico.org/v15-n1/A8.15\(1\)127-141.pdf](http://www.spentamexico.org/v15-n1/A8.15(1)127-141.pdf)
- Beltrán, M. R. (2009). La evaluación del desempeño docente: Consideraciones desde el enfoque por competencias. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*,

11(2).

- Bermúdez, R., & Rodríguez, M. (1993). Algunas consideraciones acerca del estudio de las habilidades. *Revista Cubana de Psicología*, 10(1), 27–32. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v10n1/04.pdf>
- Blanco-López, Á., Martínez-Peña, B., & Jiménez-Liso, M. R. (2018). ¿Puede la investigación iluminar el cambio educativo? *Ápice. Revista de Educación Científica*, 2(2), 15–28. <https://doi.org/10.17979/arec.2018.2.2.4612>
- Cahuana, L. L. (2018). *Aplicación del Webquest y desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes del VI semestre de la Facultad de Ciencias de la Educación - UNHEVAL 2017* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. <http://repositorio.unheval.edu.pe/handle/UNHEVAL/3820>
- Cárdenas, M., Guerra, C., & Soler, Y. (2017). Impacto social de la formación de competencias investigativas mediada por la tecnología en profesionales de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo. *Didáctica y Educación*, 8(2), 1–20. <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascaia/article/view/612>
- Castañeda, R., Sifuentes, A. T., Valle, R. M., & García, L. E. (2020). La investigación educativa apoyada en TIC desde la perspectiva de los docentes de la UACyA-UAN. *Revista de Investigación En Tecnologías de La Información*, 8(16), 108–119. <https://doi.org/10.36825/riti.08.16.011>
- Castillo, K., & Barahona, O. A. (2019). *Desarrollo de habilidades de comunicación científica desde el liderazgo pedagógico para el fomento y manejo del discurso. una propuesta basada en la gestión del conocimiento para las ferias científicas en el circuito 01 de la Dirección Regional de Educaci* [Tesis de maestría, Universidad Nacional a Distancia]. <http://hdl.handle.net/11056/16466>
- Chirinos-Ramos, M. V. (2012). Didáctica de la formación inicial investigativa en las universidades de ciencias pedagógicas. *VARONA*, 55, 18–24. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360633907004.pdf>
- Chura, G. (2020). *Aplicación del blog como herramienta didáctica en la producción de ensayos argumentativos en estudiantes de cuarto y quinto grado de secundaria*

- de la I.E.P. “El Shaddai” de Tacna, 2019 [Tesis de Maestría, Universidad Privada de Tacna]. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1481>
- Consejo Nacional de Educación. (2020). *Proyecto Educativo Nacional al 2036: el reto de la ciudadanía plena*. Corporación Paes. <https://www.cne.gob.pe/uploads/publicaciones/2020/proyecto-educativo-nacional-al-2036.pdf>
- Delgado, F. (2002). La investigación educativa, su concepción y su práctica. Algunos aspectos teóricos para la reflexión y discusión. *Educere*, 5(16), 405–412. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601605>
- Delgado Vásquez, Á., Vázquez-Cano, E., Belando Montoro, M. R., & López Meneses, E. (2019). Bibliometric analysis of the impact of educational research on functional diversity and digital competence: Web of Science and Scopus. *Aula Abierta*, 48(2), 147–155. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.147-156>
- Dias-Trindade, S., & Gomes, A. (2020). Digital teaching skills: Digcompedu checkin as an evolution process from literacy to digital fluency. *Icono14*, 18(2), 162–187. <https://doi.org/10.7195/RI14.V18I2.1519>
- Díaz, E. M., Díaz, J. M., Gorgoso, A. E., Sánchez, Y., Riverón, G., & Santiesteban, D. de la C. (2018). Presencia de las Tic en las investigaciones sociales. *RITI Journal*, 6(11), 19–24. <https://www.riti.es/ojs2018/inicio/index.php/riti/article/view/82>
- Dirección Regional de Educación Tacna. (2020). *Compendio Estadístico 2020*. https://www.ugeltacna.gob.pe/resources/image/documentos/Compendio_estadistico_2019_compressed_file_1582120143.pdf
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances En Medición*, 6, 27–36. <https://cutt.ly/dOVISMe>
- Escobedo, M., Hernández, A. J., Estebané, V., & Martínez, G. (2016). Modelos de Ecuaciones Estructurales: Características, fases, construcción, aplicación y resultados. *Revista Ciencia y Trabajo*, 18(55), 16–22. <https://doi.org/10.4067/S0718-24492016000100004>

- Espinoza Freire, E. E., & Campuzano Vásquez, J. A. (2019). La formación por competencias de los docentes de educación básica y media. *Revista Conrado*, 15(67), 250–258. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000200250
- Estrada, O., González, Y., Chávez, J. A., Quintero, L. M., & Ramírez, Y. L. (2016). La formación de habilidades investigativas y las exigencias de la industria del software. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 2(2), 53–68. <http://45.238.216.13/ojs/index.php/mikarimin/article/view/294/148>
- Estrada Villa, E. A. J., Marín, V. I., & Salinas, J. (2021). Research skills for information management: Uses of mobile devices in research training. *Education Sciences*, 11(11). <https://doi.org/10.3390/educsci11110749>
- Figuroa Ortega, R., & Poveda Renteria, C. A. (2016). *FORTALECIMIENTO DE HABILIDADES INVESTIGATIVAS MEDIADA POR EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO OCTAVO, CURILLO – CAQUETÁ*. [Trabajo de maestría, Universidad de Santander UDES].
- Gallego-Arrufat, M.-J., Torres-Hernández, N., & Pessoa, T. (2019). Competencia de futuros docentes en el área de seguridad digital. *Comunicar*, 27(61), 53–62. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-05>
- García González, J., Serna Saucedo, N. L., Alvarado Lumbreras, H., & Peña Martínez, J. A. (2019). *Evaluación de competencias digitales en la educación superior: Vol. primera Ed* (pp. 1–119). Tyr Editorial.
- George, C., & Ramírez, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de Posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, 5, 65–78. www.certunijournal.com
- George Reyes, C. E. (2022). *Las competencias para la investigación mediadas por las tecnologías*. Trasnferencia.
- Gisbert, M., González, J., & Esteve, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0, 74–83.

- <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- González, N., Zerpa, M., Gutierrez, D., & Pirela, C. (2007). La investigación educativa en el hacer docente. *Laurus*, 13(23), 279–309. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76102315.pdf>
- Guerrero, J., Ortega, J., & Paz, L. (2017). Uso de recursos y herramientas TIC para el fortalecimiento de competencias investigativas en el semillero de investigación del programa de Licenciatura en Informática de la Universidad de Nariño. *V Congreso Internacional y XIII Nacional de Educación En Tecnología e Informática*. <http://sired.udenar.edu.co/4676/>
- Guillén-Gámez, F. D., Ruiz-Palmero, J., Sánchez-Rivas, E., & Colomo-Magaña, E. (2020). ICT resources for research: an ANOVA analysis on the digital research skills of higher education teachers comparing the areas of knowledge within each gender. *Education and Information Technologies*, 25, 4575–4589. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10176-6>
- Hernández, A., Arévalo, M., & Gamboa, A. (2016). Competencias Tic Profesional Docente En Educación Básica. *Praxis & Saber*, 7(14), 41–69. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/5217/4569
- Herrera, J. M., & Cárdenas, B. (2019). *Los recursos tecnológicos en las habilidades investigativas*. *Sitio web* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40501>
- Instituto Nacional de Estadística Informática. (2017, July 6). Más de medio millón de maestros en el Perú celebran su día. *INEI*, 1–2. <http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n143-2017-inei.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. INTEF. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Común-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- Jonassen, D. (1999). Designing constructivist learning environments. *Instructional-*

- Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, 2, 215–239. <http://www.davidlewisphd.com/courses/EDD8121/readings/1999-Jonassen.pdf>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 6(10), 9–23. <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc>
- Lagunes, A. (2016). La competencia investigadora en universitarios mediante el blended learning y el flipped classroom. *Estrategias de Investigación Socioeducativas: Propuestas Para La Educación Superior.*, January 2016, 95–106.
- López, E. (2016). En torno al concepto de competencia: un análisis de fuentes. *Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 20(1), 311–322. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56745576016.pdf>
- Martínez Rebollar, A., & Campos Francisco, W. (2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 36(3), 177–188. <https://doi.org/10.17488/rmib.36.3.4>
- McMillan, J., & Schumacher, S. (2005). *Introducción al diseño de investigación cualitativa* (5.a ed). Pearson. https://desfor.infod.edu.ar/sitio/upload/McMillan_J._H._Schumacher_S._2005._Investigacion_educativa_5_ed..pdf
- Medina Peña, R., & Zamora Fonseca, R. (2019). La importancia del orcid en las publicaciones científicas. *Revista Científica, Cultura, Comunicación y Desarrollo*, 4(2), 31–34. <https://rccd.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/199>
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Minedu. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). *Marco del Buen Desempeño Docente*. Minedu. <http://www.minedu.gob.pe/pdf/ed/marco-de-buen-desempeno-docente.pdf>

- Montoya, O. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Scientia et Technica*, 3(35), 281–286. <https://doi.org/10.22517/23447214.5443>
- Morales, J. J. (2015). *Modelo de gestión educativa para mejorar las habilidades investigativas de los docentes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Piscobamba. Provincia de Mariscal Luzuriaga, departamento de Ancash, año 2014* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7288>
- Mosquera, D. R., & Gallardo, B. N. (2019). Análisis estadístico de las competencias investigativas docentes, en contextos de instituciones públicas de Colombia. *Delectus*, 2(2), 17–31. <https://doi.org/10.36996/delectus.v3i2.29>
- Mosteiro, M. J., & Porto, A. M. (2017). La investigación en educación. In L. P. Mororó, M. E. S. Couto, & R. A. M. Assis (Eds.), *Notas teórico-metodológicas de pesquisas em educação: concepções e trajetórias* (pp. 13–40). <https://doi.org/10.7476/9788574554938.001>
- Ñaupas, H., Valdivia, M. R., Palacios, J. J., & Romero, H. E. (2018). *Metodología de la investigación. Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de la Tesis* (5.^a ed.). Ediciones de la U.
- Paico, M. J. (2021). *Actitud hacia la investigación científica y las competencias investigativas en estudiantes de Posgrado en Universidades de Lima, 2020* [Tesis de maestría, Universidad Peruana Unión]. <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/UPEU/533>
- Pedrosa, I., Suárez Álvarez, J., & García Cueto, E. (2014). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación. *Acción Psicológica*, 10(2), 3–20. <https://scielo.isciii.es/pdf/acp/v10n2/02monografico2.pdf>
- Perez, I. O. (2020). *Capacitación informática para desarrollar las habilidades investigativas en profesionales de un centro de investigación de Lima* [Tesis de maestría, Universidad San Ignacio de Loyola].

- https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51364/Ramírez_BAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Portillo, M. C. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1–13. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>
- Ramírez, A. M. (2020). *Competencias digitales y habilidades investigativas en Docentes de una Institución Educativa de Guayaquil, 2019* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/51364/Ramírez_BAM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rodríguez-García, A. M., Trujillo, J. M., & Sánchez, J. (2019). Impacto de la productividad científica sobre competencia digital de los futuros docentes: aproximación bibliométrica en Scopus y Web of Science. *Revista Complutense de Educación*, 30(2), 623–646. <https://doi.org/10.5209/RCED.58862>
- Rodríguez, A., Comendeiro, I., & Pérez, W. (2009). Caracterización de habilidades científico-investigativas en un colectivo de profesores de Química. *Panorama Cuba y Salud*, 4(1), 47–55. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477348937006>
- Rodríguez Sosa, J. (2003). Paradigmas, enfoques y métodos en la investigación educativa. *Investigación Educativa*, 7(12), 1–18. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/8177>
- Roegiers, X. (2016). *Marco conceptual para la evaluación de las competencias. Cuestiones fundamentales y actuales del currículo y el aprendizaje*. Unesco. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/resources/ipr4-roegiers-competenciasassessment_spa.pdf
- Rojas, J., & Ortiz, J. G. (2020). *Reflexiones metodológicas de investigación educativa Perspectivas tecnológicas* (1.ª ed.). Ediciones USTA.
- Román, C., Hernández, Y., Andrade, D., Baculima, J., & Tamayo, T. (2017). Habilidades científico investigativas de docentes de la Universidad Católica de

- Cuenca, Ecuador. *Panorama Cubay Salud*, 12(1), 32–39.
<https://www.medigraphic.com/pdfs/cubaysalud/pcs-2017/pcs171f.pdf>
- Sá, M. J., & Serpa, S. (2020). COVID-19 and the promotion of digital competences in education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4520–4528.
<https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081020>
- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13, 101–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez Vidal, A. (2021). *Desarrollo de la competencia digital para la investigación en estudiantes universitarios mediante la implementación de un curso en modalidad blended learning. Caso de estudio: Facultad de Ingeniería en Veracruz* [Tesis doctoral, Universidad Veracruzana].
<https://www.uv.mx/veracruz/dsae/files/2021/04/2.3-Tesis-Adrian-Sanchez-Vidal.pdf>
- Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Nora, A., & Barlow, E. A. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research*, 99(6), 323–338.
<https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Suárez Triana, Y. M., Rincón Duran, R., & Niño Vega, J. A. (2020). Application of Web 3.0 Tools for the Development of Investigative Skills in Middle School Students Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0. *Pensamiento y Acción*, 29, 0–1.
https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pensamiento_accion/article/view/11069
- Supo Condori, J. A., & Zacarías Ventura, H. R. (2020). *Metodología de la Investigación Científica* (Tercera ed). Bioestadístico EEDU EIRL.
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach’s Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Tejada Fernández, J. (2009). Competencias docentes. *Las Competencias Basicas*.

- Reflexiones y Experiencias*, 13(2), 1–15.
- Tejedor, F. J., & García-Valcárcel, A. (2012). Sociedad tecnológica e investigación educativa. *Revista Española de Pedagogía*, 70(251), 3–26. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/92103/251-01.pdf?sequence=1>
- Torres, M. E., Cosi, E., & Peña, C. A. (2019). Competencias digitales y habilidades investigativas en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima. *Temática Psicológica*, 15(1), 19–26. <https://doi.org/10.33539/tematpsicol.2019.n15.2217>
- Tuesta-Panduro, J. (2021). Las Tecnologías de la Información y Comunicación , competencias investigativas y docencia universitaria: revisión sistemática. *Maestro y Sociedad*, 18(2), 440–456. <https://bit.ly/3ynwIVy>
- Unesco. (2019). *Marco de Competencias de los Docentes en materia de TIC*. Unesco. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/unesco-competencias-tic-docentes-2019%0Ahttps://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>
- Vega-Malagón, G., Ávila-Morales, J., Vega-Malagón, A., Camacho-Calderón, N., Becerril-Santos, A., & Leo-Amador, G. (2014). Paradigmas en la investigación. Enfoque cuantitativo y cualitativo. *European Scientific Journal*, 10(15), 1857–7881. <https://core.ac.uk/reader/236413540>
- Venegas, V., Esquivel, J., & Turpo-Gebera, O. (2019). Reflexiones sobre la investigación educativa y la investigación formativa en la universidad peruana. *Revista Conrado*, 15(70), 444–454. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n70/1990-8644-rc-15-70-444.pdf>
- Ventura, U. (2020). Perspectiva del personal docente peruano sobre las razones y las limitaciones que imposibilitan una dedicación continua para con la investigación científica. *Revista Educación*, 44(2), 208–225. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.39544>
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). Digital competence

in higher education research: A systematic literature review. *Computers and Education*, 168(August 2020). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104212>

APÉNDICE

Anexo 1 Matriz de consistencia del informe final de tesis

Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Variables	Dimensiones	Metodología
¿Cuál es la relación entre las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?	Determinar la relación entre las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.	Las competencias digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.	<p>Variable 1</p> <p>Competencias digitales</p> <p>Son competencias que otorgan mayor posibilidad de articulación y dominio del conocimiento mediante el empleo de las tecnologías para</p>	<p>✓ Informacional</p> <p>✓ Comunicación y colaboración</p>	<p>Tipo de estudio</p> <p>Básica</p> <p>Diseño de estudio</p> <p>No experimental, correlacional y transeccional</p>
Problemas secundarios	Objetivos específicos	Hipótesis específicas			

¿Cuál es la relación entre la competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?	Determinar la relación de la competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.	La competencia informacional y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.	recuperación, evaluación, producción, presentación e intercambio de información, comunicación y participación en diferentes contextos de desempeño y aplicación en el proceso investigativo.	<input checked="" type="checkbox"/> Creación de contenido <input checked="" type="checkbox"/> Seguridad y solución de problemas digitales	Nivel de estudio Relacional Población 995 docentes de educación básica regular del distrito de Cercado de Tacna (212 inicial, 388 de primaria y 395 de secundaria)
¿Cuál es la relación entre la competencia comunicación y colaborativa y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?	Determinar la relación de la competencia comunicación y colaborativa y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.	La competencia comunicación y colaboración y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.			
¿Cuál es la relación entre la competencia creación de	Determinar la relación de la competencia	La competencia creación de contenido y las habilidades	Variable 2:		Técnicas Observación

contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?	creación de contenido y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.	científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.	<p>Habilidades científico-investigativas</p> <p>Son entendidas como el dominio de diferentes acciones que generalizan el empleo del método científico para potencializar al individuo en la problematización, teorización y comprobación de la realidad profesional y contribuye con su formación académico-profesional sobre</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problematización y teorización investigativa ✓ Contrastación investigativa ✓ Comunicación científica 	<p>Instrumentos</p> <p>Cuestionario de competencias digitales</p> <p>Cuestionario de habilidades científico-investigativas</p>
¿Cuál es la relación entre la competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021?	Determinar la relación de la competencia seguridad y solución de problemas digitales en las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021.	La competencia seguridad y solución de problemas digitales y las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se relacionan directa y significativamente.			

¿Se diferencia las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral?	Analizar si se diferencia las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral	Las competencias digitales de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral	bases científicas (Chirinos-Ramos, 2012).		
¿Se diferencia las habilidades científico investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral?	Analizar si se diferencia las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral	Las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular del distrito de Tacna, 2021 se diferencian significativamente según el sexo, nivel de enseñanza y tipo de institución laboral.			

Anexo 2 Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario de Competencias Digitales

Objetivo del instrumento:

El presente cuestionario tiene como objetivo medir el grado de competencias digitales de los docentes de educación básica regular.

Indicaciones:

Estimado docente, marca con (X) de acuerdo a tu apreciación personal sobre cada enunciado. Para ello, toma en consideración la siguiente escala:

Nunca = 1

Casi nunca = 2

A veces = 3

Casi siempre = 4

Siempre = 5

Pre	Post	Ítems	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: INFORMACIONAL							
1	1	Emplea estrategias de búsqueda de información actualizada (Ej. operadores de búsqueda, filtraciones, personalizaciones, entre otros).					
2	2	Utiliza sistemas de búsqueda de información confiable (Ej. bases de datos bibliográficas, repositorios institucionales, bibliotecas digitales, entre otros).					
3	3	Evalúa la calidad del contenido informacional de la fuente digital con criterios como el número de citas, originalidad, procedencia, actualización, metadatos, etc.					
8	8	Utiliza herramientas colaborativas o comunicativas para intercambiar información con otros profesionales (Drive, Dropbox, OneDrive, Mega, Gmail, etc.)					
DIMENSIÓN : CREACIÓN DE CONTENIDO							

7	7	Participa en congresos, seminarios, foros, conversatorios o talleres virtuales nacionales e internacionales sobre educación como ponente, organizador o asistente.					
10	10	Elabora tablas y gráficos de barras, lineales, histogramas, caja y bigote, de dispersión, circulares, diagrama de senderos, etc. con distintos programas (Ej. SPSS, Minitab, AMOS Graphics, Stata, Python, Jamovi, R Studio, Excel, etc.)					
11	11	Reutiliza la información almacenada en la web para crear un nuevo contenido textual o multimedia.					
12	12	Otorga derechos de autor a través de citas y referencias cuando produce un nuevo contenido textual (artículos científicos, proyectos educativos, libros, capítulos de libros, etc.) o multimedia (infografías, líneas del tiempo, diapositivas, etc.)					
15	14	Utiliza distintas herramientas para la construcción de instrumentos de diagnóstico o medición para proyectos de investigación, educativos, evaluaciones, etc. (Ej. Survey, WorkForce, Google Forms etc.)					
16	15	Soluciona el almacenamiento y gestión de la nube para concesión o privatización de acceso a la información.					
24	23	Apoya a otros profesionales inmersos en la investigación en el manejo adecuado de las herramientas digitales.					
DIMENSIÓN : COMUNICACIÓN Y COLABORACIÓN							
4	4	Gestiona la información encontrada en la web mediante herramientas de gestión bibliográfica como Zotero, Mendeley, RefWorks, EndNote, etc.					
5	5	Emplea redes de contacto con otros profesionales de la educación mediante redes sociales científicas (ResearchGate, Academia.edu, Divulgared, MyScienceWork, etc.)					
6	6	Publica el contenido, recurso o información digital que elabora a través de páginas web, revistas, repositorios, blogs, etc.					
9	9	Mantiene actualizada su Hoja de Vida afines a la Ciencia y Tecnología (CTI vitae) y su Identificador Abierto de Investigador y Colaborador (ORCID).					

13	13	Emplea el lenguaje de programación para producir un nuevo contenido en diferentes formatos (Ej. Java, Python, Matlab, etc.)					
DIMENSIÓN SEGURIDAD Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DIGITALES							
17	16	Protege sus archivos (pdf, doc, exe, jpg, sav, etc.) de amenazas como virus o malwares con sistemas de protección como el antivirus.					
18	17	Recurre a contraseñas de gran extensión combinando símbolos, números, mayúsculas y minúsculas para sus cuentas académicas (Ej. Google Académico, registro en bases de datos, inscripción en bibliotecas digitales, etc.)					
19	18	Controla los riesgos que ocasiona el empleo excesivo de las tecnologías (síndrome de túnel carpiano, depresión, sobrepeso, ansiedad, tensión ocular, etc.).					
20	19	Soluciona problemas técnicos de los programas o softwares de uso en el dispositivo móvil o de escritorio individualmente.					
21	20	Emplea herramientas digitales acorde a las necesidades de la investigación que realiza (cualitativa, cuantitativa o mixta).					
22	21	Da un uso creativo e innovador a las capacidades de los aplicativos, herramientas digitales o programas computacionales.					
23	22	Actualiza sus conocimientos en competencias digitales para la investigación mediante cursos, especializaciones, talleres, diplomados, etc.					

Cuestionario de Habilidades Científico-Investigativas

Objetivo del instrumento:

El presente cuestionario tiene como objetivo medir las habilidades científico-investigativas de los docentes de educación básica regular.

Indicaciones:

Estimado docente, marca con (X) de acuerdo a tu apreciación sobre tus habilidades científico-investigativas. Para ello toma en consideración la siguiente escala:

Nada = 1

Poco = 2

Suficiente = 3

Bastante = 4

Mucho = 5

Ítems	1	2	3	4	5
DIMENSIÓN: PROBLEMATIZACIÓN Y TEORIZACIÓN INVESTIGATIVA					
1. Observa los problemas relacionados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, gestión educativa y necesidades escolares asociados a su línea de investigación.					
2. Describe textualmente la realidad de los problemas del sector educativo desde una lógica deductiva o inductiva a partir de los referentes internacionales, nacionales y locales.					
3. Compara la realidad educativa con las teorías o paradigmas científico-pedagógicos vigentes en la educación actual.					
4. Identifica las contradicciones entre los postulados teóricos de la educación con los hechos de la práctica educativa.					
5. Plantea problemas científicos relacionados con la educación.					
6. Analiza y sintetiza la literatura científica, estado del arte o antecedentes del estudio relacionados con el problema de investigación.					

7. Plantea objetivos e hipótesis para resolver los problemas del campo educativo.					
8. Identifica las variables de estudio asociadas al problema para iniciar una nueva investigación.					
9. Determina las dimensiones e indicadores de su estudio con base en teorías científicas para medir las variables.					
10. Realiza investigaciones justificadas por su importancia y necesidad para el campo educativo.					
DIMENSIÓN : CONTRASTACIÓN INVESTIGATIVA					
11. Propone modelos de solución científica para resolver problemas educativos (Ej. modelos de ecuación estructural, modelos de regresión lineal, programas académico-científicos, etc.)					
12. Diferencia los diferentes enfoques, tipos, diseños y niveles de estudio en el proceso de investigación científica.					
13. Selecciona la población y muestra más apropiadas para realizar un estudio con métodos paramétricos o no paramétricos.					
14. Construye instrumentos de recolección de datos con base en la teoría científica y los objetivos de investigación.					
15. Realiza validaciones (contenido, constructo y criterial) y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos antes de aplicarlos.					
16. Presenta los resultados en tablas de una entrada (una variable), tablas cruzadas (dos variables) y tablas complejas (tres o más variables).					
17. Presenta los resultados en gráficos estadísticos como barras, histogramas, tallo y hoja, por sectores, de línea, de dispersión, de caja y bigotes, de áreas, entre otros.					
18. Interpreta las tablas y los gráficos con criterio científico y basado en la estadística descriptiva.					
19. Selecciona las pruebas de hipótesis adecuadas (paramétrica o no paramétrica) para realizar inferencias estadísticas.					
20. Realiza la discusión de los hallazgos encontrados en su estudio con los antecedentes más actuales del tema de investigación.					
DIMENSIÓN: COMUNICACIÓN CIENTÍFICA					
21. Publica sus investigaciones en revistas científicas indexadas (Scopus, Web of Science, Scielo, Redalyc, Latindex 2.0, etc.) y redes sociales científicas (ResearchGate, Mendeley, Academia.edu., etc.).					
22. Redacta sus manuscritos con lenguaje científico y bajo normativas internacionales (APA, IEEE, MLA, etc.)					

23. Produce diversos tipos de textos científicos sobre educación (artículo de revisión, artículo original, estudios de caso, capítulos de libro, libros académicos, etc.)					
24. Interactúa con otros investigadores en eventos científicos (foros, debates, conversatorios, simposios, etc.)					
25. Comunica oralmente sus investigaciones científicas en congresos de educación nacionales e internacionales en calidad de ponente o expositor.					
26. Participa en proyectos de investigación financiados por el estado (FONDEP, FONDECYT, etc.).					

Anexo 3 Matriz de datos

Datos sociodemográficos

COD	Sex	Edad	Exp	T_I_Lab	N_Enseñanza	Título
1	1	2	2	2	1	3
2	1	3	3	2	1	4
3	1	3	4	2	1	3
4	1	3	3	2	1	3
5	1	2	1	2	1	3
6	1	3	3	2	1	1
7	2	5	7	1	2	1
8	1	4	5	2	3	1
9	1	3	3	2	1	3
10	1	4	7	2	1	2
11	1	5	7	2	2	1
12	1	4	7	2	2	1
13	1	4	7	2	2	1
14	1	3	4	1	2	4
15	1	4	7	1	2	2
16	1	3	2	1	1	3
17	1	3	4	1	3	1
18	1	4	7	2	2	4
19	1	3	4	1	3	2
20	1	4	6	2	2	4
21	1	3	5	2	2	1

22	1	5	7	2	2	1
23	2	5	7	2	2	1
24	1	3	5	1	3	3
25	1	4	6	2	2	1
26	1	4	6	2	2	2
27	1	2	3	2	2	1
28	1	4	6	2	2	1
29	2	4	6	2	3	1
30	1	4	7	2	2	1
31	1	4	7	2	1	2
32	1	4	2	2	2	4
33	1	3	4	2	1	1
34	1	3	5	2	2	1
35	1	3	4	2	2	1
36	2	1	1	1	3	3
37	1	3	3	2	2	1
38	1	3	5	2	2	3
39	1	3	3	2	3	1
40	1	1	1	2	1	1
41	1	2	1	1	2	2
42	1	2	3	1	2	1
43	2	1	1	1	3	2
44	1	2	3	1	2	1
45	1	3	1	1	3	3
46	1	1	1	2	3	3

47	2	4	6	2	3	5
48	2	1	1	2	3	4
49	1	5	7	2	3	1
50	1	3	5	2	2	2
51	1	2	3	2	1	2
52	1	1	1	2	1	1
53	2	4	5	2	2	1
54	1	2	1	1	3	2
55	1	3	4	1	3	1
56	1	4	7	1	2	1
57	1	2	1	1	2	1
58	1	2	1	2	1	1
59	1	3	4	1	3	3
60	1	4	7	2	2	1
61	1	3	5	1	2	1
62	1	4	7	2	2	1
63	2	3	3	1	2	1
64	1	3	4	1	2	1
65	2	3	4	1	2	1
66	1	1	1	2	1	1
67	1	3	3	2	1	1
68	1	3	3	2	1	3
69	1	3	3	2	1	3
70	2	2	1	1	2	1
71	1	3	3	1	3	3

72	1	2	7	1	1	1
73	1	3	4	2	1	3
74	2	3	3	1	3	2
75	1	2	1	1	2	1
76	2	4	4	2	3	1
77	2	3	5	1	2	1
78	1	4	3	2	2	4
79	2	3	4	2	3	1
80	1	4	6	2	2	4
81	1	4	7	2	1	1
82	1	3	3	1	3	2
83	1	4	5	2	2	1
84	1	2	3	1	3	3
85	1	4	5	2	3	3
86	1	4	7	2	3	4
87	2	2	3	2	2	1
88	1	4	6	2	3	1
89	1	4	6	2	3	1
90	1	3	5	2	2	1
91	1	3	5	2	3	4
92	1	4	7	2	2	4
93	1	3	2	2	3	3
94	1	3	2	2	3	3
95	1	3	5	2	2	1
96	2	2	1	2	2	4

97	1	2	2	1	3	3
98	1	2	2	2	3	3
99	1	3	2	1	3	4
100	2	2	2	1	3	2
101	2	4	3	1	3	4
102	1	2	3	2	1	2
103	1	3	5	2	3	3
104	1	4	7	2	2	1
105	1	4	7	2	1	3
106	1	1	1	1	3	3
107	1	4	5	2	2	1
108	1	2	3	2	2	1
109	2	3	5	2	2	4
110	2	4	6	2	2	4
111	1	3	4	2	2	1
112	1	4	6	2	2	1
113	1	3	4	2	2	1
114	2	3	5	2	2	1
115	2	2	4	2	2	1
116	2	2	4	2	2	1
117	2	3	3	2	2	1
118	2	3	4	2	2	1
119	2	3	4	2	2	1
120	2	3	5	2	2	1
121	1	3	5	2	2	1

122	2	2	4	2	2	1
123	2	2	4	2	2	4
124	1	2	5	2	2	1
125	1	2	4	2	2	1
126	1	1	1	1	1	3
127	1	5	7	2	1	4
128	1	1	1	1	2	2
129	1	1	1	1	3	2
130	1	2	2	1	1	3
131	1	1	1	1	2	2
132	1	4	7	2	3	4
133	2	3	3	2	2	1
134	1	4	5	2	2	1
135	2	3	4	2	3	4
136	1	4	6	2	2	2
137	2	2	4	2	3	4
138	2	3	2	2	3	2
139	1	2	2	2	3	1
140	2	2	2	1	3	3
141	2	3	4	2	3	1
142	1	4	7	2	3	4
143	1	4	7	2	3	1
144	1	2	4	2	3	4
145	1	4	7	2	3	4
146	2	4	5	2	3	3

147	2	3	5	2	3	1
148	2	3	3	1	3	1
149	1	1	1	2	2	2
150	2	3	3	1	3	3
151	1	2	2	1	3	2
152	1	3	2	1	3	4
153	2	3	2	1	2	2
154	1	1	1	1	1	3
155	2	3	6	1	3	1
156	2	4	6	1	3	3
157	2	1	1	1	2	3
158	1	3	5	1	3	1
159	2	2	4	2	3	4
160	1	2	3	2	3	3
161	1	4	5	2	2	3
162	1	3	5	2	3	3
163	1	3	5	2	2	3
164	1	3	5	2	2	3
165	1	3	5	2	2	1
166	2	5	7	2	2	1
167	1	5	7	2	2	1
168	1	4	6	2	2	1
169	1	4	6	2	2	1
170	1	3	5	2	2	4
171	1	3	5	2	1	2

172	1	4	7	2	3	1
173	1	4	6	2	3	1
174	1	3	5	2	2	1
175	1	4	5	2	2	1
176	2	2	4	2	2	4
177	1	3	5	2	2	1
178	1	3	4	2	3	4
179	1	3	5	2	3	4
180	1	3	5	2	2	1
181	1	3	5	2	2	1
182	1	2	5	2	2	1
183	2	4	6	2	2	1
184	2	5	7	2	2	1
185	1	4	7	2	2	1
186	1	3	5	2	3	3
187	2	4	7	2	3	3
188	2	3	5	2	3	4
189	1	1	1	1	3	2
190	1	1	1	1	1	2
191	2	2	2	1	3	4
192	1	1	1	1	2	2
193	1	1	1	1	3	2
194	1	4	6	2	3	4
195	1	2	3	1	1	3
196	1	3	5	1	1	4

197	1	4	6	2	3	4
198	1	4	6	2	3	4
199	1	3	2	2	3	3
200	1	3	4	2	3	4
201	1	4	7	2	3	1
202	2	3	5	2	3	3
203	1	3	4	2	3	3
204	2	4	6	2	3	3
205	1	4	5	2	3	2
206	2	4	5	2	3	1
207	2	1	1	1	3	2
208	2	3	4	1	3	3
209	1	2	2	1	1	3
210	1	4	6	2	3	1
211	1	4	6	2	2	3
212	1	3	6	2	2	4
213	2	4	5	2	2	1
214	1	3	5	2	3	5
215	1	3	2	2	3	1
216	1	1	1	2	3	3
217	1	2	4	1	3	1
218	1	4	6	2	3	1
219	1	3	3	1	1	3
220	1	3	3	2	2	1
221	1	3	3	2	2	1

222	1	4	6	2	3	1
223	1	4	6	2	1	4
224	1	3	4	2	1	1
225	1	3	4	2	1	4
226	1	3	4	2	3	1
227	1	3	2	1	3	1
228	2	3	1	2	3	1
229	1	4	2	2	2	3
230	1	4	5	2	3	1
231	1	3	3	2	3	3
232	1	4	6	2	3	1
233	2	3	5	2	2	3
234	1	3	5	2	2	1
235	2	3	5	2	3	1
236	1	2	3	2	1	4
237	1	4	6	2	3	3
238	1	4	7	2	2	1
239	1	3	2	2	3	1
240	1	1	1	2	1	1
241	1	1	1	2	1	1
242	1	3	3	2	2	1
243	1	4	5	2	2	1
244	1	3	3	2	1	2
245	1	3	5	2	1	4
246	1	2	2	2	3	1

247	1	4	7	2	2	1
248	1	4	7	2	2	4
249	2	4	7	2	2	1
250	1	3	5	2	2	1
251	2	3	5	2	3	1
252	1	4	7	2	1	1
253	1	3	2	2	2	3
254	1	4	6	2	2	1
255	2	3	5	1	3	4
256	1	4	4	2	1	3
257	1	4	6	2	1	1
258	1	2	2	2	1	1
259	1	2	3	2	1	2
260	1	5	7	2	1	2
261	1	1	1	2	1	1
262	1	3	5	2	1	1
263	1	1	1	2	1	1
264	2	4	4	2	2	1
265	1	2	2	2	1	3
266	1	3	4	2	2	1
267	1	5	7	2	2	1
268	1	3	4	1	2	1
269	1	3	4	2	2	1
270	1	3	3	2	3	3
271	1	4	7	2	2	1

272	1	2	2	2	1	2
273	1	2	3	2	1	2
274	1	4	4	2	2	2
275	2	4	7	2	3	4
276	1	2	2	2	1	1
277	1	3	2	2	2	1
278	1	4	6	2	2	4
279	1	4	6	2	2	1
280	2	4	7	2	2	5
281	1	4	4	2	2	1
282	1	1	1	1	1	1
283	2	3	5	1	3	3
284	1	3	5	2	2	1
285	1	1	1	1	1	1
286	2	1	1	1	3	2
287	1	4	5	1	3	1
288	1	1	2	1	2	3
289	1	1	2	1	2	1

Variable Competencia digital

C D1	C D2	C D3	C D4	C D5	C D6	C D7	C D8	C D9	CD 10	CD 11	CD 12	CD 13	CD 14	CD 15	CD 16	CD 17	CD 18	CD 19	CD 20	CD 21	CD 22	CD 23
5	4	4	2	1	2	4	4	1	2	4	3	2	3	4	1	3	3	5	3	4	3	3
3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3
5	4	4	3	5	4	4	4	3	2	4	5	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4
4	4	3	3	3	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3
4	4	4	3	3	2	4	3	2	3	3	4	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4
4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4
5	3	3	1	3	1	4	4	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	4	3	3	4
5	5	5	5	5	5	4	5	2	1	3	3	4	3	3	4	4	4	3	5	4	4	4
4	4	3	3	3	1	1	3	3	3	3	1	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3
4	2	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2
5	5	5	1	1	5	4	5	3	4	5	5	1	2	3	3	5	1	1	2	2	3	2
5	4	4	2	2	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	5	5	5	3
4	4	3	1	2	1	4	4	1	1	4	5	1	2	4	2	2	3	4	1	4	4	3
5	5	4	4	1	1	4	5	1	3	4	3	3	3	3	5	4	4	3	4	3	3	1
4	4	4	3	3	3	3	3	1	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
5	5	3	4	3	3	3	5	3	4	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	4	2	3	4	4	5	3	3	3	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3
5	3	3	3	1	2	3	4	2	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	1	3	3	3
5	5	5	4	3	3	5	4	4	3	3	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3
4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	3	3	2	4	4	4	5	4	4	4	4	3
4	4	5	3	3	1	3	4	1	1	3	3	2	3	3	4	4	2	3	3	4	3	3
4	4	4	2	2	1	3	1	1	1	2	3	1	1	2	4	2	3	3	3	2	2	2

2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2
5	5	5	3	3	2	5	5	2	1	4	4	4	4	4	5	4	2	3	4	5	5	5
5	4	4	4	5	2	4	5	4	3	5	3	2	2	4	2	4	3	1	3	3	3	5
5	5	5	1	2	2	4	4	1	1	4	4	1	2	2	3	5	5	1	4	4	4	2
5	4	4	3	5	1	4	5	4	3	3	2	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2
4	4	4	3	4	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	2	3	2	4	4	3	4	4	3	2	2	3	3	2	4	3	4	3	3	3	2
4	5	5	3	3	3	3	4	1	3	4	4	2	2	1	4	4	3	1	2	3	3	1
4	3	4	1	1	1	4	3	1	1	1	3	1	2	3	4	2	5	1	1	2	3	1
4	4	3	3	2	3	1	5	2	2	2	3	2	2	4	4	3	2	2	4	3	3	3
4	4	4	2	2	2	2	4	2	1	2	2	1	2	3	4	3	2	2	2	2	3	3
3	5	4	5	1	4	4	4	1	1	5	3	1	1	1	4	5	2	3	4	4	2	4
5	4	5	3	1	3	3	3	1	3	3	3	2	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3
5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	5	4	3	4	4	3	2	2
3	3	3	3	2	3	1	2	2	3	4	2	2	2	2	2	1	2	1	3	3	3	2
4	4	4	4	4	3	5	5	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	4	3	4	4	4	3	4	4	2	2	2	2	3	3	4	2	1	2	2	3	2	2
4	4	4	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	2
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3
4	5	4	3	3	4	5	4	3	2	5	4	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	3
4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5
5	5	3	2	1	1	4	5	4	1	1	3	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5
4	4	4	4	2	2	5	4	3	3	4	5	1	3	3	4	5	5	5	5	5	4	4
4	3	3	2	3	2	2	4	2	2	3	4	1	3	1	4	4	3	2	3	3	4	3

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	1	1	2	2	5	2	3	4	3	1	4	3	4	4	3	2	3	3	2	3
4	4	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
3	3	4	3	2	2	4	4	3	2	4	4	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3
3	3	4	1	2	3	3	5	2	2	5	2	2	4	2	4	3	4	5	4	4	4	3
4	3	3	3	3	2	3	4	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2
4	5	5	3	4	2	5	4	5	3	5	5	3	3	3	5	3	3	3	4	3	5	4
3	2	3	2	2	3	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4	4	4	2	2	1	3	5	1	3	4	3	2	3	3	5	1	4	2	4	4	3	3
4	4	2	1	1	4	3	3	4	2	1	1	1	2	1	5	4	5	2	4	4	3	2
3	3	2	1	1	3	4	4	1	3	3	3	2	1	2	1	5	1	1	2	3	5	3
5	4	4	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	5	4	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4
4	4	4	1	1	1	3	2	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3
3	3	4	3	3	1	3	3	1	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
3	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	1	1	1	3	3	2	3	3	3	1	4	1	2	1	3	2	4	4	3	3
4	4	4	3	3	3	5	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
4	4	5	3	4	2	4	5	4	4	4	4	4	3	5	5	5	3	4	5	4	4	4
4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4
5	3	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	5
4	4	3	3	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3	1	3	1	2	3	3	1
5	5	5	3	4	1	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4
3	4	4	3	3	4	3	2	1	1	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2
4	4	4	4	2	1	4	3	2	1	3	3	2	4	4	2	3	1	3	3	4	4	4

5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	3	4	4	5	4	3	4	4	4	3	5
5	3	3	1	3	3	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	5	3	5	5	5	3	3
5	4	4	3	4	2	4	2	2	2	4	2	3	4	3	5	1	4	4	4	5	4	4
5	3	3	4	2	2	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	5	5	4	4	3	5	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	5	4	3	3	4	5	1	5	5	5	5	3	3	5	5	4	3	3	3	5	3
5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1
4	4	4	3	3	2	4	4	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2
4	3	4	1	2	1	3	5	3	4	3	2	1	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5
3	4	3	3	3	1	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	3	1
4	3	3	1	1	1	4	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	2	3	4	2
5	4	4	2	2	3	3	5	3	3	4	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3	3
5	5	4	2	2	3	4	5	5	4	4	5	2	2	4	4	5	3	2	5	3	4	3
5	4	4	4	3	2	5	5	2	2	4	5	2	2	5	5	5	5	5	4	5	5	4
4	3	3	3	2	2	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	5	1	5	5	4	4	3	3
4	4	3	2	1	1	3	3	1	1	2	3	1	1	3	3	2	2	2	2	2	1	1
5	5	5	5	5	3	5	5	4	3	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
1	3	3	1	2	1	4	3	2	1	1	4	1	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2
4	4	5	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	2
3	4	2	1	1	3	3	3	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	3	2	1	1	3	3	2	1	1	4	1	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3

4	4	2	1	1	3	4	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	4	5	1
4	5	4	4	3	1	4	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
4	4	3	3	2	3	3	5	3	1	4	3	2	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3
5	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	3	2	2	3	4	5	4	4	4	4	3	5
2	4	3	1	1	1	3	3	2	4	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3
3	4	3	2	1	2	4	4	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3	2	4	3	3
3	3	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	5	2	1	1	1	1	5	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1

4	3	5	4	5	3	3	4	5	3	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	5	3	5
2	3	3	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	4	1	1	3	3	4	2	2	3	4
4	4	5	2	2	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	5	4	5	5	4	4	5	5
4	3	3	2	2	3	2	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	3	4	3	3	3
5	4	4	4	3	2	4	4	4	5	3	3	2	3	3	4	5	5	4	4	4	4	4
3	3	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3
4	5	4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	5	4	4	3
3	3	3	2	3	3	4	4	2	2	4	5	2	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3
5	5	5	4	4	2	4	5	1	3	4	5	2	2	3	5	4	5	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3	3	3	2	1	1	2	3	1	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	1
2	2	2	1	1	1	2	3	1	1	4	2	2	4	1	3	1	4	4	3	3	2	2
1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1
2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1
2	3	2	2	2	2	1	2	1	1	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	3	2	1
4	4	4	3	1	1	3	2	1	1	2	3	1	1	2	2	4	4	2	3	2	1	2
5	5	4	3	3	2	3	4	2	4	4	4	2	5	3	3	2	4	3	3	3	4	3

5	5	4	3	3	2	3	5	2	2	2	4	2	2	2	2	3	3	2	3	4	4	3
2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	3	2	1	1	1	1	2	1
3	3	3	1	1	1	1	3	2	1	2	1	1	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2
3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	1	3	1	2	3	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	1	1	2	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
5	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4
2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2
3	4	3	3	2	2	2	3	2	2	4	3	2	2	2	4	4	4	3	3	3	2	3
4	5	5	5	3	5	5	5	2	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4
5	5	5	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	4	5	5	5	1	4	4	3	3	3
4	3	4	4	4	3	3	5	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	4	3	3	4	5
4	4	4	4	2	2	3	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	3	3	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4
5	5	4	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3	3	3	3
4	4	5	4	3	3	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3

5	4	4	1	1	1	2	5	1	3	3	4	2	1	1	4	2	1	2	2	3	3	3
5	5	5	4	1	4	5	4	3	3	4	4	3	4	3	4	1	5	2	4	4	5	3
3	4	5	3	2	2	4	3	1	3	4	4	3	3	4	4	4	2	2	4	4	5	4
4	4	3	2	2	2	2	3	2	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2
4	4	4	2	1	3	3	5	2	3	4	3	3	5	4	4	2	4	5	4	4	4	4
3	3	3	1	1	2	3	4	3	3	3	4	1	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
5	5	4	3	2	1	4	5	1	4	3	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2
2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	3	3	1	1	4	4	4	3	1	2	2	1
4	5	4	3	2	2	4	4	2	1	3	3	2	2	3	1	2	2	1	2	3	3	2
5	3	4	1	1	2	1	5	2	5	5	2	5	3	5	5	5	5	5	1	5	1	1
5	5	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3
4	4	5	4	3	1	4	1	3	2	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4
3	4	3	2	2	2	4	4	2	2	3	3	1	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2
5	5	4	2	2	2	1	4	1	2	3	1	1	1	2	2	4	3	3	3	3	2	1
4	4	3	2	1	2	4	4	1	2	3	1	1	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4
3	4	4	1	1	4	3	4	1	3	3	5	2	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	4	3	2	1	2	4	1	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3
3	4	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	4	2	4	2	3	3	3	2
5	5	5	4	4	3	4	5	3	4	4	4	3	3	4	5	5	4	2	4	3	3	3
4	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4
4	4	3	3	2	1	3	4	1	2	4	4	1	3	1	3	3	3	1	3	1	3	1
3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	3	3	3	4	5	4	2	4	4	1	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3	4	5	2	1	2	4	4	2	1	2	4	2	3	3	2	2	5	3	3	4	4	4
4	4	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4

5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3
4	4	3	3	2	1	2	3	2	1	2	1	1	1	1	1	2	3	2	2	2	3	2
4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	4	5	5	4	5	5
4	5	4	3	2	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	4	3	4	2	4	4	3	2
4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4	5	4	3	2	2	3	5	3	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4
4	4	3	2	2	2	3	5	2	2	2	2	2	2	2	5	4	4	3	3	4	2	2
4	4	4	4	5	5	4	5	5	2	5	4	3	5	5	4	5	4	4	4	5	5	5
4	4	3	2	2	1	5	5	3	3	5	5	2	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4
4	4	4	3	3	3	4	4	2	3	4	4	2	3	2	4	4	4	3	4	4	4	3
5	5	5	3	5	2	4	4	4	4	4	5	3	3	4	5	2	3	4	4	4	4	4
4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3
4	2	3	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2
4	3	3	2	2	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	3	3	4	5	4
3	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2
5	5	4	4	2	1	3	3	2	2	4	3	2	1	2	3	3	3	2	4	3	3	2
4	5	4	3	1	2	3	3	1	1	3	4	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2
4	4	4	2	1	2	3	3	1	2	2	4	1	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4
5	5	5	2	2	1	2	2	1	1	1	4	1	1	2	1	5	5	3	4	2	2	2
5	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5
4	3	2	3	3	2	3	4	3	2	2	3	3	3	3	4	3	5	2	2	3	4	2
3	3	2	3	3	3	5	4	3	3	3	2	2	2	3	4	4	5	4	4	5	5	3
5	5	5	5	3	3	4	3	2	2	1	3	1	1	1	3	4	3	5	3	4	4	3
5	4	5	3	4	3	4	5	4	3	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4
3	3	3	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	1	1

3	4	3	2	2	1	4	4	1	3	4	1	3	3	3	3	2	3	2	2	4	3	3
4	3	5	3	3	1	4	3	3	3	5	4	2	3	3	4	1	4	3	3	5	4	4
5	5	4	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	4	2	4	1	3	3	3	3
4	4	2	2	2	3	3	3	1	1	2	1	2	3	3	3	4	2	1	2	3	4	1
5	5	5	1	1	1	5	5	1	1	5	1	1	5	3	5	1	1	1	1	3	5	3
4	4	4	3	3	3	2	4	3	2	3	2	3	3	3	4	3	3	2	3	3	4	4
5	4	4	3	3	1	3	5	1	3	3	3	1	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3
5	5	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4
3	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1
5	5	5	4	3	3	4	5	4	3	2	5	3	3	5	5	5	5	5	4	5	4	2
4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3
4	3	3	3	3	3	2	5	3	3	4	3	3	4	3	3	5	4	3	4	3	4	3
5	5	2	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	3	2	3	1
3	4	4	2	2	4	4	5	2	2	2	2	2	1	4	3	5	5	4	4	4	4	5
4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	3	2	3	4	3	2	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	3	4
3	3	2	2	3	3	2	1	2	1	3	1	1	1	1	4	3	1	2	2	2	2	1
5	5	4	3	2	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4
3	4	4	3	2	3	4	4	2	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
5	5	5	5	4	5	3	5	3	5	5	5	2	3	3	4	5	5	5	5	5	5	3
3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3
5	4	4	1	2	3	4	4	2	3	5	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3
4	4	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3
4	4	3	3	2	2	4	4	3	2	4	4	3	2	3	2	2	4	2	3	4	3	2
4	5	5	4	2	3	4	4	3	2	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4

5	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
4	4	4	3	2	1	3	3	2	4	4	4	2	4	3	3	4	3	3	4	3	4	2
4	4	4	3	4	2	4	2	2	3	3	2	2	4	4	4	4	1	2	3	2	4	2
5	5	3	2	1	1	3	3	1	3	3	1	1	1	1	4	3	4	4	3	3	3	3
4	4	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3
5	4	4	2	2	2	4	2	2	3	3	1	1	2	1	5	1	4	4	4	4	5	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4
5	4	5	4	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	5	4	3
5	5	4	4	5	3	4	5	3	2	4	3	3	4	3	4	4	3	5	5	5	4	4
4	4	3	2	2	2	4	4	2	2	3	3	2	3	2	1	4	2	3	3	3	4	3
5	4	4	3	3	4	5	5	4	5	4	4	4	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	3	3	2	2	4	2	2	5	4	3	3	4	3
5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	1	5	5	5	5	5
4	4	4	3	3	3	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	4	3	4	5	5	4	3
4	4	4	3	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4

Variable Habilidades Científico-Investigativas

H C 1	H C 2	H C 3	H C 4	H C 5	H C 6	H C 7	H C 8	H C 9	H C1 0	H C1 1	H C1 2	H C1 3	H C1 4	H C1 5	H C1 6	H C1 7	H C1 8	H C1 9	H C2 0	H C2 1	H C2 2	H C2 3	H C2 4	H C2 5	H C2 6	
4	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	4	4	3	2	
4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3
4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
5	5	4	3	4	4	4	3	4	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	5	4	5	5	4	4	5	5	3	1	3	4	4	3	3	2	2	3	4	3	3	1	2	1	1	1
3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	2	2	1	1	1
4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	2	3	2	1	1	
2	2	2	2	2	1	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1
4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3
3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4
3	3	4	4	4	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3
3	3	4	3	2	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	4	2	5

4	4	3	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	
4	3	4	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	3	3	2	2	2	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	3	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	
3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	
3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	2	3	3	3	2	4	1	2	3	1	1	1	1	
3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	3	3	3	3	3	5	3	5	2	2	3	5	3	2	2	
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
4	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	1	2	2	2	2	1	1	
4	3	3	3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	5	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	
3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	2	2	2	2	1	1	
2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2
3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	2	2	2	2	1	1	
3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	2	4	2	3	3	4	4	4	4	2	2	2	3	3	3	3	3	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
5	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	1	
4	4	5	5	4	4	4	4	5	3	3	5	5	4	4	3	3	4	4	4	1	4	1	1	1	1	1	

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	
2	2	2	3	3	2	3	5	1	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	2	
3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	1	1	1	1	3	3	5	1	3	3	5	5	1	
4	5	4	3	3	3	3	4	4	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	
5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	3	3	3	5	1	1	
4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	4	1	3	1	1	1	1	
4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	2	3	1	1	
2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	
2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	2	2	1	2	2	1	
2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
4	3	3	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	3	2	2	3	4	3	3	5	1	2	1	3	2	3
3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	
4	4	4	5	5	2	3	2	2	4	2	4	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	1	1	1	2	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
4	4	5	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	3	3	3	4	4	
3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	1	2	1	3	1	1

3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	5	3	4	1	5	1	1	2	1
4	3	4	4	4	2	3	4	3	3	3	4	3	3	2	3	4	3	2	2	1	1	2	2	1	1
4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1
4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
2	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1
1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1
2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	1	3	3	1	3	2	2	3	3	3	1	4	2	1	1	1
1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	2	2	3	2	3	3	2	1	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	2	1	2	1	1
4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	3	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1
4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	4	3	3	4	4	3	4	1	5	3	3	3	2	3	3	2	2	1	2	1	1	1	3
5	4	4	4	2	3	2	4	3	3	2	3	5	5	3	5	5	5	3	2	1	3	3	3	2	1
2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1
1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	3
1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	1	2	1
5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	5	4	4	3	3
4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	1	1	3	2	1
3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2	4	4	4	2	4	1	4	3	2	2	3

4	3	4	3	2	2	2	3	2	3	1	2	2	3	4	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	1	
4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	
5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	2	2	
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	
4	4	4	5	4	4	5	4	3	5	3	3	4	1	3	3	4	4	4	4	2	4	2	3	1	1	
4	4	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	
5	4	4	4	4	3	3	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	5	2	3	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3
4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	

3	4	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	
2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	
3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	1	5	2	2	2	1	
3	4	5	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	1	4	2	2	2	1	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	2	3	2	2	
3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	1	2	
4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5	4	4	1	3	2	1	1	1	
3	2	2	2	2	2	3	4	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
4	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	
3	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	
4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	
4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	1	1	
2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	
4	5	5	4	4	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	2	2	3	1	
4	4	4	3	3	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	
5	3	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	5	4	2	1	2	
4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	4	2	4	3	3	2	2	
3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	1	1	
3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	1	5	2	2	1	1

3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
3	3	3	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1
2	4	4	3	3	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	2	2	2	3	2	2
3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	2	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	2	3	2	1
3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	1
3	1	2	3	1	1	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	4	5	4	2	2	4	2	3	3	3	1	1	1	4	4	1
4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	1	1	1	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4
4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	1	4	2	1	1	1
4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
5	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	1	4	1	2	1	1
4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3
2	2	4	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1
4	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2
3	3	2	2	3	2	3	4	3	1	2	1	1	2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1

4	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	4	2	2	4	4	4	2	2	2	4	2	1
3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	2	3	2	2	2	1
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	2
3	3	3	4	2	4	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	4	3	3	1	3	1	1	1	2
3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	1	1	1	1	1
3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	4
5	3	4	4	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	3	2	2	3	4	2	1
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	3	3
4	4	4	5	5	5	4	4	4	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	3	5	3	2	2	1
3	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2	1
4	2	2	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	2	2
2	5	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4	4	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3
4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4
3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3

Anexo 4 Permiso de aplicación de la UGEL Tacna



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

Tacna,

21 DIC. 2021

OFICIO MÚLTIPLE N° 551 -2021-AGP-UGELT-DRET/GOB.REG.TACNA

SEÑORES (AS)

DIRECTORES(AS) DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE EDUCACIÓN BÁSICA

Presente.-

ASUNTO : BRINDAR FACILIDADES EN APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE
RECOJO DE INFORMACIÓN

REFERENCIA : MP-2021-25321

Me dirijo a usted para emitir un cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento que el Prof. Gilber Chura Quispe viene realizando la investigación titulada "Competencias Digitales y Habilidades Científico Investigativas de los docentes de Educación Básica Regular del distrito de Tacna", motivo por el cual ha solicitado apoyo para recoger información a través de la aplicación de cuestionarios virtuales.

En tal sentido, se les pide brindar las facilidades del caso al docente investigador.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;



UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL
TACNA

DINA LUZ QUISPE CHIPANA
JEFE DEL ÁREA DE GESTIÓN PEDAGÓGICA

Adj: Pres
Yomilisp
C.c. Archivo

Anexo 5 Permiso de aplicación de la Dirección Regional de Moquegua

 PERÚ	Ministerio de Educación	Gobierno Regional de Moquegua	Gerencia Regional de Educación Moquegua
---	-------------------------	-------------------------------	---

" Año del Bicentenario del Perú : 200 años de independencia"

INFORME N° 3621 - 2021-GRM/DRE-MOQUEGUA/DGP

A : Magister Ingrid Libia Jiménez Mamani
Directora de Gestión Pedagógica

DE : Prof. María Sonia Castro Marrón
Especialista de educación en Investigación e Innovación

ASUNTO : Informe para aplicar dos Cuestionarios sobre "Competencias Digitales" y "Habilidades Científico Investigativas"

REFERENCIA : Exp.N°011384-2021

FECHA : 21 DIC. 2021



Me es grato dirigirme a Ud. para informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- Exp.N°011384-2021

2. ANALISIS:

- Debido a la constante revolución de las modalidades y formas educativas en el país, el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere cada vez más el desarrollo óptimo de habilidades vinculadas con la investigación en el profesorado para estar más acorde con las nuevas tendencias pedagógicas.
- La investigación en educación básica es muy escasa y poco divulgada, por lo que se presume que esto puede mantener una relación con el poco conocimiento del manejo de las tecnologías orientadas a la investigación.
- Ante esta situación, se ha propuesto realizar una investigación titulada: "Competencias digitales y habilidades científico investigativas de los docentes de Moquegua"
- Siendo el objetivo general: Determinar el grado de asociación entre las competencias digitales y habilidades científico investigativas de los docentes de educación básica de Moquegua, 2021
- La unidad de análisis serán los Docentes de la educación básica (600 de inicial, primaria y secundaria)
- Los instrumentos de recolección de datos son:
Cuestionario de Competencias Digitales
Cuestionario de Habilidades Científico Investigativas
- El link para completar los cuestionarios es el siguiente:
<https://forms.gle/NH3GYw2pgkrdB2P88>
- Los resultados obtenidos en el estudio serán compartidos con la DREMO y se pretenden divulgar a través de la publicación de un artículo científico en revista indexada.



“ Año del Bicentenario del Perú : 200 años de independencia “



2. CONCLUSIONES :

- El trabajo de investigación "Competencias digitales y habilidades científico investigativas de los docentes de Moquegua" permitirá conocer cómo es el desarrollo de las competencias digitales y de sus habilidades científico investigativas lo que redundará en la mejora de la práctica pedagógica y de sus habilidades investigativas
- Se brinde el permiso correspondiente de aplicación y facilidades para divulgar los cuestionarios en las 4 UGEL de la región Moquegua para su ejecución.

3. RECOMENDACIONES:

- Remitir el presente informe a la Dirección para su aprobación y puedan ser aplicados los dos Cuestionarios para obtener los resultados correspondientes y tomar acciones para fortalecer las habilidades investigativas de los docentes de la Región Moquegua.

Es cuanto informo a Ud. en honor a la verdad y para los fines convenientes.

Atentamente,

Prof. María Sonia Castro Marrón
Especialista en investigación e innovación
DNI N°04432805

Anexo 6 Juicio de cada juez experto

Juez	Enlace de opinión
Juez 1	https://cutt.ly/7OxjLuV
Juez 2	https://cutt.ly/GOxjZBi
Juez 3	https://cutt.ly/dOxjCUU
Juez 4	https://cutt.ly/COxjVnQ
Juez 5	https://cutt.ly/EOxjNEq
Juez 6	https://cutt.ly/FOxj0p0
Juez 7	https://cutt.ly/IOxj092
Juez 8	https://cutt.ly/mOxj2N8
Juez 9	https://cutt.ly/OOxj9NK