



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Nivel de conocimiento sobre el área de Ciencia y Tecnología que tienen los profesores del nivel inicial y primaria de un Programa de Profesionalización Docente Región Piura

Mario Luciano Sandoval Rosas¹ - Militza Novoa Seminario²

Resumen de la ponencia

Desarrollar ciencia y tecnología implica conocer el enfoque de la indagación científica y la alfabetización científica y tecnológica

La indagación científica desarrollada de manera formal, conlleva a utilizar métodos científicos que nos genere conocimiento, para ellos hay que plantearse preguntas investigables, generar hipótesis, registrar datos para contrastarlos con la información científica y teórica que permita generar conclusiones para su comunicación en los diversos escenarios académicos.

En relación al aspecto del enfoque que implica a la alfabetización científica y tecnológica, el estar viviendo en un mundo abordado por las tecnologías y rodeados de hechos y fenómenos naturales y sociales, es necesario saber explicarlos con fundamentos teóricos que nos proporciona las diferentes disciplinas de las ciencias. El nuevo “modus vivendi”, con nuevas formas de producción, con problemas relacionados a la salud, a la calidad de vida, a la alimentación, conveniencia armónica con el ambiente, gestión de los recursos de la naturaleza y de riesgo más próximos; es otro panorama para que el aspecto del enfoque involucre a los ciudadanos a la generación de situaciones de aprendizaje a partir de lo observado o vivido estableciendo andamiajes para enlazar los saberes previos con el nuevo saber expuestos por los estudiantes mediante el sustento teórico científico y tecnológico.

El Ministerio de Educación del Perú en su nuevo Currículo Nacional (CNEB) de la Educación Básica Regular (EBR) aprobado con RM N° 281-2016-MINEDU del 2 de junio de 2016 sitúa primordialmente la necesidad de dejar el Currículo tradicional de enfoque conductista por el de socio constructivista que fomenta la indagación y alfabetización científica y tecnológica; enfoque que fundamenta el trabajo de las capacidades propias de esta área.

Durante la implementación del documento curricular, el MINEDU (2022) evaluó los saberes de los discentes del VI Ciclo de la EBR en el área de C y T cuyos resultados se encuentran en el documento: Evaluación Muestral de estudiantes 2022 – Resultado; alcanzando: Nivel satisfactorio (Se logro los aprendizajes esperados según ciclo): Año 2018: 8,5%; Año 2019: 9,7%; Año 2022: 12,0%. En proceso (Logro parcial de aprendizaje según ciclo): Año 2018: 38,0%; Año 2019: 36,3%; Año 2022: 32,6%. En inicio (Se logró los aprendizajes elementales): Año 2018:



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

43,1%; Año 2019: 43,8%; Año 2022: 2,6%. Y en pre inicio (No se ha logrado aprendizajes necesarios): Año 2018: 10,4%; Año 2019: 10,1%, Año 2022: 12,9%.

Estos resultados deben llevarnos a reflexión puesto que el aprendizaje de los estudiantes está en responsabilidad de los educadores de los distintos niveles educativos (Inicial, Primaria y Secundaria). Si se observa los datos, corresponde a los estudiantes del nivel secundario, 2do grado, es de inferir que los resultados de estudiantes de inicial y primaria sería algo semejantes.

Asumiendo que estos resultados permanezcan durante un periodo largo, tendríamos serias repercusiones como la disminución de estudiantes con competencias para desarrollar la indagación y alfabetización científica, la capacidad indagatoria, estudiantes con limitada capacidad creativa, menos innovadores y muchos estudiantes que no sean capaces de identificar problemas, no tengan un correcto proceso de formulación de hipótesis, no generaría estrategias para obtener información, no podría analizar e interpretar la información obtenido, por ende, no estará en la capacidad de generar comprender a la ciencia y a la tecnología.

Desarrollar el proceso pedagógico del área de C y T en los niveles de la EBR, implica a los docentes conocer el enfoque, las competencias, capacidades, los procesos didácticos, procesos pedagógicos, estrategias de enseñanza, materiales educativos, saber evaluar desde el enfoque formativo y por competencias, manejo disciplinar del área curricular y el desafío de hacer comprender a los estudiantes el valor académico de la Ciencia y Tecnología para la humanidad fomentando la indagación y alfabetización científica y tecnológica.

En el contexto descrito se realizó esta investigación cuantitativa, descriptiva transversal direccionada por la siguiente pregunta ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre el área de C y T del Currículo Nacional de la Educación Básica tienen los profesores que participan en el Programa de Profesionalización Docente (PPD) de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura” (EESPP “Piura”)? y por dos objetivos generales, el primero, Identificar el nivel de sapiencia que poseen los profesores del PPD de la EESPP “Piura” sobre el área de C y T del Currículo Nacional de la Educación Básica; y el segundo Identificar las estrategias, métodos y materiales educativos que utiliza para la enseñanza del área de C y T. A través de los objetivos específicos se identificó el nivel de conocimiento sobre: Habilidades del pensamiento científico; Habilidades cognitivas, las Competencias, Capacidades del área, los Procesos pedagógicos y Procesos Didácticos; conocimientos disciplinares y materiales para la enseñanza de la misma; sobre la Evaluación y la Identificación de estrategias/métodos.

Los sujetos de estudios fueron 22 docentes del nivel inicial y 28 docentes del nivel Primaria del Programa de Profesionalización Docente de la EESPP “Piura”



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Se acopió información usando un test de conocimiento y un cuestionario validados por juicio de expertos y con confiabilidad a través de la prueba de Aiken que arrojó p valor de 0,93 y con la prueba de Kuder-Richardson (KR20) p valor 0,903, valores de muy alta confiabilidad.

Tras el procesamiento de información final, se concluyó que un alto porcentaje de los sujetos de estudio tiene dificultad para reconocer aspectos pedagógicos del área de Ciencia y Tecnología alcanzando puntaje que los ubican en los niveles de deficiente, muy deficiente e inadecuado.

PALABRAS CLAVE: Enfoque, Competencias, Capacidades, Habilidades científico, Habilidades cognitivas, Procesos pedagógicos, Proceso didácticos, Evaluación formativa, Manejo disciplinar, Estrategias de enseñanza, Materiales educativos, Nivel de conocimiento.

Introducción

La investigación ejerce un rol muy trascendental en el procesamiento, aplicación y redefinición de una diversidad de información y acelerada transformación de la producción humana, por tanto, hoy la escuela se encuentra asumiendo el gran reto de formar personas competentes, con capacidades que lo faculden a desempeñarse de manera íntegra; En ese contexto, la alfabetización científica se posiciona como un enfoque estratégico para promover la ciencia y a decir de Charpak, Lena y Quere (2007) "...la única forma de hacer ciencia es haciendo ciencia...recorrer el mismo camino de los investigadores cuando se enfrentan a un problema" (p.6), de esta manera, se fomenta la investigación científica aterrizando en el desarrollo de la competencia de la indagación científica propuesta en el área de Ciencia y Tecnología en la EBR.

En este sentido, los formadores de la Educación Básica Regular se encuentran en la obligación moral y pedagógica de desarrollar, potenciar y perfeccionar las capacidades y habilidades indagatorias de los estudiantes en cumplimiento de lo establecido en el CNEB, sin embargo, se percibe que porcentaje de docentes de los niveles de Educación Inicial, Educación Primaria y del área de Ciencia y Tecnología del nivel Secundaria de varias Instituciones Educativas Públicas continúa con prácticas pedagógicas tradicionales de transmisión y recepción pasiva de conocimientos; en la actualidad, nuestro sistema educativo se encuentra en camino (en proceso formativo) de formalizar el desarrollo de las capacidades investigativas a través del desarrollo paulatino de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

MINEDU propone que el estudiante, desde el inicio de su formación escolar, problematice situaciones; diseñe estrategias para indagar; cree, registre y analice datos e información; evalúe y comunique los resultados de su proceso indagatorio. Sin embargo, se evidencian programaciones con un poco compromiso en proceso reflexivo y el empoderamiento de los enfoques del área, es decir, en la alfabetización e indagación científica.



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Desarrollándose el curso de Aprendizaje de las Ciencias de la malla curricular del Programa de Estudio de Educación Inicial y Primaria del Programa Formativo de Profesionalización Docente (PPD), como docentes responsables del curso, nace la curiosidad y motivación de conocer como están desarrollando el área de Ciencia y Tecnología en el grado en que se encuentran laborando los docentes participantes del PPD, para ello se decidió aplicar un test de conocimiento que mide conocimiento sobre el área curricular en mención y poder establecer una relación lógica e inferir en base a los resultados de la investigación ¿Cómo están desarrollando el área de C y T los docentes sujetos de estudios?. La investigación es cuantitativa, descriptiva transversal direccionada por la siguiente pregunta ¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre el área de C y T del Currículo Nacional de la Educación Básica tienen los profesores que participan en el Programa de Profesionalización Docente (PPD) de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura” (EESPP “Piura”)? y por dos objetivos generales, el primero, Identificar el nivel de sapiencia que poseen los profesores del PPD de la EESPP “Piura” sobre el área de C y T del Currículo Nacional de la Educación Básica; y el segundo Identificar las estrategias, métodos y materiales educativos que utiliza para la enseñanza del área de C y T.

Los sujetos de estudios fueron 22 docentes del nivel inicial y 28 docentes del nivel Primaria del Programa de Profesionalización Docente de la EESPP “Piura” y se acopió información usando un test de conocimiento y un cuestionario validados por juicio de expertos y con confiabilidad a través de la prueba de Aiken que arrojó p valor de 0,93 y con la prueba de Kuder-Richardson (KR20) p valor 0,903, valores de muy alta confiabilidad.

Tras el procesamiento de información final, se concluyó que un hay alto porcentaje de los sujetos de estudio tiene dificultad para reconocer aspectos pedagógicos del área de Ciencia y Tecnología alcanzando puntaje que los ubican en los niveles de deficiente, muy deficiente e inadecuado.

La estructura del trabajo de investigación indica capítulos: Planteamiento de Problema; Marco teórico; Metodología de la Investigación; Resultados; Conclusiones y Recomendaciones e indicando la Referencias y Anexos.

En el presente artículo científico se sintetiza toda la investigación realizada.

Sub epígrafe 1

Realidad problemática

La ciencia y la tecnología en el momento actual urge la necesidad de analizar las definiciones que existen en las diferentes fuentes bibliográficas. Aceptar que la ciencia es proceso y es producto que genera conocimientos relativos en el espacio y tiempo del desarrollo de la humanidad; así mismo que la tecnología es consecuencia de la ciencia y es la más objetiva para la mayoría de los



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

ciudadanos. Desarrollar ciencia y tecnología implica conocer el enfoque de la indagación científica y la alfabetización científica y tecnológica.

Desde el punto de vista del enfoque de alfabetización científica, nos encontramos en un mundo rodeado de productos tecnológico que usamos en diferentes ámbitos en nuestra vida como en la salud, en la alimentación, en la vida doméstica de la ciudadanía, en aprovechando recursos naturales, en la conservación del ambiente y la gestión de riesgos en nuestro entorno.

La ciencia y tecnología tiene una enorme implicancia en nuestra vida diaria, es por ello que tenemos el deber y el derecho a comprenderla que nos permita dar explicaciones con sustento teórico de hechos y fenómenos que suceden en la vida diaria, en discusiones públicas sobre temas científicos y tecnológicas, motivo por el cual estamos obligados a recibir o autogenerarnos una alfabetización científica. Desde el enfoque de la alfabetización científica, la enseñanza de la ciencia implica generar situaciones de aprendizaje que relacionen los saberes previos de los estudiantes con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre ellos y elaboren explicaciones utilizando los modelos formales y generalizadores propios de las ciencias naturales. este proceso alfabetizador aporta nuevos elementos de juicio para comprender aquellas cosas con las que se interactúa y de las que se habla en el diario vivir.

A nivel mundial, las sociedades están influenciadas por los conocimientos científicos y tecnológicos relacionados a temas importantes como la salud, alimentación, medios de comunicación, transporte, conservación del ambiente, entre otros. Según UNESCO (2005), esta realidad podría cambiar si los ciudadanos de los países en vías de desarrollo se hicieran conscientes de que su participación en ciencia y tecnología es indispensable para incrementar el conocimiento científico que permitiría mejorar la calidad de vida de las personas en todo el mundo. En este sentido, debemos procurar que los ciudadanos sean partícipes en temas relacionados con la ciencia y tecnología, para poder alcanzar esto, debemos fomentar la formación de ciudadanos que sepan valorar los aportes científicos y apropiarse de los mismos para poder afrontar una realidad que nos obliga a saber cada vez más sobre ciencia y tecnología.

Existen diferentes países en el mundo que toman como solución a los problemas ya existentes la implementación de programas de ciencia, como la de Chile con el programa de Educación Basada en la Indagación (ECBI) que tiene el propósito de establecer el desarrollo de la ciencia para todos los estudiantes en la construcción de capacidades para construir cambios en el sistema, porque la educación científica es un derecho de todos (Devés y Reyes, 2008).

En este contexto, nuestro país no es ajeno a esta condición, por ello el campo de estudio de la ciencia, o en relación a ella, también es desarrollado desde las aulas. Frente a la necesidad de mejorar los aprendizajes de los jóvenes, el MINEDU en el año 2015 reconoció y fortaleció la



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

educación secundaria. El Ministerio de Educación del Perú en su nuevo Currículo Nacional de la Educación Básica Regular aprobado con RM N° 281-2016-MINEDU del 2 de junio de 2016 pone en evidencia la necesidad de superar el Currículo tradicional, implementando el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica; enfoque que fundamenta el trabajo de las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de conocimientos sobre el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica tienen los profesores que participan en el Programa de Profesionalización Docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”?

Delimitación del problema de investigación

Para una mejor comprensión del problema a investigar se propuso responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué nivel de conocimiento sobre **el desafío** y el enfoque del área de C y T tienen los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿En qué nivel de conocimiento sobre **Habilidades del pensamiento científico** se ubican los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Qué **habilidades cognitivas reconoce** y en qué nivel de conocimiento se ubican los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre **las competencias, capacidades, los procesos pedagógicos y procesos didácticos** del área de Ciencia y Tecnología que tienen los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Cuál es el nivel de **conocimiento disciplinares** del área de Ciencia y Tecnología que tienen los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre la **Evaluación del área** de Ciencia y Tecnología que tienen los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Qué **estrategias/métodos** utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?
- ¿Qué **materiales educativos** utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología los profesores del PPD de la EESPP “Piura”?

Objetivos

Objetivo general



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

- Identificar el nivel de conocimiento que tienen los profesores del PPD de la EESPP “Piura” sobre el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica.
- Identificar las estrategias, métodos y materiales educativos que utiliza para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de conocimiento sobre el desafío y el enfoque del área de Ciencia y Tecnología.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre Habilidades del pensamiento científico.
- Identificar el nivel de conocimiento sobre Habilidades Cognitivas
- Identificar el nivel de conocimiento sobre las Competencias, Capacidades, los Procesos pedagógicos y Procesos Didácticos del área de Ciencia y Tecnología
- Identificar el nivel de conocimientos disciplinares del área de Ciencia y Tecnología
- Identificar el nivel de conocimiento sobre la Evaluación del área de Ciencia y Tecnología.
- Identificar las estrategias/métodos que utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.
- Identificar los materiales educativos que utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Justificación de la investigación

El estudio aborda el nivel de conocimiento de los docentes peruanos sobre el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB). Esta área es esencial en la formación integral de los estudiantes, ya que promueve la indagación científica, la alfabetización tecnológica y la comprensión de conceptos clave relacionados con la biodiversidad, energía, materia, tecnología, entre otros. El trabajo destaca la importancia de la preparación docente en este campo, especialmente en los niveles inicial, primario y secundario, para alcanzar los estándares educativos nacionales y fomentar el desarrollo sostenible, la innovación tecnológica y el cuidado del medio ambiente.

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo, no experimental y descriptivo-transeccional, recolectando información en un único momento. Los resultados contribuirán a reflexionar y tomar decisiones que mejoren las competencias pedagógicas, didácticas y evaluativas de los docentes, fortaleciendo su capacidad para enseñar el área y logrando el perfil de egreso de los estudiantes establecido en el CNEB. Además, se busca desarrollar tanto conocimientos teóricos como actitudes responsables hacia la naturaleza, promoviendo una educación integral y sostenible.



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Bases teóricas

Área de Ciencia y Tecnología

El Currículo Nacional de la Educación Básica establece un perfil del egresado con 32 competencias, entre las cuales el área de Ciencia y Tecnología aporta tres competencias y 11 capacidades, bajo el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica. Este enfoque promueve la construcción activa del conocimiento mediante la curiosidad, la observación y el cuestionamiento, permitiendo a los estudiantes explorar, dialogar y contrastar ideas con el conocimiento científico. De esta manera, desarrollan la capacidad de resolver problemas, tomar decisiones fundamentadas y reflexionar sobre las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. El enfoque fomenta que los estudiantes “hagan ciencia y tecnología” en las instituciones educativas, utilizando procedimientos científicos y tecnológicos para explorar, analizar, razonar, inventar, y trabajar en equipo, desarrollando un pensamiento crítico y creativo.

- Indagación científica: Consiste en comprender y aplicar los procedimientos científicos para construir conocimientos. Los estudiantes plantean preguntas, generan hipótesis, analizan información y reflexionan sobre los procesos, entendiendo la ciencia como un esfuerzo colectivo y humano.
- Alfabetización científica y tecnológica: Busca que los estudiantes apliquen conocimientos científicos y tecnológicos en la vida cotidiana, comprendan el trabajo de la comunidad científica y propongan soluciones para satisfacer necesidades en diferentes contextos. Además, promueve una ciudadanía crítica, responsable y autónoma frente a desafíos relacionados con la calidad de vida y el medio ambiente.

Habilidades del pensamiento científico

Según Franco-Mariscal (2013), desde hace más de una década, la OCDE y la UE promueven un enfoque educativo basado en competencias, centrado en desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes clave para que los estudiantes se desempeñen en diversos contextos de la vida diaria. Este enfoque representa una oportunidad para mejorar la enseñanza de las ciencias y la práctica docente.

Las habilidades de pensamiento se dividen en dos categorías principales:

- Habilidades de pensamiento superior: incluyen análisis, aplicación, síntesis y evaluación.
- Habilidades de pensamiento inferior: se refieren a la memorización y recuperación de información (Zohar, 2006).
- Las competencias científicas o habilidades de pensamiento científico se definen como la capacidad de una persona para realizar tareas y resolver problemas específicos en el ámbito



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

científico (Puche, 2001). Estas promueven habilidades como el pensamiento crítico, la reflexión, la toma de decisiones, la observación y la comunicación, esenciales para la alfabetización científica.

➤ La enseñanza de ciencias basada en habilidades de pensamiento científico trasciende el trabajo experimental limitado al laboratorio, ofreciendo diversas estrategias adaptadas a los ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Estas habilidades incluyen:

- Formulación de preguntas.
- Observación, descripción y registro de datos.
- Interpretación de información.
- Elaboración y análisis de hipótesis.
- Argumentación y debate sobre problemas de interés público.
- Evaluación de implicaciones éticas o ambientales de la ciencia y la tecnología.

Estas habilidades, alineadas con la indagación científica, pueden trabajarse de manera independiente o integrada, según los requerimientos de los contenidos específicos (Mineduc, 2009).

Método o desarrollo

Enfoque y alcance de investigación

Esta investigación se desarrolla dentro del paradigma positivista, con un enfoque cuantitativo. Se siguió una secuencia lógica y probatoria que inició con la delimitación del problema, el planteamiento de objetivos y preguntas de investigación, la revisión de literatura, el establecimiento de hipótesis, la planificación del diseño, la medición de variables, el análisis de resultados mediante métodos estadísticos y la formulación de conclusiones.

El alcance de la investigación es descriptivo, de acuerdo con lo señalado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes indican que este tipo de estudio se enfoca en especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos u objetos analizados. Su propósito no es establecer relaciones ni explicar fenómenos, sino recopilar información de manera independiente o conjunta sobre conceptos o variables. En este caso, el objetivo fue recoger información sobre el nivel de conocimientos de los sujetos de estudio en relación con el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica del Perú.

Diseño de la investigación

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Esta investigación tiene un diseño transeccional o transversal descriptivo porque se recolectó datos en un solo momento, teniendo como propósito describir la variable y analizar su incidencia o interrelación en un momento dado. Hernández, C, et al (2014).



Donde:

X: Censo: Población sujeta de estudios que son los docentes del Programa de Profesionalización Docente (PPD) que están estudiando para obtener el grado de Bachiller y el título de Licenciado en el Nivel Inicial y Nivel Primaria que se desarrolla en la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura”

O1: Nivel de conocimiento sobre el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica del Perú.

O2: Estrategias, métodos y materiales educativos que utiliza para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Censo

Un censo se define como el recuento exhaustivo de los individuos que conforman una población estadística, analizando el conjunto total de elementos de referencia sin trabajar sobre una muestra. Esto permite realizar observaciones y análisis basados en la totalidad de la población objeto de estudio. Según Hernández Sampieri, cuando la población tiene menos de 60 sujetos, puede ser considerada un censo, como en este caso.

En esta investigación, la población censada estuvo conformada por 50 docentes del Programa de Profesionalización Docente de la EESPP “Piura”, distribuidos de la siguiente manera:

22 docentes del nivel Primario.

28 docentes del nivel Inicial.

Esta estructura garantiza que los datos recolectados reflejen de manera precisa y completa las características y conocimientos de todos los sujetos involucrados.

Método

En esta investigación se emplearon los siguientes métodos:

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Método inductivo: Se partió de resultados específicos obtenidos sobre el nivel de conocimiento del área de Ciencia y Tecnología de los docentes de Educación Inicial y Educación Primaria del PPD de la EESPP “Piura”. A partir de este análisis particular, se llegaron a conclusiones generales sobre la población estudiada.

Método de análisis: Permitió descomponer el objeto de estudio en sus diversos elementos, considerando las características específicas de los sujetos investigados para comprender mejor los datos obtenidos.

Método de síntesis: Facilitó la integración de los resultados, describiendo los hallazgos con base en los datos presentados en las tablas y utilizando esta información para formular las conclusiones de manera clara y coherente.

Para realizar la prueba KR20, se aplicó el test de conocimientos a 6 docentes del nivel primario, 6 del nivel inicial y 12 estudiantes de la formación inicial docentes del VIII ciclo de la carrera profesional de Ciencia y Tecnología, saliendo como p. valor de 0,903 y según la escala de confiabilidad de Kerlinger (2002) es muy alta.

Para el instrumento del cuestionario, solo se validó con la prueba de juicio de expertos. En la siguiente tabla se presenta los instrumentos utilizados.

Resultados

Datos Generales

Tabla 1

Condición laboral de los docentes sujetos de análisis y Capacitación Docente

			Condición Laboral			Capacitación		
						Docente		Total
			Nombrado	Contratado	Total	SI	NO	
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	9	13	22	5	17	22
		%	18.0%	26.0%	44.0%	10,0%	34,0%	44,0%
	INICIAL	F	1	27	27	4	24	28
		%	2.0%	54.0%	56.0%	8,0%	48,0%	56,0%
	Total	F	10	40	50	9	41	50
		%	20.0%	80.0%	100.0%	18,0%	82,0%	100,0%

Nota: Frecuencia absoluta y relativa de los resultados del Test de Conocimiento aplicado a los sujetos de estudios para determinar la condición laboral y de su capacitación docente.

Fuente: Elaboración propia.

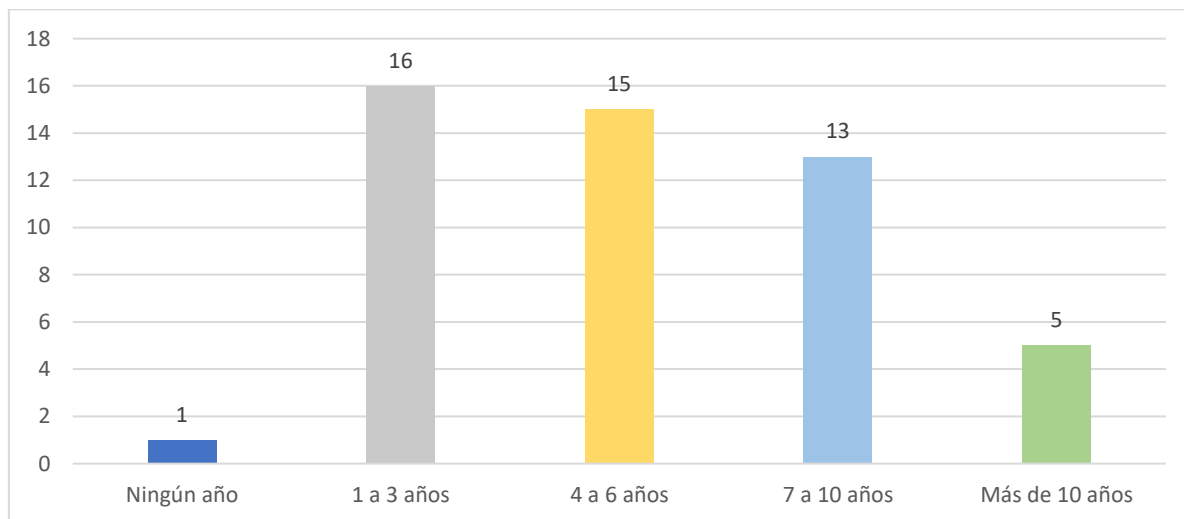
I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Los datos reflejados en la tabla 5, evidencian que solo hay 10 docentes nombrados que representa el 20% de la población sujetos de análisis, siendo 1 del nivel inicial y 9 al nivel primario. De 40 docentes contratados que representa el 80%, 27 pertenecen al nivel inicial y 13 al nivel primario. Un total de 9 docentes afirman haber recibido capacitación, 4 de ellos del nivel Inicial y 5 del nivel primario; mientras que 41 docentes que representan el 82% mencionan no haber recibido capacitación

Estos resultados nos permite tenerlos como referentes para poder relacionarlos con los resultados sobre los niveles de conocimiento que tienen los docentes sobre el área de Ciencia y Tecnología. Sea cual sea la condición laboral de los docentes les corresponde a las instancias de gestión descentralizadas operativas (UGEL) fortalecer las capacidades de los docentes en el proceso de implementación del Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) que está vigente desde el año 2016.

Figura 1

Años ejerciendo Docencia



Nota: Número de docentes agrupados por años de servicio ejerciendo docencias en condición de nombrados o contratados

Fuente: Test de conocimiento

Al analizar la figura 4 se deduce que 33 docentes que representan el 66,0% tienen experiencia en ejercer la docencia como profesor(a) del nivel inicial o nivel primario que fluctúan entre 4 años a



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

más de 10; también es de tener en cuenta que 16 docentes tienen entre 1 a 3 años de experiencia laboral.

Estos resultados nos llevan a la reflexión y deducir que los 49 docentes que representan el 98% de la población censal que vienen ejerciendo docencia en condiciones de contrato o nombrados están desarrollando el área de Ciencia y Tecnología que es parte del plan de estudio de la Educación Básica en sus diferentes niveles y ciclos, por lo tanto deben de tener conocimientos sobre el área de Ciencia y Tecnología que corresponde al plan de estudio según el Currículo Nacional de la Educación Básica aprobada con Resolución Ministerial N° 281-2016-MINEDU el 2 de junio de 2016.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO 1.4.2.1: Identificar el nivel de conocimiento sobre el desafío y el enfoque del área de Ciencia y Tecnología.

Tabla 2

Dimensión: Nivel de conocimiento del desafío y el enfoque del área de Ciencia y Tecnología

			DIMENSIÓN 1 -Desafío y Enfoque del Área				
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	TOTAL
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	2	14	4	2	22
		%	4,0%	28,0%	8,0%	4,0%	44,0%
	INICIAL	F	9	15	4	0	28
		%	18,0%	30,0%	8,0%	0,0%	56,0%
	Total	F	11	29	8	2	50
		%	22,0%	58,0%	16,0%	4,0%	100,0%

Nota: Porcentaje de docentes que se ubican por nivel al responder las preguntas del 1 al 6 relacionadas al conocimiento del desafío y el enfoque del área de Ciencia y Tecnología – Test del cuestionario.

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6 expresan los resultados del conocimiento que tiene los docentes del nivel Inicial y Nivel Primaria, sujetos de análisis ubicados al responder las 6 preguntas propuestas en el test de conocimientos relacionados al desafío y al enfoque del área que corresponde a la Indagación y alfabetización científica y tecnológica.

De los datos observados en la Tabla, se aprecia que 16 docentes del nivel primaria que representan el 32% de la población censal tienen un nivel de conocimiento **muy deficiente y deficiente** y en el nivel Inicial, 24 docentes que representan el 48% también se ubican en este nivel de conocimiento.

Se puede inferir que el 80% de la población censal han respondido correctamente solo 1 a 2 preguntas o todas las respuestas fueron erradas para ser ubicados en estos niveles de conocimiento que es de preocupación, puesto que son docentes que se encuentran desarrollando el área de Ciencia y Tecnología y desconocen el desafío que tienen los docentes para enseñar ciencias y el enfoque de la indagación y alfabetización científica. A partir de estos resultados se deduce que solo el 8% en el nivel inicial y el 12% del nivel primario, el nivel de conocimiento es de regular hasta bueno al haber respondido correctamente de 4 a 5 preguntas. No se ha llegado al nivel de excelencia en ningún nivel.

En relación a la figura, representa el número y porcentajes del total de la población, ubicando a los docentes según nivel de conocimiento alcanzado. Se aprecia que los docentes del nivel inicial



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

el porcentaje es mayor de docentes que desconocen el desafío y el enfoque del área ubicándose en deficiente y muy deficiente.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1.4.2.2 Identificar el nivel de conocimiento sobre Habilidades del pensamiento científico.

Tabla 3

Dimensión: Nivel de conocimiento sobre Habilidades del Pensamiento Científico

			DIMENSIÓN 2 Habilidad del Pensamiento Científico					Total
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	4	4	9	3	2	22
		%	8,0%	8,0%	18,0%	6,0%	4,0%	44,0%
	INICIAL	F	10	3	7	5	3	28
		%	20,0%	6,0%	14,0%	10,0%	6,0%	56,0%
	Total	F	14	7	16	8	5	50
		%	28,0%	14,0%	32,0%	16,0%	10,0%	100,0%

Nota: frecuencia absoluta y relativa sobre el nivel de conocimiento de los docentes de los niveles de inicial y primaria sobre las habilidades del pensamiento científico al responder las preguntas 7 y 8 del test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

De los datos observados en la Tabla 7, se aprecia que el 42% de la población censal, docentes que pertenecen al nivel inicial o primaria han alcanzado el nivel de **deficiente y muy deficiente** en el conocimiento relacionados a las habilidades del pensamiento científico. Es decir, desconocen que los docentes del área de ciencia y Tecnología deben de desarrollar el talento, la pericia o la aptitud para que los estudiantes puedan formular preguntas investigables, realizar observaciones minuciosas, hacer descripciones, registrar datos, interpretar información, analizar, plantear hipótesis, realizar procedimientos y explicaciones, etc.

Se observa que el 58% de docentes han alcanzado los niveles de regular, bueno y excelente, aunque solo es el 10% de la población censal correspondiente a 5 docentes, 2 del nivel primaria y 3 del nivel inicial llegan al nivel de excelencia al haber respondido correctamente las preguntas de esta dimensión. 16 docentes están en el nivel de regular lo que refleja que presentan dificultad para desarrollar las habilidades del pensamiento científico.

En relación a la figura 8, se expresa el número y porcentajes de los docentes del nivel inicial y primaria ubicados por niveles de conocimientos donde es notoria la deficiencia en el nivel inicial que, de los 28 docentes, 13 de ellos están en el nivel de deficientes y muy deficientes y 8 docentes del nivel primario se ubican en el mismo nivel de conocimiento.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1.4.2.4. Identificar el nivel de conocimiento sobre las Competencias, Capacidades, los Procesos pedagógicos y Procesos Didácticos del área de Ciencia y Tecnología

➤ **Competencias del área de Ciencia y Tecnología**

Tabla 4

Dimensión: Nivel de conocimiento sobre las competencias del área de Ciencia y Tecnología

		DIEMNSIÓN 4 Competencia del área de Ciencia y Tecnología					
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	4	10	5	1	2
		%	8,0%	20,0%	10,0%	2,0%	4,0%
	INICIAL	F	14	11	1	2	0
		%	28,0%	22,0%	2,0%	4,0%	0,0%
	Total	F	18	21	6	3	2
		%	36,0%	42,0%	12,0%	6,0%	4,0%

Nota: Porcentajes de docentes ubicados por niveles de conocimientos relacionados a las competencias del área de ciencia y tecnología al responder las preguntas de la 14 a la 18 del test de conocimientos.

Fuente: Elaboración propia.

De los datos observados en la Tabla N° 9, se aprecia que el 50% de los docentes del nivel inicial tienen un nivel de conocimiento muy deficiente y deficiente en relación al conocimiento sobre las competencias del área de Ciencia y Tecnología. En el nivel Primario, el 28% se ubican en el mismo nivel de conocimiento. De la suma de los porcentajes se infiere que 39 docentes que representan el 78% de la población censal, desconocen las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

Solo 2 docentes del nivel primario alcanzaron el nivel de excelencia, 3 de ambos niveles el nivel de bueno y 6 docentes el nivel de regular. Es de reflexionar esta estadística, dado a que los docentes están que se desempeñan laboralmente en alguna Institución Educativa del ámbito regional.

En relación a la figura 9, representa los porcentajes del total de la población, ubicando a los docentes según nivel de conocimiento alcanzado donde se evidencia que la gran dificultad esta en el nivel inicial.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

➤ Capacidades del área de Ciencia y Tecnología

Tabla 5

Dimensión: Nivel de conocimiento sobre Capacidades del área de Ciencia y Tecnología

DIMENSIÓN 5 Capacidades del área de Ciencia y Tecnología							
		MUY					Total
		DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Docentes PRIMARIA por nivel	F	3	12	2	3	2	22
	%	6,0%	24,0%	4,0%	6,0%	4,0%	44,0%
	INICIAL	8	13	3	4	0	28
	%	16,0%	26,0%	6,0%	8,0%	0,0%	56,0%
Total	F	11	25	5	7	2	50
	%	22,0%	50,0%	10,0%	14,0%	4,0%	100,0%

Nota: Porcentaje de docentes ubicados por nivel de conocimiento relacionado a las capacidades del área de las diferentes competencias al responder las preguntas de la 19 a la 28 del test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de la tabla 10, se aprecia que 36 docentes que representan el 72% de la población censal, desconocen las diferentes capacidades de las competencias del área de Ciencia y Tecnología. Solo 2 docentes del nivel primario alcanzaron el nivel de excelencia, 7 de ambos niveles el nivel de bueno y 5 docentes el nivel de regular. También es de reflexionar esta estadística, dado a que los docentes están que se desempeñan laboralmente en alguna Institución Educativa del ámbito regional desconociendo las capacidades y las competencias del área de Ciencia y Tecnología.

En relación a la figura 10, representa los porcentajes del total de la población, ubicando a los docentes según nivel de conocimiento alcanzado donde se evidencia que la gran dificultad está en el nivel inicial donde 21 de ellas, se ubican en el nivel de deficiente y muy deficiente.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

➤ Procesos Didácticos del área de Ciencia y Tecnología

Tabla 6

Dimensión: Nivel de conocimiento sobre Procesos Didácticos del área de Ciencia y Tecnología

			DIMENSIÓN 7 Procesos Didácticos					Total
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	5	5	6	2	4	22
		%	10,0%	10,0%	12,0%	4,0%	8,0%	44,0%
	INICIAL	F	7	9	9	1	2	28
		%	14,0%	18,0%	18,0%	2,0%	4,0%	56,0%
	Total	F	12	14	15	3	6	50
		%	24,0%	28,0%	30,0%	6,0%	12,0%	100,0%

Nota: Porcentaje de docentes de los diferentes niveles educativos ubicados en los niveles de conocimientos relacionados a los procesos didácticos de las competencias al responder las preguntas de la 30 a la 34 del test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados que se evidencia en la tabla 12, se resalta que 26 docentes de los diferentes niveles educativos de inicial y primaria que representan el 52% de la población censal se ubican en los niveles de conocimiento de deficiente y muy deficiente al responder incorrectamente todas las preguntas o solamente 1 pregunta tuvo respuesta correcta relacionada a los procesos didácticos. 6 docentes de ambos niveles educativos alcanzaron el nivel de excelencia al responder correctamente las 5 preguntas que median el conocimiento de los procesos didácticos en situación de contexto áulico en que están redactadas las preguntas el test de conocimiento. 3 se ubican en el nivel de conocimiento bueno y 15 en regular, datos que permite inferir que presenta algunas dificultades en el conocimiento de los procesos didácticos de cada competencia.

En relación a la figura 12, representa el número y porcentajes de la población, ubicando a los docentes de los diferentes niveles educativos según nivel de conocimiento alcanzado donde es notorio la dificultad que hay en el nivel inicial.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1.4.2.5. Identificar el nivel de conocimientos disciplinares del área de Ciencia y Tecnología

Tabla 7

Dimensión: Nivel de conocimiento Disciplinares del área de Ciencia y Tecnología

		DIMENSIÓN 8 Conocimientos Disciplinares						
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	Total
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	1	13	2	3	3	22
		%	2,0%	26,0%	4,0%	6,0%	6,0%	44,0%
	INICIAL	F	3	16	5	3	1	28
		%	6,0%	32,0%	10,0%	6,0%	2,0%	56,0%
	Total	F	4	29	7	6	4	50
		%	8,0%	58,0%	14,0%	12,0%	8,0%	100,0%

Nota: Porcentaje de docentes de los diferentes niveles educativos ubicados en los niveles de conocimientos relacionados a los procesos didácticos de las competencias al responder las preguntas de la 40 a la 49 del test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

La información que se evidencia en la tabla 13, refleja que 33 docentes de los niveles de educación inicial y educación primaria que representa el 66% de la población censal sujetas de análisis se ubican en el nivel conocimiento de deficiente y muy deficiente relacionados a los conocimientos disciplinares que poseen sobre temas del área de Ciencia y Tecnología. Solo 4 docentes de ambos niveles alcanzaron el nivel de excelente, 6 en el nivel de bueno y 7 en el regular.

Es de resaltar que 14 docentes del nivel primaria que representa el 66,6% del total de docentes de este nivel que en total son 22 sujetos de análisis alcanzan nivel de conocimiento de deficiente y muy deficiente al no haber respondido correctamente todas las preguntas propuestas o solo acertaron 4 de ellas de las 10 propuestas. Las preguntas son relacionadas a los contenidos disciplinares de 4 grado de primaria elaboradas teniendo en cuenta la información del libro de Ciencia y Tecnología distribuido por el Minedu a todos los docentes y estudiantes. Solo 3 docentes de este nivel respondieron correctamente las preguntas ubicándose en el nivel de excelencia. 3 en el nivel de bueno y 2 de regular.

En el nivel inicial, solo 1 docente alcanza el nivel de excelencia, 3 en bueno y 5 en regular.

Es de resaltar, que las preguntas estaban relacionada a los seres vivos, enfermedades, etc, que si bien es cierto no se desarrollan en los ciclos del nivel inicial, por cultura los docentes de ambos niveles deben de conocer porque son temas que se desarrollan en los cursos del plan de estudio de su formación profesional.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECIFICO N° 1.4.2.6 Identificar el nivel de conocimiento sobre la Evaluación de los aprendizajes del área de Ciencia y Tecnología

Tabla 8

Dimensión: Nivel de conocimiento sobre la Evaluación del área de Ciencia y Tecnología

			DIMENSIÓN 9 Evaluación del área de Ciencia y Tecnología					
			MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE	Total
Docentes por nivel	PRIMARIA	F	6	7	5	2	2	22
		%	12,0%	14,0%	10,0%	4,0%	4,0%	44,0%
	INICIAL	F	10	6	8	2	2	28
		%	20,0%	12,0%	16,0%	4,0%	4,0%	56,0%
	Total	F	16	13	13	4	4	50
		%	32,0%	26,0%	26,0%	8,0%	8,0%	100,0%

Nota: Porcentaje de docentes de los diferentes niveles educativos ubicados en los niveles de conocimientos relacionados a la evaluación de los aprendizajes al responder las preguntas de la 35 a la 39 del test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 14 se aprecia que 29 docentes de los niveles de inicial y primaria que representa el 58% de la población censal se ubican el nivel de conocimientos sobre la evaluación de los aprendizajes en deficiente y muy deficiente. Es notoria la deficiencia en las docentes del nivel inicial donde 16 de ellas de total de 28 que fueron sujetas de análisis no demostraron conocer aspectos relacionados a la evaluación de los aprendizajes que se presentaron en el test de conocimientos y estaban relacionadas a evidencias, instrumentos de evaluación, etc.

Solo 4 docentes de ambos niveles respondieron correctamente las 5 preguntas del test ubicándose en el nivel de excelencia y 13 de ellas alcanzaron el nivel de conocimiento regular lo que reflejan que todavía hay deficiencias para poder comprender a la evaluación de los aprendizajes desde el enfoque por competencias y formativa.

Objetivo General

Identificar el nivel de conocimiento que tienen los profesores del Programa de Profesionalización Docente de la Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública “Piura” sobre el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Tabla 9

Nivel de conocimiento sobre el área de Ciencia y Tecnología de los docentes de los diferentes niveles educativos

Nivel educativo	Condición laboral	Nivel de conocimiento del área de Ciencia y Tecnología									
		Muy deficiente 0 – 12 puntos		Deficiente 13 a 26 puntos.		Regular 27 a 32 puntos.		Bueno 33 a 43 puntos.		Excelente 44 a 49 puntos.	
Educación Inicial	Nombrado	0		0		1		0		0	
	Contratado	0		16		6		5		0	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	Sub total	0	0.0	16	57.1	7	25.1	5	17.9	0	0.0
Educación Primaria	Nombrado	0		4		2		2		1	
	Contratado	0		4		4		4		1	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
	Subtotal	0	0.0	8	36,4	6	27.3	6	27.3	2	9.1
Total		0	0.0	24	48.0	13	26.0	11	22.0	2	4.0

Nota: Número y porcentaje de docentes de los diferentes niveles educativos ubicados en los niveles de conocimientos alcanzado según puntaje obtenido en el test de conocimiento.

Fuente: Elaboración propia.

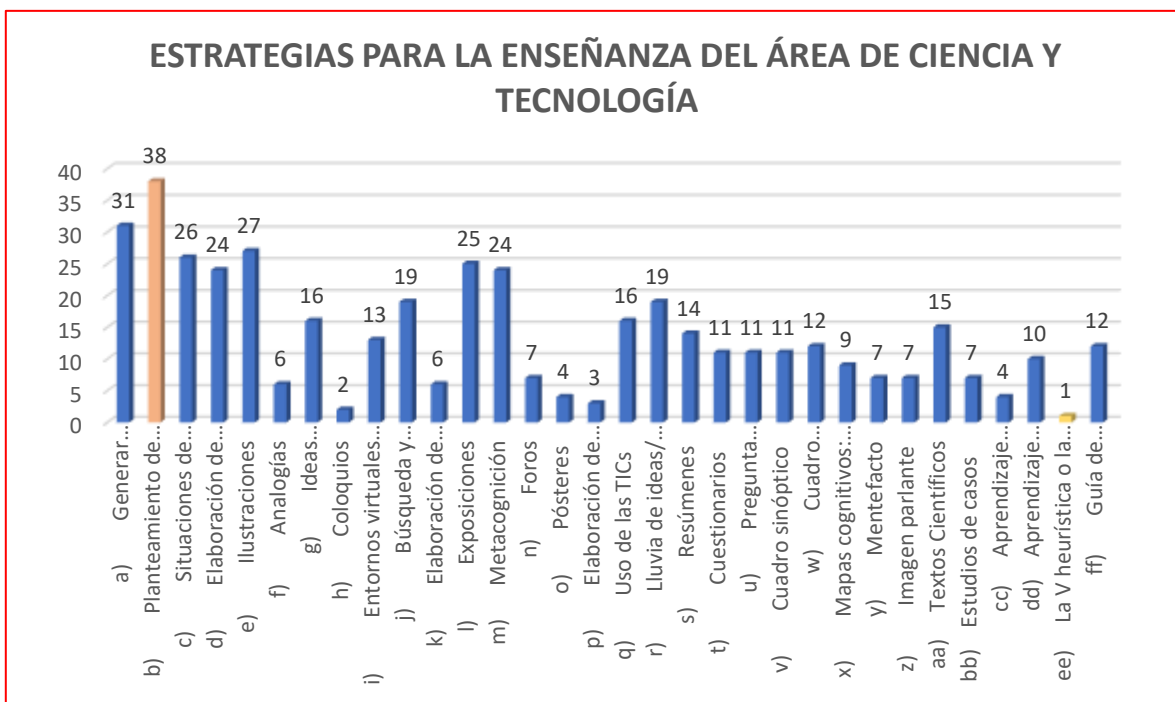
En la tabla 15 se presenta la ubicación de los docentes por nivel alcanzado en relación al conocimiento que tienen del área curricular de Ciencia y Tecnología. Su ubicación fue determinada según puntaje obtenido al responder correctamente las preguntas del test de conocimiento. Se observa que el 48% de la población censal se ubican en el nivel de deficiente correspondiendo 16 docentes del nivel inicial contratados y 8 docentes del nivel primario con condición laboral de contratados y nombrados.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1.4.2.7. Identificar las estrategias/métodos que utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Figura 2:

Estrategias utilizadas con mayor frecuencia en el área de Ciencia y Tecnología.



Nota: moda de las estrategias que utiliza con mayor frecuencia los docentes de los niveles de educación inicial y primaria en el desarrollo de sus sesiones o experiencias de aprendizajes según lo señalado en el cuestionario aplicado.

Fuente: Elaboración propia.

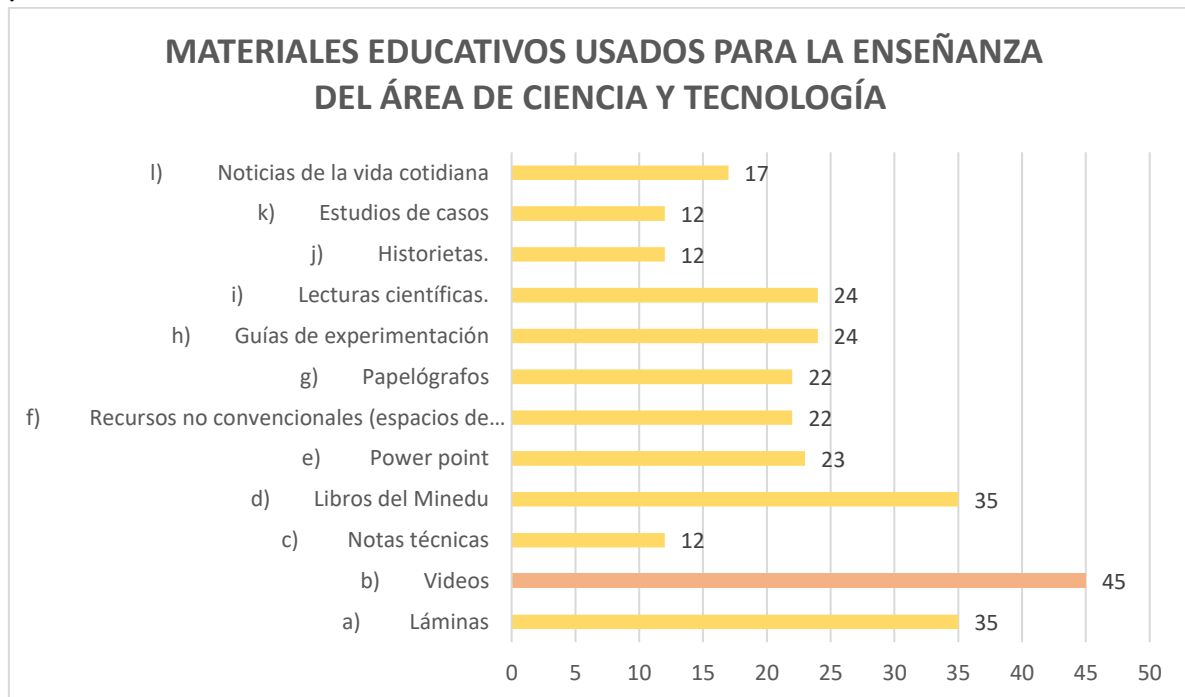
De los datos observados en la figura N° 15 podemos observar que 38 profesores de los diferentes niveles educativos utilizan con mayor frecuencia la estrategia del Planteamiento de preguntas. Las otras estrategias de uso frecuente que varios docentes la utilizan son: la generación de oportunidades de libre exploración en situaciones cotidianas, las ilustraciones, las situaciones de juego, las exposiciones, la elaboración de organizadores gráficos, la metacognición, la lluvia de idea, la búsqueda y selección de información, el uso de las ideas previas, el uso de las TIC y los resúmenes. Las estrategias que casi no utilizan es la V heurística, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), los coloquios, los pósteres, la elaboración de ensayos, los mapas cognitivos. No aparece el Aprendizaje Basado en la Indagación, el mentefacto, la Imagen parlante.

I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 7. Identificar los materiales educativos que utilizan para la enseñanza del área de Ciencia y Tecnología.

Figura 3:

Materiales educativos utilizados con mayor frecuencia en el área de Ciencia y Tecnología



Nota: Moda de los materiales educativos utilizados por los docentes del nivel inicial y primaria en el desarrollo de las sesiones o experiencias de aprendizaje según lo señalado en el cuestionario

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos obtenidos del cuestionario, tenemos como resultado que los materiales educativos más usados para el área de Ciencia y Tecnología son los videos ya que 45 docentes hacen uso de ellos, también está los power point (PPT), las láminas, las lecturas científicas y los papelógrafos. Los materiales menos usados son: estudios de casos, historietas y notas técnicas, las guías experimentales, las noticias de la vida cotidiana. Esta información se expresa en la figura 17 la misma que ha sido acopiada del cuestionario aplicado a los docentes de los diferentes niveles educativos sujetos de análisis.



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Discusión de los resultados

Desarrollar el área de Ciencia y Tecnología del Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB) implica conocer los desafíos en que se enfrenta el docente para hacer comprender a los estudiantes que todo lo que nos rodea y lo que es de uso del quehacer cotidiano, es producto de la ciencia y tecnología; asimismo conocer el enfoque de la indagación y la alfabetización científica y tecnológica, las competencias, capacidades, los procesos pedagógicos y procesos didáctico; también lo que implica evaluar los aprendizajes, tener conocimiento disciplinar de las Ciencias Naturales (Biología, Química, Ciencias de la Tierra, Física, Ecología). Todos estos conocimientos sobre el área llevan a que los docentes seleccionen un conjunto de estrategias de enseñanza y de materiales educativos pertinentes a los propósitos de aprendizaje.

Desde el 2 de junio del 2016 está vigente el Currículo Nacional de la Educación Básica aprobado con Resolución Ministerial N° 281-2016-MINEDU, es de inferir que desde esa fecha el Minedu y sus instancias de gestión descentralizadas (UGEL Y Direcciones Regionales de Educación) han desarrollado planes o programa de implementación de dicho currículo.

Principales hallazgos

Bajos niveles de conocimiento

El 80% de los docentes tienen niveles regulares, deficientes o muy deficientes en aspectos claves del área, como competencias, procesos pedagógicos, habilidades científicas y cognitivas, y conocimientos disciplinares.

Esto afecta su capacidad para planificar, desarrollar sesiones de aprendizaje y evaluar a los estudiantes según los lineamientos del CNEB.

Estrategias y materiales limitados

- Usan principalmente estrategias tradicionales como planteamiento de preguntas, ilustraciones y organizadores gráficos, mientras estrategias modernas como el Aprendizaje Basado en la Indagación o proyectos son poco utilizadas.
- Los materiales más comunes son videos y presentaciones, mientras otros como estudios de caso y guías experimentales apenas se emplean.

Implicaciones

Los docentes necesitan capacitaciones específicas para actualizarse sobre el enfoque del área de Ciencia y Tecnología del CNEB, desarrollar habilidades científicas, aplicar estrategias de indagación y usar materiales didácticos diversos. Además, es crucial promover planes de intervención y futuras investigaciones que aborden estas deficiencias y fortalezcan las competencias docentes en esta área.



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Conclusión

Instrumento de Medición

Se utilizó un test de conocimientos estructurado con 49 ítems, validado por expertos y con alta confiabilidad según las pruebas estadísticas (Aiken: $p = 0.93$, KR20: $p = 0.903$).

Primer Objetivo General (Nivel de Conocimiento de los Docentes)

Los resultados muestran que el 48% de los docentes se ubican en el nivel deficiente en cuanto a su conocimiento sobre el área de Ciencia y Tecnología, con dificultades en el reconocimiento de los desafíos y enfoques de este campo, las habilidades científicas y cognitivas, las competencias y capacidades del área, los procesos pedagógicos, y la evaluación de los aprendizajes.

El 26% de los docentes tienen un nivel regular en el conocimiento de estos temas.

Objetivos Específicos

- Desafíos y Enfoque del Área: El 80% de los docentes tienen un nivel de conocimiento muy deficiente o deficiente.
- Habilidades del Pensamiento Científico: El 74% presentan un nivel de conocimiento regular, deficiente o muy deficiente.
- Habilidades Cognitivas: El 36% están en los niveles regular, deficiente o muy deficiente.
- Competencias y Capacidades: El 90% y 82% respectivamente, se ubican en los niveles regular, deficiente o muy deficiente.
- Procesos Pedagógicos y Didácticos: El 86% y 82% respectivamente, tienen niveles de conocimiento regular, deficiente o muy deficiente.
- Conocimientos Disciplinarios: El 80% de los docentes tienen dificultades con conceptos básicos de Ciencia y Tecnología a nivel de 4to grado, como cadenas alimenticias, enfermedades, digestión, y otros temas fundamentales.
- Evaluación de los Aprendizajes: El 84% de los docentes presentan un nivel regular, deficiente o muy deficiente en la evaluación del aprendizaje.

Estrategias y Materiales Educativos



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

- Estrategias más utilizadas: Planteamiento de preguntas, oportunidades de libre exploración, ilustraciones, situaciones de juego, exposiciones, organizadores gráficos, metacognición, lluvia de ideas, uso de las TIC y resúmenes.
- Estrategias poco utilizadas: Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), mapas cognitivos, elaboración de ensayos, entre otras.
- Materiales más utilizados: Videos, presentaciones en PowerPoint, láminas, lecturas científicas, y papelógrafos. Los menos utilizados son estudios de casos, historietas, guías experimentales y noticias cotidianas.

Hipótesis Planteadas

- Se rechazan casi todas las hipótesis, ya que menos del 75% de los docentes alcanzaron un nivel aceptable (regular, bueno o excelente) en las dimensiones estudiadas.
- Hipótesis aceptada: Respecto a las habilidades cognitivas, el 90% de la población alcanzó un nivel de conocimiento aceptable (puntajes entre 27 y 47 puntos).

Conclusión

La investigación refleja que una gran mayoría de los docentes de Educación Inicial y Primaria tienen deficiencias significativas en el conocimiento de los fundamentos de Ciencia y Tecnología, las competencias y habilidades necesarias para enseñar este área, y los procesos pedagógicos y didácticos involucrados. Esto resalta la necesidad urgente de una capacitación más profunda y continua para mejorar la calidad educativa en esta área.

Referencias bibliográficas:

- Aguayo Suárez, R. (2018). Actitudes relacionadas con la ciencia y tecnología que presentan los estudiantes de 5to grado de secundaria de las instituciones educativas jornada escolar completa pertenecientes a la UGEL 01 – distrito de san juan de Miraflores. [Tesis para Licenciatura en Educación Secundaria, Instituto Pedagógico Nacional Monterrico. Programa de Formación Inicial Docente]
- Barriga -Díaz, F y Hernández, G (2005). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo Una interpretación constructivista*. Segunda edición. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.v, México.
- Bonilla Ramírez, M. (2022). Programa Semilleros Científicos Para El Fortalecimiento De



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

Competencias Del Área Ciencia Y Tecnología En La Institución Educativa Illathupa, Huánuco 2021 [Tesis doctoral, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]

- Camacho, H. (2008). La indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación.
- Castilla. (1999). Principales Métodos y Técnicas Educativas (3era edición 2020 ed.). Lima, Perú: San Marcos.
- Castro, A. y Ramírez, R. (2013). Enseñanza de las Ciencias Naturales para el desarrollo de competencias científicas. Revista Amazonia, 2(3), 31-44. Florencia. Colombia.
- Evaluación Formativa Y Herramientas Tecnológica (2014), 2º Edición. Facultad de enfermería
- Franco-Mariscal, A. (2015). Competencias científicas en la enseñanza y el aprendizaje por investigación. Un estudio de caso sobre corrosión de metales en secundaria. Revista Enseñanza de las ciencias innovaciones didácticas, 33 (2), 231-252.
- González, C. Martínez, M. Martínez, M. Cuevas, K. Muñoz, L. (2009). La educación científica como apoyo a la movilidad social: desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico. Estudios pedagógicos, 35 (1), 63-78.
- Grupo Amauta E-business. (2022). Grupo Amauta. Obtenido de <https://amautaenlinea.com/blog/sesion-de-aprendizaje-2022-con-ejemplos-para-docentes/>
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, M. (2014). **Metodología de la investigación**. McGRAW-HILL / interamericana editores, S.A. DE C.V. Sexta ed. México
- Hernández,J, & Sánchez,M. (24 de Noviembre de 2016). Revista Scielo. Obtenido de Revista Scielo: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-26442016000100019&lng=pt&tlng=es
<http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion>
- Marchena Martinez, Katherine Sarai (2024). La Evaluación Formativa En Docentes Del Área De Ciencia Y Tecnología De La I.E. Los Educadores. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/abfadbac-b1c8-4ef3-bd6b-22213efa452d/content>
- MINEDU, Ministerio de Educación (2012). Ley General de Educación y Reglamento de la Ley General de Educación. Lima: Minedu.
- MINEDU, Ministerio de Educación (2012). Marco del buen desempeño docente. Lima: Minedu



I CONGRESO NACIONAL DEL PENSAMIENTO TRANSFORMACIONAL

- MINEDU. (2016). Programa curricular de educación primaria. Currículo nacional de educación básica.
- MINEDU. (2018). Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología. Lima: Quad/Graphics Perú S.A.
- MINEDUC. (2009). Habilidades de Pensamiento Científico. Marco curricular de la enseñanza de la enseñanza media, decreto n° 254.
- Ministerio de Educación Perú (Ed.). (2020). Guía Docente -Área de ciencia y Tecnología. 261. Obtenido de <https://repositorio.perueduca.pe/recursos/c-herramientas-curriculares/primaria/ciencia-tecnologia/guia-cuadernos-ciencia-tecnologia-2020.pdf>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Edición 2013. Evaluación para el Aprendizaje de la Ciencia. Edición 2013
- Ministerio de Educación. (2005). Orientaciones para los docentes participantes del programa de formación en servicio. Lima- Perú.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, Segunda edición (2020). Guía Docente para el autoaprendizaje de la Ciencia y Tecnología.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION (2001). Foundations. A monograph for professionals in science, mathematics, and technology education. Fecha de consulta: 29/10/2013
- Rosales Fierro, Mariel Estrategias Didáctica de las Ciencias Naturales en Educación Primaria. <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/5498/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20MARIEL%20ROSALES%20FIERRO%20-%20FPYCF.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Ticona Sosa Hernán Pedro (2018); Procesos Pedagógicos En El Desarrollo De Sesiones De Aprendizaje En La Institución Educativa Secundaria Sacasco. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/a8ec5e17-8840-4a2d-8996-7efe1a2e821b/content>
- Zohar, A. (2006). El pensamiento de orden superior en las clases de ciencias: Objetivos, medios y resultados de investigación. Revista Enseñanza de las ciencias, 24(2), 157–172.