



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**Estrategias didácticas de indagación científica para el
área de ciencia y tecnología en docentes de una
institución educativa Catacaos, 2023**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Administración de la Educación**

AUTORA:

Ancajima Sandoval, Miriam Yovany (orcid.org/0009-0002-4846-3234)

ASESORES:

Mg. Merino Flores, Irene (orcid.org/0000-0003-3026-5766)

Mg. Velez Sancarranco, Miguel Alberto (orcid.org/0000-0001-9564-6936)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión y Calidad Educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

PIURA – PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo como aporte a mejorar la calidad educativa en los niños del nivel primaria.

Agradecimiento

Agradecer a Dios y mi familia por permitirme llegar a este tramo de mi vida profesional.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas	vii
Resumen.....	viii
Abstract	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO.....	4
3. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	16
3.3.1. Población	16
3.3.2. Muestra	17
3.3.3. Muestreo	17
3.3.4. Unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	18
3.6. Método de análisis	18
3.7. Aspectos éticos.....	18
4. RESULTADOS DESCRIPTIVOS	19
5. DISCUSIÓN.....	25
6. CONCLUSIONES	31
7. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS	37

Índice de tablas

Tabla 1. Población en la investigación de la I.E Virgen del Carmen	17
Tabla 2 Descriptivo del área de ciencia y tecnología.....	19
Tabla 3 Prueba de normalidad.....	20
Tabla 4 Resultados del área de ciencia y tecnología.....	21
Tabla 5 Significancia del área de ciencia y tecnología.	21
Tabla 6 Resultados de la dimensión indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (IMMCC).	22
Tabla 7 Significancia de indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	22
Tabla 8 Resultados de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.....	23
Tabla 9 Significancia de mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía	23
Tabla 10 Resultados de la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.	24
Tabla 11 Significancia de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.....	24

Resumen

El estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una institución educativa. La investigación es de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo. La muestra utilizada fue de 35 docentes del nivel primaria. Para el cual se le aplicó una medición la cual será a través de la escala ordinal tipo Likert, con un cuestionario con 20 ítems que contiene cuatro niveles de respuesta tales como: siempre, casi siempre, a veces y nunca, demostrando dificultades en la aplicación de estrategias en el área de ciencia y tecnología. Los resultados obtenidos demostraron que los docentes se encuentran en un nivel bajo o muy bajo en la aplicación de estrategias para el área. Por lo tanto, se ha elaborado un módulo del área de ciencia y tecnología proponiendo estrategias.

Palabra clave: Estrategias didácticas, Ciencia y tecnología.

Abstract

The objective of the study was to determine the influence of the didactic strategies of inquiry in the area of Science and technology in teachers of an educational institution. The research is of an applied type with a quantitative approach. The sample used was 35 primary level teachers. For which a measurement will be applied, which will be through the Likert-type ordinal scale, with a questionnaire with 20 items that contains four response levels such as: always, almost always, sometimes and never, demonstrating difficulties in the application. of strategies in the area of science and technology. The results obtained showed that teachers are at a low or very low level in the application of strategies for the area. Therefore, a module for the area of science and technology has been elaborated proposing strategies.

Keyword: Didactic strategies, Science and technology.

1. INTRODUCCIÓN

La ciencia y la tecnología están representadas en nuestro día a día por la forma de querer respuestas sobre la naturaleza o a las necesidades de la vida. Sin saber, estamos por el camino de la investigación desarrollando el pensamiento científico. Pero en la realidad, esta curiosidad emocionante, se congela muchas veces en las aulas recibiendo conocimientos aislados o teóricos. Según Currículo Nacional (CNEB, 2016), “Los niños y niñas indagan y comprenden el mundo físico y todo lo que está alrededor basándose en conocimientos científicos y con los conocimientos ancestrales para buscar una mejor vida y compromiso con el ambiente. (p.9). Por lo tanto, los docentes al término de la Educación Básica deben lograr formar estudiantes que movilizan sus habilidades para resolver diferentes situaciones de manera competente con el dominio de estrategias adecuadas del área.

A nivel mundial, en los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA 2022), nos brinda los informes obtenidos de los países que son miembros de La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), quienes aplicaron diferentes pruebas, entre ellas la de Ciencia a los escolares de 15 años de edad a 79 países. La cual tiene como medida promedio establecida que es de 489. Según los resultados en el área de Ciencia, China (Pekín, Shangái, Jiangsu y Zhejiang) llegaron a la meta establecida con el puntaje de 590, Macao (China) segundo lugar con 544 en promedio y Estonia tercer lugar su promedio fue de 530, entonces podemos afirmar que Las sus aprendices reciben una buena educación y sus docentes en aula logran brindar un aprendizaje para la vida.

A nivel de Latinoamérica, en la revista BBC New Mundo (2019), comenta que el país que obtuvo buenos resultados fue Chile en Ciencia, quien ocupó a nivel global el puesto 43, con un promedio de 444, quienes continuaron fueron Uruguay y México. Este informe mostró que los países latinoamericanos evaluados sus calificaciones tienen un bajo ponderado al que establece la (OCDE), que es de 489. Por lo tanto, las diversas estrategias de los pedagogos en clase, no logran el progreso de las competencias científicas, deduciendo que

siguen con el método tradicional, no induciendo al estudiante a plantearse preguntas investigables para el logro de un buen conocimiento científico. En Perú, sus resultados son considerados un nivel muy pobre porque obtuvieron 54.5% un promedio de 404. Por lo tanto, es evidente, que los docentes son parte de la transformación del aprendizaje de los estudiantes, es la oportunidad de potenciar el logro de la alfabetización científico – tecnológico con el adecuado uso de las estrategias del área, en el trabajo pedagógico del aula, logrando así entender mejor nuestro contexto y obtener mejores resultados.

En una Institución, del distrito de Catacaos en la región Piura, los docentes se encuentran preocupados al obtener los informes del área de Ciencia, buscando reorientar las actividades a través del empleo de estrategias que respondan a un aprendizaje significativo; teniendo en cuenta las competencias del área de Ciencia: Indagación mediante métodos científicos y explicación del mundo físico. Por este motivo, se va a capacitar y elaborar un módulo con sesiones de aprendizaje, utilizando las estrategias correspondientes que busquen el desarrollo progresivo de las competencias. En este sentido, se propone el siguiente problema de investigación: ¿Cuál es la influencia de las estrategias didácticas de indagación científica en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos,2023?

La investigación tendrá una justificación teórica debido a que se han empleado teorías que ayuden a entender la problemática de estudio, en este sentido se ha tomado la parte conceptual de MINEDU (2021) para estrategias de indagación científica y MINEDU (2016) para Ciencia y tecnología, estas razones científicas permiten conocer el entorno del estudio ya que definen y dimensionan las variables. Buscando el sustento teórico, no solo se pretende respaldar las variables sino brindar a la familia institucional resultados para próximas indagaciones. Se tendrá un alegato metodológico, porque conoceremos el antes y el después de la variable dependiente Ciencia y tecnología, para conocer el estado actual del problema con la elaboración de un instrumento de investigación con autoría propia. Asimismo, se elaborará 1 módulo; que abordará estrategias para la competencia de Indagación, para despertar el interés por la ciencia y promover el gusto por este campo científico. Asimismo, temas relacionados a un

hecho o fenómeno natural para trabajar la información científica y no científica, buscando; cuestionarse, informarse de manera confiable, lograr sistematizar la información, analizarla, explicarla y poner llegar a decisiones científicas. En el ámbito social, el docente tendrá la oportunidad de potenciar el progreso de estas competencias a través del empleo de destrezas didácticas científicas adecuadas al área de ciencia, trabajando en un clima óptimo donde el niño o niña movilice sus capacidades cuestionándose, buscando información confiable, sistematizándola, analizándola, explicándola y tomando decisiones fundamentales.

Como objetivo general se tendrá: determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023. Y como específicos se consideran: determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación científica en el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023. Determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación científica influyen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Como hipótesis general se tendrá que las estrategias didácticas de indagación científica sí influyen significativamente en el área de Ciencia y Tecnología en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

2. MARCO TEÓRICO

Antecedentes internacionales

Zárate et al. (2021), esta investigación su objetivo fue revisar sistemáticamente la literatura sobre estrategias didácticas y las experiencias utilizadas en la ciencia. Este estudio realizado utilizó una detallada revisión bibliográfica que se encuentran en la literatura como las experiencias experimentales y de laboratorio utilizaron operadores booleanos lógicos. Además, usaron como estrategia el laboratorio escolar y el criterio de agrupación – análisis. Al final muestran sus resultados que las diversas formas de enseñar sí permiten desarrollar habilidades científicas y construcción del saber. Podemos decir que, no se logra aprender ciencia si la realizamos de manera tradicional. Por lo tanto, debemos salir de la zona de confort, para formar niños investigadores que encuentren diversas formas de sustentar interrogantes que se le presenten en su día a día, utilizando estrategias innovadoras y científicas

Estudio realizado en países de latino américa por Pamplona et al. (2019), que tuvo como objetivo encontrar hallazgos en diversas investigaciones para describirlos y plantear diversas maneras de enseñar para innovar para al maestro de educación primaria. Para ello, utilizaron una metodología de enfoque cualitativo con el método de indagación documental de tipo descriptivo no experimentado revisando 50 artículos, En los estudios de aprendizaje sean tenido en cuenta muchos factores como el contexto, nivel y ritmos de aprendizaje, clima institucional y social. Llegaron a la conclusión que los docentes deben divulgar sus prácticas educativas. Por lo tanto, es primordial, que el maestro innovador plasme sus experiencias significativas para los futuros docentes científicos.

De igual manera, Ortiz y García (2019), plantearon el uso de unidades didácticas para potenciar la familiarización con el lenguaje científico y aclaración de las diversas manifestaciones. Se tuvo un antes y un después, a la hora de la evaluación en los respectivos momentos de la actividad de aprendizaje. Al final los datos cualitativos ayudaron al diagnóstico a través de la observación y el análisis. En las unidades didácticas, como estrategias incluyeron diversos

recursos educativos los que permitió realizar actividades dinámicas motivadores logrando un mejor aprendizaje en el estudiante. Podemos decir que, si las actividades que realizamos son monótonas y tradicionales, no lograremos un aprendizaje significativo y científico en el estudiante, los docentes debemos prepararnos para innovar e implementar con diversos recursos del área.

Asimismo, Hapsari et al (2019), el objetivo de investigar, fue investigar la validez del desarrollo de medios de video de animación gráfica en movimiento en asignaturas de Ciencias Naturales en Escuelas Primarias. Se empleó dos grupos uno de control y otro experimental, en un tipo de investigación cuantitativa. En el grupo experimental, incorporaron en sus actividades de ciencia, gráficos en movimiento de medios de video animados. Los cuales tuvieron mejores resultados de aprendizaje al evaluar a los dos grupos. Por lo tanto, al utilizar la estrategia de videos de animación gráfica en las actividades de Ciencia, motivan al estudiante obteniendo un mejor aprendizaje.

Finalmente, Cedeño y Ochoa (2019), analizó las estrategias didácticas y su predominio para obtener un aprendizaje significativo en los niños que culminan la escolaridad de secundaria de la educación básica. Utilizó la metodología de inducción y deducción para describir y explicar la bibliografía de campo. Para la investigación se contó con la siguiente muestra a 20 colegiales del aula A, que ya están terminando la secundaria y 6 docentes. Concluyendo que el uso apropiado de diversas formas de enseñar, conducen al nivel de logro y motivacional de los alumnos. Por lo tanto, con la selección adecuada y apropiada de la estrategia a utilizar en Ciencia, permitirá logros en los desempeños del alumno que será capaz de movilizar sus diversas habilidades para dar solución a un problema.

Antecedentes nacionales

Santa María-Santamaría, K (2022), esta investigación tiene como propósito determinar en ciencia y tecnología el nivel de logro del educando, para estudiar las dificultades y aplicar la metodología STEAM. Para ello se utilizó una metodología cuantitativa, descriptivo - propositivo. Se confeccionó una prueba

para tratarlos dominios del área. La muestra de esta investigación fueron 3 maestros y 599 alumnos de todos los grados de la institución Al final arrojó que están en los niveles bajos y medios, quedando evidenciado que tienen diferentes dificultades para realizar el conocimiento científico.

De igual manera, Pacherez Valladares, A (2021) Para lograr empoderar las competencias científicas planteó el plan AREST para niños y niñas de quinto de primaria de la Institución Educativa de Cura Mori - Piura. Fue de tipo no experimental de tipo transversal y por su modalidad, fue descriptiva propositiva. Trabajo con su muestra de 58 estudiantes. Los resultados que obtuvieron los ubicó en un nivel bajo u muy bajo. Es por ello que se propuso dicho plan que considera la parte emocional en los colegiales en el desarrollo de las actividades de nuevos conocimientos.

Asimismo, Hernández Domador, Y (2020), El propósito de la investigación era determinar a través de una propuesta innovadora "Haciendo aprendo" buscando optimizar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en una Institución Educativa de Tumbes. El método utilizado fue cuantitativo, de tipo experimental, con diseño cuasi experimental, que se aplicó a una muestra de 56 colegiales, los cuales los dividió en grupos de control y también en grupo experimental. Para dicho programa uso prototipos con el fin de solucionar problemas de su entorno. Después de la aplicación del programa se llegó a la conclusión que los estudiantes que el programa mejoró los resultados en el aprendizaje. Las estrategias innovadoras permiten formar estudiantes con el logro de los estándares de aprendizaje.

Vila Yupanqui, J (2021) Su objetivo era indicar que las estrategias didácticas de indagación científica optimizan el nuevo conocimiento en la alfabetización científica. Lo demostró en la aplicación de su muestra de 102 niños y niñas de la institución educativa de Huancavelica. Explicó que las diversas destrezas didácticas de indagación científica mejoraron elocuentemente su aprendizaje en Ciencia y tecnología. Es decir, si los docentes se empoderan de nuevas formas de llegar al estudiante, dejando la manera tradicional de instruir el área de ciencia, los alumnos se verán motivados, emocionados de querer ser

investigadores científicos para percibir el lugar donde se desenvuelven y tomar buenas decisiones.

Finalmente, Mostacero León, M (2019) Su meta fue conocer y aplicar estrategias con el enfoque colaborativo en ciencia y tecnología para influir en su mejora en los estudiantes de cuarto y quinto de secundaria. En este trabajo se utilizó el diseño Preexperimental con una evaluación antes y un después tomando como referencia a un solo grupo de estudiantes. La muestra determinada es 139 estudiantes. Teniendo como resultado que las estrategias empleadas en las actividades de los estudiantes de cuarto y quinto mejoraron sus aprendizajes, Por lo tanto, toda estrategia utilizada para en las actividades diarias, si permiten mejores resultados y aprendizajes significativos.

Bases teóricas del origen del vocablo estrategias didácticas de indagación científica tenemos a enfoque de indagación científica y alfabetización científica y constructivista.

MINEDU (2018), “El área de ciencia y tecnología desarrolla un enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica, la cual evidencia la forma de cómo se está dando en las aulas la ciencia, todavía se piensa que la ciencia solo es un conjunto de saberes, constituidos y normalizados; pero hoy en día sabemos que es una acción viva, con faltas, búsqueda y escrutinio. Recordemos que los científicos no persiguen una forma monótona, sino que utilizan varios procedimientos, variados interacciones de ida y regreso entre ideas, experiencias y comentarios. Es hora de promover clases en ambientes agradables donde el niño o niña se sienta un investigador para manipular, explorar, diseñar; Como sabemos que vamos por buen camino, cuando planteamos preguntas investigables, planificamos como llegar a una respuesta, identificar y recoger los datos más notables, se debe examinar y valorar reflexivamente el trabajo realizado hasta llegar a las conclusiones.

“Actualmente la palabra “constructivismo” es familiar en todos los ámbitos especialmente en educación, porque se refiere a una corriente psico-pedagógica que promueve los aspectos de descubrir, construir e interactuar en los métodos de enseñanza aprendizaje” (Arévalo, 2011). Por lo tanto, si uno construye su propio aprendizaje, debemos propiciar espacios y momentos en que el niño o

niña se sienta motivado para aprender con un clima motivador y los materiales adecuados. El constructivismo de Piaget asevera que el aprendizaje es un proceso intrínseco que se da en interacción con el medio, por lo que es importante brindarle al niño y a la niña, los áreas y recursos inevitables para promover el aprendizaje mutuo. Este proceso constructivo no varía, la habilidad de leer implica la participación activo-intelectual del estudiante, es decir, la comprensión, la capacidad de asimilar, adaptar y adaptar los conocimientos existentes a un nuevo sistema mental. Por lo tanto, para todo aprendizaje es indispensable y primordial de dotar con los materiales necesarios para la construcción del nuevo saber en un clima agradable.

Colom, Salinas y Sureda (1988) conceptualizó que las estrategias cognitivas permitían que el niño o niña logre pensar, enriqueciéndose internamente con estructuras mentales para poder tomar decisiones y enfrentarse a diversas situaciones. El consideró que las estrategias didácticas deben incluir métodos, como herramientas y técnicas, pero éstas deben ser flexibles y útiles en el progreso del proceso didáctico. El aprendizaje es importante en este sentido y requiere una buena reflexión, ambiente, trabajo colaborativo y un clima agradable (Flores, 2000: 47)

Para Tobón (2013) “Las estrategias son planificadas para lograr optimizar un cambio cognitivo, con planes de acción conscientes y dotado de los materiales que necesite.” (p. 240). Para el logro de una meta debemos ser competitivos, esto hace que movilizemos nuestras habilidades y diversas estrategias con una buena planeación, monitoreo y evaluación de la misma. Porque con la priorización de una estrategia nos lleva a la selección de recursos cognitivos, afectivos y del contexto y la solución al problema, buscando el desempeño idóneo.

Para Barriga y Rojas (2002), Da la definición, que las estrategias con acciones que un pedagogo realiza de manera planificada, para llegar al objetivo o propósito propuesto (p. 102). Es conclusión, toda estrategia conduce a llegar al logro de los objetivos de manera competente y activa. Se dice que una persona es competente cuando logra dar solución a un problema movilizand

habilidades. Si se logra entonces se puede decir que son estudiantes preparados integralmente.

Barriga propone que todo se inicia con el uso y la presentación de un orden didáctico: inicio, desarrollo y cierre. La clasificación según el objetivo pedagógico es el mapeo de conocimientos previos, motivar, establecer expectativas adecuadas, sustentar el contenido del currículo, dirigir la atención del estudiante, fomentar conexiones e integración entre conocimientos previos y nuevos conocimientos por aprender, mapear y supervisión, promoviendo el debate y la reflexión masiva (Díaz Barriga, 2006: 98-103).

Pizano (2004). “Las estrategias comprometen a una secuencia de actividades, con sus diversas acciones que están dirigidos al logro de metas de aprendizaje; están son intencionales que admiten la toma de decisiones por parte de un individuo para llegar a la meta o el logro del propósito establecido. Las estrategias son el camino, la ruta no en una sola dirección, sino que nos muestra variedad de soluciones para guiarnos en el aprendizaje. Clasifica a las estrategias adquirir información, codificarla, recuperarla y procesarla.

Camacho Caratón (2012), Nos dice que las estrategias “No son solo un camino sino una variedad de rutas con sus respectivas acciones que están inmersas en la estrategia pedagógica” (p.6) Por lo tanto, no se moviliza una acción sino un conjunto de acciones como los conocimientos, habilidades, destrezas cuando pensamos en cómo lograr un objetivo. Se va formando una ruta para lograr la meta. Se utilizan las siguientes habilidades pedagógicas: las cognitivas, meta-cognitivas, lúdicas y tecnológicas. El docente es innovador por las diferentes formas de llegar al estudiante como el clima del aula, la selección y manipulación de materiales para búsqueda de soluciones de un problema que hace motivadora e interesante la actividad.

González y Díaz (2005) “La estrategia es la forma, el modo de que el niño o niña llegue a dar solución a la situación que se le presenta. Estas son el giro de la manera tradicional en que se trabaja solo dar el conocimiento sin lograr un cambio mental. Mecanizados y activos, solo se busca un solo camino y no un abanico de posibilidades para lograr el cambio. (González Morales y Díaz Alfonso, 2004).

Ministerio de Educación (MINEDU 2021) “El docente tiene la posibilidad de potenciar el desarrollo de esta competencia a través del empleo de estrategias que sean viables en el aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean motivados a formular preguntas investigables, formular hipótesis, buscar información, registrarla y comunicar sus resultados con opiniones y reflexiones que le permita dar una respuesta cuando cuestiona la naturaleza.

Estrategias para la indagación; moviliza los aprendizajes de las y los estudiantes para que sean competentes a la hora de formalizar su conocimiento de todo lo que está cerca a través de procedimientos adecuados de la ciencia. Utilizando la estrategia de formulación de preguntas investigables (MINEDU 2018) “Una de las primeras herramientas que el ser humano empleó para comprender la ciencia fue la comunicación este fue el inicio para cuestionarse y tratar de encontrar respuestas y comunicar sus resultados”. Es decir, el docente debe promover en el estudiante la curiosidad a través de la formulación de preguntas sencillas para iniciar en ellos el querer probar experiencias nuevas, explorar descubrir estimulando esfuerzos para aprovechar la naturaleza o crear nuevas cosas. Según Furman et al (2013), La formulación de preguntas indagatorias es el inicio para una variedad de respuestas de manera empírica hasta convertirlas es respuestas científicas. Al llegar a plantear una pregunta investigable se debe primero enriquecer la parte doctrinal para luego lograr identificar las variables de la pregunta investigable y poder dar respuesta a formulación de la interrogante (García y Furman, 2014). La estrategia V de Gowin “tomado como un instrumento de gran potencialidad, por que como recurso didáctico permite lograr desarrollas la parte metodológica, teórica del conocimiento científico (Novak y Gowin; 1988). Podemos decir que está estrategia es tan útil para los docentes porque permite seguir una ruta en el proceso de en ante la formulación de una pregunta investigable. de indagación y a los estudiantes conectarlos con el mundo científico, fomentando así un aprendizaje activo y participativo. Esta herramienta nos permite responder preguntas como ¿Qué quiero saber? ¿cómo resolver el problema? ¿me será útil lo que conozco? ¿Qué aprenderá del problema? ¿Qué he indagado del problema? ¿Qué me ayudara la organizar las conclusiones? Ampliar el vocabulario de conceptos clave. La estrategia feria de

ciencias, estas ferias representan un momento interesante porque permiten dar a conocer el esfuerzo académico que se desarrolla en el aula, estos productos obtenidos han permitido a los docentes motivar a los niños y niñas por el área de ciencia, proyectando como futuros investigadores. (MINEDU 2021). Por lo tanto, la socialización de los trabajos de indagación que realizan los estudiantes valida las dos estrategias anteriores referidas a las propuestas de preguntas investigables y el diagrama V de Gowin. Estas estrategias promueven el desarrollo de las competencias.

Estrategias para explicar el mundo físico, como se sabe MINEDU (2021) «Esta competencia va a permitir que todo niño o niña comprenda hechos relacionados con la naturaleza. En ese sentido, los estudiantes deben brindar sus explicaciones a partir de sus resultados debidamente es documentadas respaldados científicamente, corroborando el conocimiento que proviene de la investigación. Para que les permita a los estudiantes evaluar sus aprendizajes y las necesidades que se le presente aplicando la ciencia y la tecnología para que aprenda a decidir en sus propias decisiones. con el objetivo de la mejora de su vida y todo lo que le rodea.

MINEDU (2014), señala que “la indagación en clase se puede ser: estructurada, guiada y abierta” (p. 65). Por lo tanto, para realizar una indagación guiada debemos plantear una pregunta retadora de tipo científico, con los respectivos análisis de los datos, para luego conceder las explicaciones, hasta llegar a la justificación y comunicación de lo aprendido. En la indagación abierta se debe primero realizar una pregunta investigable de tipo científico, buscar información y datos para luego analizarlos, explicarlos, relacionando el contexto con lo teórico, hasta llegar a comunicar la validez de la hipótesis con sustento teórico.

La ciencia es la constante búsqueda de respuestas de todo el ambiente. Construyendo una representación del todo dando origen al pensamiento y al conocimiento. Por lo tanto, podemos definir que “la ciencia, tiene un margen de error en la comprobación de sus evidencias obtenidas por la constante búsqueda de respuesta de todo lo que nos rodea” (MINEDU, 2018)

Galicio, (2005, p.83), Plantea que la ciencia permite determinar los conceptos, categorías, teorías y paradigmas las cuales intentan explicar el mundo que nos

rodea. Por lo tanto, en la práctica, este saber permite comprender un cierto tipo de realidad de diferentes maneras, lo cual describe el referido concepto “Se emplea el conocimiento científico en la tecnología para el nuevo conocimiento y las diversas acciones” (Morán, 2005, p.21)

El estudio del origen de la palabra, “tecnología” significa “cómo hacer las cosas”, “el estudio de las artes prácticas”; pero en la realidad la confundimos solo con investigación científica y no es así, la tecnología implica diversos contextos de nuestras vidas, como en la ganadería, agricultura, guerras, industriales, dependen de por qué y para qué se emplea. MINEDU (2018) Plantea que para determinar la palabra tecnología es necesario mirar el recorrido de la humanidad desde su inicio hasta hoy. El ser humano por su supervivencia se las ingenio y para ello fue descubriendo algunos materiales y cada día perfeccionándolos para lograr satisfacer sus necesidades como alimentación, vestido o protección y así resolver las diversas problemas naturales y sociales.

En este campo, señala MINEDU (2016) La alfabetización científica y tecnológica permite la demostración del conocimiento en la vida cotidiana; en otras palabras, de una cosmovisión científica, pasamos a un momento donde prevalece la razón pragmática, porque el conocimiento por el conocimiento es raro, el propósito del conocimiento es saber actuar ante una situación que se le presente en el momento, para mejorar su forma de vivir tanto como sea posible. (página 169).

MINEDU (2016), considera las tres competencias del área de Tecnología: explica el mundo físico referente a los seres vivos la materia, energía y biodiversidad. En la competencia explica, para encontrar respuestas través de la realización de experimentos para contrastarlos con la parte teórica o científica de los diferentes caos que busquen mejorar ya sea de su interés personal o social, como la desnutrición, el uso indebido de drogas, el cambio climático y otros” (pág.70). La segunda dimensión del área indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos para entender la naturaleza artificial y natural. Según MINEDU (2016), “Con esta competencia buscamos a través de la investigación, logren producir conocimientos a situaciones que no conocía, fundamentados por sus experiencias, sus saberes previos y las evidencias” (pag.56). Dimensión 3: Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver

problemas de su entorno. Con el avance de la tecnología y con estudiantes motivados y buscando imaginar crear nuevas soluciones tecnológicas en bien del medio ambiente (p. 168).

Desarrollar actividades de la forma tradicional mediante el dictado y solo brindar conocimientos aislado sin demostración, ni procedimientos, no estamos llevando al niño a nuevos caminos de la investigación. El compromiso del científico es transformar lo tradicional a lo innovador apoyándose de estrategias que le ayuden a despertar la curiosidad y la creatividad en mentes abiertas a la investigación enganchándolo, motivándolo a explorar, enseñándole a explicar y llegar a evaluar todo lo que pueden realizar.

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicada porque se pretende socializar estrategias didácticas a los 35 docentes del nivel primaria a través de capacitaciones y desarrollo de un módulo para las competencias: explica el mundo físico, indagación mediante métodos científicos y diseñar soluciones tecnológicas para el logro de las competencias del ciclo.

Además, es una investigación de enfoque cuantitativo porque se aplicará una encuesta 20 ítems, antes y después de la aplicación para obtener información del uso de estrategias didácticas de indagación científica; estas respuestas van a permitir hacer un levantamiento de la muestra y así dar resultados a la pregunta de investigación. Esta información permitirá comprobar la hipótesis general que las estrategias didácticas de indagación científica sí influyen significativamente en el área de Ciencia y Tecnología en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023. Para ello se utilizará el método inductivo – deductivo, porque primero se va analizar el uso de las estrategias didácticas en el área de ciencia y tecnología a través de dos instrumentos como: la encuesta y el cuestionario; para luego con la aplicación de los módulos con actividades significativas van mejoran el aprendizaje de los estudiantes en el área estudiada.

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño de investigación es experimental porque se va a trabajar con un grupo 35 docentes, para después aplicar una medición la cual será a través de la escala ordinal tipo Likert, con un cuestionario con 20 ítems que contiene cuatro niveles de respuesta tales como: siempre, casi siempre, a veces y nunca. Este tipo de diseño se enfoca en la manipulación premeditada de la variable independiente, estrategias didácticas de indagación científica y el efecto que causa en la variable dependiente del área de ciencia y tecnología, que no se manipula solo se mide, para demostrar el efecto de manipulación de la variable independiente que posee sobre esta (Hernández, Fernández y Baptista, 2014)

GE → 01 → *X* 02

Dónde:

GE: Grupo experimental

O1: Pre -test

X: tratamiento – estrategias de indagación científica.

O2: Post–test

3.2. Variables y operacionalización

En el presente trabajo se consideran dos variables, que se utilizan para el logro del objetivo de la investigación.

Variable independiente: Estrategias didácticas de indagación científica.

Definición conceptual

MINEDU (2021) “Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales” (p,8).

Definición operacional

Estrategias didácticas de la indagación científica, por 2 módulos con sesiones de estudio: primer módulo de indagación, segundo módulo de explicar el mundo físico y diseño tecnológico.

Variable dependiente: Área de Ciencia y tecnología

Definición conceptual

Según MINEDU (2016), “Con la ciencia y tecnología ejercitamos el razonamiento y la imaginación buscando respuestas para comprender el mundo y así satisfacer las necesidades humanas” (p.15)

Definición operacional

La variable dependiente aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología se medirá con la escala ordinal tipo Likert, con un cuestionario con 20 ítems con cuatro niveles de respuesta: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo, para ello se utilizará de baremos según SPSS considerando los valores: muy bajo, bajo, medio y alto. Considerando sus dimensiones: indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, explica el mundo físico y universo y diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

Indicadores

En la variable independiente se consideran los siguientes indicadores para cada dimensión: formulación de preguntas investigables, la V de Gowin, feria de Ciencia, experiencia de presión atmosférica, experiencia de la capilaridad, experiencia de la permeabilidad del suelo, delimita una alternativa de solución tecnológica, diseña la alternativa de solución tecnológica, implementa y valida alternativas de solución tecnológica y evalúa y comunica el funcionamiento de la alternativa de solución tecnológica.

En la variable dependiente para dimensión se han considerado los siguientes indicadores: problematiza situaciones para hacer indagación, diseña estrategias para hacer indagación, genera y registra datos información, analiza datos e información, evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.

Escala de medición: La escala ordinal.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

“Para la población se tiene en cuenta características similares, el lugar y el tiempo” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). La población está constituida por 35 docentes de primaria de la institución educativa Virgen del Carmen – Catacaos.

Tabla 1.
Población en la investigación de la I.E Virgen del Carmen

Participantes	Grado	Varones	Mujeres	total
Docentes	Primero	-	5	5
	Segundo	-	6	6
	Tercero	1	5	6
	Cuarto	1	5	6
	Quinto	4	2	6
	Sexto	-	6	6
Total	---	----	--	35

Nota: Nóminas 2023

3.3.2. Muestra

Para el estudio de investigación se tendrá una muestra de 35 docentes del nivel primario. Se aplica fórmula estadística cuando se tiene más de 150 individuos.

3.3.3. Muestreo

Para los docentes se ha utilizado el muestreo no probabilístico intencional de acuerdo al criterio del investigador conocedor del contexto.

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis son los maestros de la institución educativa.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La investigación considera la técnica de la encuesta, de autoría de la investigadora, para los docentes cuyo objetivo es obtener información sobre estrategias didácticas científicas; la cuál contará con 20 ítems, con 5 datos ordinales (totalmente de acuerdo, en desacuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo; con una valoración del 1 al 5. Para analizar los resultados se utilizó el cálculo en la hoja Excel, teniendo en cuenta los ítems y el valor otorgado para obtener resultados. Anexo (6)

Como instrumento se ha diseñado un cuestionario para aplicarlo a los 92 niños y niñas de cuarto grado de primaria; con 20 ítems para las dimensiones del área de Ciencia y tecnología y una escala de valoración del 0 al 3. Para obtener información de las estrategias utilizadas en las competencias del área de Ciencia

y tecnología. Para poderlos utilizar deben ser sometidos a procedimientos de verificación de su validez y confiabilidad.

La validez, se recurrirá a 5 expertos por medio de la aplicación de una matriz de validación de instrumento con la V Aiken.

3.5. Procedimientos

Para la recolección de datos se coordinó con la plana directiva de la institución educativa Virgen del Carmen, 35 docentes de educación primaria y los padres de familia para dar a conocer el proyecto y consensuar con ellos el consentimiento informado de los apoderados y el asentimiento informado

3.6. Método de análisis

La investigación necesita procesar la información obtenida y luego sistematizar los resultados de los instrumentos y técnicas utilizadas mediante procedimientos cuantitativos con el manejo de la hoja de cálculo Excel.

3.7. Aspectos éticos

Para esta investigación se tienen en cuenta las recomendaciones del código ético de la Universidad César Vallejo; además la participación voluntaria de la muestra con la verificación del protocolo de consentimiento informado y asentimiento informado, la autenticidad e informe del Turnitin para conocer la originalidad de la investigación.

4. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Tabla 2

Descriptivo del área de ciencia y tecnología

Variables	Prueba	Alto		Medio		Bajo		Total	
		fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
Área de Ciencia y Tecnología	Pre/test	3	8.6%	5	14.3%	27	77.1%	35	100%
	Pos/test	30	85.7%	5	14.3%	0	0%	35	100%

Nota: Pre y Postest del área de ciencia y tecnología.

Después de aplicado el instrumento que recoge la opinión de los docentes se ha encontrado al nivel descriptivo el pretest tiene el más alto valor en un 77.1% ubicando al área de ciencia y tecnología en un nivel bajo. Sin embargo, se encuentra diferencias significativas después que se aplicaron las estrategias didácticas de indagación ubicando la variable en un nivel alto con el 85.7%. lo que demuestra que el programa elaborado en base a estrategias didácticas ha tenido una influencia significativa en el área de ciencia y tecnología en los docentes.

Tabla 3
Prueba de normalidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Área de ciencia y tecnología	,789	35	,010
D1- Indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos	,823	35	,015
D2- Explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	,891	35	,021
D3- Diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	,811	35	,019

Se utilizará la Prueba de Rangos de Wilcoxon, debido a que los datos obtenidos de la prueba de ajuste de bondad de Shapiro Wilk nos evidencia una distribución no normal en los valores que se han obtenido.

Como regla de decisión se ha utilizado que Si $p = > ,05$ se acepta H_0 ; de lo contrario se rechaza.

Como hipótesis se plantea:

H_0 : los datos no tienen una distribución normal

H_a : los datos tienen una distribución normal

Hipótesis general

Ha: Las estrategias didácticas de indagación científica influyen significativamente en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Tabla 4

Resultados del área de ciencia y tecnología.

		Rangos	
		Nº	Σ
ACT pos-test – ACT – pre-test	Rangos negativos	0 ^a	0,00
	Rangos positivos	35 ^b	5,89
	Empates	0 ^c	
	Total	35	

a. ACT pos-test < ACT pre-test

b. ACT pos-test > ACT pre-test

c. ACT pos-test = ACT pre-test

Tabla 5

Significancia del área de ciencia y tecnología.

Estadísticos de prueba ^a	
	ACT pos-test – ACT pre-test
Z	-2,189 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,009

a. Wilcoxon

b. Basada en rangos negativos.

Con los datos y el análisis estadístico se llegó a establecer que la significancia encontrada es de ,009 cuyo valor no supera el 5%, por lo tanto, se asume que el programa de estrategias didácticas de indagación científica ha influenciado significativamente en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos.

Hipótesis específica 1

Ha: Las estrategias didácticas de indagación científica influye significativamente en la dimensión indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Tabla 6

Resultados de la dimensión indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos (IMMCC).

		Rango	
		\bar{X}	Σ
Post_ IMMCC- Pret_ IMMCC	Rangos negativos	0 ^a	0,00
	Rangos positivos	30	51,00
	Empates	5 ^c	
	Total	35	

a. Post_ IMMCC < Pret_ IMMCC

b. Post_ IMMCC > Pret_ IMMCC

c. Post_ IMMCC = Pret_ IMMCC

Tabla 7

Significancia de indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.

Estadísticos de prueba ^a	
	Post_ IMMCC - Pre_ IMMCC
Z	-2,028 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,005

a. Wilcoxon

b. Basada en rangos negativos.

Con los datos y el análisis estadístico se llegó a establecer que la significancia encontrada es de ,005 cuyo valor no supera el 5%, por lo tanto, se asume que el programa de estrategias didácticas de indagación científica ha influenciado significativamente en la dimensión indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en docentes de una Institución Educativa de Catacaos.

Hipótesis específica 2

Ha: Las estrategias didácticas de indagación científica influyen significativamente en la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Tabla 8

Resultados de la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.

		Rango		
		N°	\bar{X}	Σ
Post_ MFCSVU-	Pret_ Rangos negativos	0 ^a	0,00	00,00
MFCSVU	Rangos positivos	33	4,59	49,70
	Empates	2 ^c		
	Total	35		

a. Post_ MFCSVU < Pret_ MFCSVU

b. Post_ MFCSVU > Pret_ MFCSVU

c. Post_ MFCSVU = Pret_ MFCSVU

Tabla 9

Significancia de mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía

Estadísticos de prueba ^a	
	Post_ MFCSVU - Pre_ MFCSVU
Z	-2,102 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,011

a. Wilcoxon

b. Basada en rangos negativos.

Con los datos y el análisis estadístico se llegó a establecer que la significancia encontrada es de ,011 cuyo valor no supera el 5%, por lo tanto, se asume que el programa de estrategias didácticas de indagación científica ha influenciado significativamente en la dimensión explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en docentes de una Institución Educativa de Catacaos.

Hipótesis específica 3

Ha: Las estrategias didácticas de indagación científica influyen significativamente en la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Tabla 10

Resultados de la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.

				Rango	
				\bar{X}	Σ
Post_ DCSTPE-	Pret_ DCSTPE	Rangos negativos	0 ^a	0,00	00,00
DCSTPE		Rangos positivos	31	5,99	40,80
		Empates	4 ^c		
		Total	35		

a. Post_ DCSTPE < Pret_ DCSTPE

b. Post_ DCSTPE > Pret_ DCSTPE

c. Post_ DCSTPE = Pret_ DCSTPE

Tabla 11

Significancia de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno

Estadísticos de prueba^a

	Post_ DCSTPE - Pre_ DCSTPE
Z	-2,272 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	,020

a. Wilcoxon

b. Basada en rangos negativos.

Con los datos y el análisis estadístico se llegó a establecer que la significancia encontrada es de ,020 cuyo valor no supera el 5%, por lo tanto, se asume que el programa de estrategias didácticas de indagación científica ha influenciado significativamente en la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en docentes de una Institución Educativa de Catacaos.

5. DISCUSIÓN

Con la investigación se pretendió determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una institución educativa, para lo cual se obtuvo como resultados en los tres dominios del área indaga mediante métodos científicos, explica el mundo físico y diseña y construye se encuentran en un nivel medio y bajo, referente al manejo de estrategias didácticas por parte de los docentes de primaria de la institución (tabla 2). Por lo tanto, se evidencia que los maestros en el desarrollo de las actividades de aprendizaje no logran mediar y facilitar estrategias en los procesos didácticos del área y se logre consolidar los niveles esperados al inicio del programa, luego de aplicar el programa y comprobar la hipótesis general “Las estrategias didácticas de indagación científica influyen significativamente en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023” obtuvimos (tabla 4), que si mejoran significativamente el aprendizaje de los estudiantes al aplicar nuevas estrategias en el área (tabla 5).

En la dimensión indaga mediante métodos científicos para la construcción del conocimiento los docentes del nivel primaria ha mejorado notablemente, es decir, que la aplicación del módulo de estrategias didácticas para el área, si ha influido en el aprendizaje de los estudiantes de la institución educativa de Catacaos (tabla 6) con un análisis estadístico se llegó a establecer que la significancia encontrada es de ,011 cuyo valor no supera el 5 (tabla 7). Esto quiere decir que con la aplicación de los módulos se ha logrado que los docentes mejoren la dificultad para lograr hacer que el estudiante proponga preguntas investigables y plantee sus hipótesis; elabore un plan sistemático para lograr que comunique y sustente conclusiones y lograr dar los resultados obtenidos en su investigación. De igual manera en la dimensión explica el mundo físico la mejora en estrategias fue evidente porque no solo se trató aprender de memoria los hechos o fenómenos que se percibe en el contexto, sino comprender el significado de estos sucesos, investigar cómo opera o funciona para usarlo de manera creativa y fluida en los diversos escenarios que se le presenten y poder fundamentar sus opiniones con base teórica y científica. Por lo tanto, podemos afirmar, según lo obtenido (tabla 8), la significancia encontrada es de ,011 cuyo valor no supera el 5%, que la aplicación de estrategias en el dominio explica,

podemos concluir que las estrategias aplicadas si influyeron significativamente en la mejora de los aprendizajes del área, los docentes del nivel primaria de la institución.

En cuanto a la dimensión diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, tomando la significancia encontrada que es de 0,20 cuyo valor no supera el 5% (tabla 11), se puede afirmar que ellos han puesto en juego diversas capacidades para relacionar e identificar problemas que requieren de soluciones tecnológicas y así aprender a diseñar alternativas de solución, implementarlas, lograr validarlas y evaluar su rendimiento e impacto en el ambiente natural y social. Por los tanto, podemos decir, que la capacitación y la aplicación del módulo si influyó en la mejora de las estrategias del área en este dominio.

Lo tomado por Pamplona et al. (2019), el documental de indagación que se propuso realizar toma muy en cuenta la parte del contexto niveles y ritmos de aprendizaje de los estudiantes; así como tener un buen clima institucional y social. Buscando a los docentes que dejan huella, transcribir sus experiencias innovadoras para futuras investigaciones. Estos resultados coinciden con Zárate et al. (2021), quienes determinaron que las diversas formas de enseñar logran desarrollar habilidades científicas en la construcción de nuevos conocimientos científicos. Su propuesta fue la estrategia del laboratorio escolar. Podemos afirmar, que lo propuesto por Zárate fue un aporte valioso para el área. Aprendemos ciencia haciendo, anexando el conocimiento con la práctica, dejando huella en los estudiantes como futuros investigadores. De igual manera Ortiz y García (2019), quién propuso potenciar el lenguaje científico con diversas estrategias aplicando un antes y un después en los diferentes momentos del desarrollo de la actividad. Saliendo de lo tradicional donde tenemos niños receptores solo de conocimiento y no de práctica científica.

Asimismo, tomamos los aportes de Hapsari et al (2019), quién planteó las estrategias del uso de videos de animación gráfica en movimiento en la asignatura de ciencia para mejorar las estrategias del área. Logrando un cambio en el aprendizaje de los estudiantes.

Con el aporte de Hernández Domador, Y (2020), quien tenía como meta determinar lograr investigación con el programa “Haciendo aprendo” para lograr un mejor aprendizaje del área, la estrategia brindada sobre prototipos, aporta al área de diseñar y construir. Esta estrategia motiva a la investigación, validación de su producto. De la misma manera Vila Yupanqui, J (2021), con el fin de lograr mejor aprendizaje en el área planteó diversas estrategias didácticas para el área. Saliendo de lo rutinario que son las láminas, hojas a color, fichas, exposición de conocimientos menos práctica, dejó las aulas para pasar a la práctica de laboratorios como buen investigador científico innovando, investigando cómo dice su aporte “haciendo aprendo”, además logrando motivar a los estudiantes e iniciarlos a la investigación científica.

A nivel internacional y nacional se han tenido buenos aportes para innovar en esta área, la cual necesita de docentes preparados, innovadores de nuevas prácticas, conocedores e implementadores de nuevas formas de llegar a los estudiantes. Es preocupante que docentes desconozcamos sobre el área, sus estrategias, procesos didácticos el uso de estrategias propias de la ciencia. Lo primero es saber plantear casos contextualizados a los estudiantes, podemos hacer uso de la observación y haciendo preguntas y repreguntas para lograr plantear nuestra pregunta investigable, luego buscar en ellos respuestas de sus conocimientos previos dando lugar a las hipótesis, guiarlos a la elaboración de su plan de indagación ¿que haré? o ¿cómo lo haré? para lograr comprobar si la hipótesis planteada es válida o nula. Ser recreativos al buscar experimento, para que el alumno despierte la curiosidad por saber que va a pasar después y pueda llegar a sus propias conclusiones con todo lo realizado.

Aportes de estrategias se están brindando a lo largo de los años para mejorar esta área, lo que si se debe es reflexionar como docentes sobre la práctica pedagógica realizada en el día a día, si dejaron huella en sus estudiantes, si obtuvieron un mejor aprendizaje. En el programa propuesto en la competencia indaga con métodos científicos a través de módulos aplicados a los docentes de primaria se ha tenido en cuenta estrategias donde están integrados del conocimiento previo es la variable y se logra un aprendizaje significativo (Ausbel), y los pensamientos, los sentimientos en el individuo que aprende, el construye su propio aprendizaje (Novak). Buscar despertar la intencionalidad de

los estudiantes con nuevos conocimientos y lograr un aprendizaje significativo buscando en el la complejidad del aprendizaje de acorde a su edad. La enseñanza triada entre docente, estudiantes y el material educativo que deben estar inmersos en las actividades de aprendizaje (Gowin).

En la competencia indaga mediante métodos científicos tomando como referencia lo que plantea MINEDU (2014), señala que “la indagación en clase se puede ser: estructurada, guiada y abierta” (p. 65), porque los estudiantes van a trabajar bajo el acompañamiento de un guía que a través de las preguntas y repreguntas, se va a lograr elegir una buena y acertada pregunta investigable, sabiendo además, elegir pruebas, los datos adecuados para poderlos analizar, saber elaborar explicaciones con recursos del área y con información científica llegando a la reflexión de todos lo aprendido plasmado en la estrategia del V de Gowin y el uso de cuaderno de campo. Se usa una indagación estructurada cuando se ofrece al estudiante la pregunta y los problemas de indagación en el que el estudiante tendrá que escoger para poder presentar pruebas y datos, analizarlos llegando a formular explicaciones comunicación y justificación y reflexión de lo indagado. En la indagación abierta, se llega a esta, cuando el estudiante ya es autónomo de su aprendizaje él logra buscar el problema en su contexto, buscar la pregunta investigable buscar las pruebas analizarlas y explicarlas con el recurso y conocimiento científico. Llegar a la autonomía en el estudiante es un logro significativo, para ellos debemos tener el ejercicio de orientar el trabajo y tener en cuenta el desarrollo de las competencias, es decir plantear una buena planificación. Es por eso, que el módulo propuesto la estrategia de la V Gowin, el uso del cuaderno de campo; permitieron que los estudiantes analicen y sinteticen bien la información adquirida después de cada actividad realizada, llegando a obtener evidencias de su investigación apoyado del cuaderno de campo.

En la competencia explica como partida tenemos la problematización de una experiencia de un fenómeno natural o provocada dentro de un contexto determinado, la cual va a permitir ampliar información científica en libros, revistar páginas web, enciclopedias etc. con la mira de lograr despertar la curiosidad en el estudiante y que lo invite a la indagación para llegar a la explicación del fenómeno natural o en cuestión. Se comprobó que no bastaba conocer el

concepto de la materia, el aire, sino que a través de experimentos sencillos de acorde a su edad y con el material apropiado del área, el estudiante logra consolidar los conceptos y términos de la ciencia. Llegar a la explicación de conocimientos científicos con base teórica es un logro significativo en el aprendizaje de los niños y niñas.

Para el dominio de diseñar y construir, primero el docente aprendió a reconocer una necesidad y definirlo como problema tecnológico, saberlo plantear como una pregunta buscando en la situación el uso de recursos para lograr hallar solución. Es necesario en esta competencia el uso de información básica. Se debe aprender a proponer una o más soluciones definiendo un cronograma de las actividades que se van a realizar o un calendario de ejecución; en el cual se plasmará la ejecución, el recojo de información, las selecciones de materiales o herramientas necesarias, elaborar un pequeño presupuesto para adquirir los materiales de su construcción, diseñar un plano o diagrama de su fabricación hasta llegar a la validación de su funcionamiento. En esta competencia es un poco pesado y trabajoso por que los docentes piensan que es muy difícil anexar el recurso de la tecnología en los temas de ciencia y ambiente, pero al empezar a trabajar pequeños prototipos básicos y observan la inquietud, curiosidad del estudiante por saber si su diseño va a funcionar o no los lleva a buscar otros ejemplos ya dados y lograr ellos adaptar lo o mejorarlos. Se logra con temas básicos el diseño de pequeños prototipos con material reusable y de la zona, es decir que esta competencia si influye en el aprendizaje del área de ciencia y tecnología.

Lo planteado por Furman et al (2013), donde manifiesta que la formulación de preguntas indagatorias, si permiten un abanico de respuestas empíricas o hipótesis hasta lograr convertirlas en respuestas científicas, hasta lograr la pregunta investigable, aquí debemos llegar a que el niño logre la parte doctrinal u conocimiento del tema a investigar. Es por ello que se ha tomado como recurso potencial la estrategia de V Gowin es “tomado como un instrumento de gran potencialidad, por que como recurso didáctico permite lograr desarrollar la parte metodológica, teórica del conocimiento científico”. Esta estrategia ha mejorado la parte metodológica de las actividades por que ha partido seguir una secuencia organizada de las actividades desde el planteamiento de la pregunta investigable

hasta la comprobación de la hipótesis, con las diversas actividades realizadas con los estudiantes.

En conclusión, podemos afirmar, que se puede mejorar el aprendizaje de los estudiantes incorporando diversas estrategias propuestas por diferentes investigadores para mejorar el aprendizaje en esta área. Los estudiantes están aptos y motivados al cambio, siempre y cuando se les despierte la chispa de la curiosidad, si eso se hace no tendremos estudiantes en los niveles bajo, muy bajo o en inicio y proceso sino niños investigadores del futuro. Es el compromiso de los docentes de innovar estrategias como la V Gowin, el uso del cuaderno de campo, la formulación de preguntas investigables, la experiencia de la capilaridad, la experiencia de la presión atmosférica etc. que son estrategias acordes al área. El niño debe ser el centro de atención de toda actividad realizada, el motor para que inicie su experiencia en este campo, en cambio el rol del docente del docente es el ser mediador e investigador planificador de actividades innovadores para el estudiante

6. CONCLUSIONES

1. Las estrategias didácticas de indagación han mejorado significativamente el nivel de los estudiantes, estos resultados son contrastados con los resultados obtenidos después de la capacitación y del módulo aplicado que un 85,7% ha mejorado su rendimiento en el área de Ciencia.
2. Las estrategias: La V Gowin, el uso del cuaderno de campo, la formulación de preguntas investigables; propuestas en el módulo de ciencia y tecnología han influenciado significativamente en el dominio de la indagación de los estudiantes logrando validar la hipótesis propuesta.
3. En la competencia explica el mundo físico se han propuesto las estrategias de la experiencia de la capilaridad, la experiencia de la presión atmosférica y la experiencia de la permeabilidad del suelo, las cuales permitieron a los docentes realizar experimentos de un hecho o fenómeno natural y contrastarlo con la teoría adquirida.
4. En el dominio de diseña y construye, se ha logrado incluir la tecnología a las actividades realizadas, con pequeños prototipos de acuerdo al nivel del estudiante, logrando significativamente motivar la curiosidad como buen investigador, en conclusión, se ha logrado mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes en las competencias del área.

7. RECOMENDACIONES

1. A la plana directiva, facilitar los materiales educativos: cómo el simulador del agua, el set de juego de investigación, el laboratorio básico, el tablero metálico, el set de hidroponía y el torso humano desmontable entregado por el Ministerio de Educación a los docentes. Ya que la educación triada: docente estudiantes y material educativo traen como resultado un mejor aprendizaje en las competencias del área.
2. A los docentes, el uso de las estrategias como La V Gowin, el uso del cuaderno de campo, la formulación de preguntas investigables, les permite un desarrollo organizado de los procesos didácticos del área. Logrando mejores aprendizajes en los estudiantes.
3. A los docentes, al motivarlos a los estudiantes con algún experimento de algún fenómeno o suceso natural a través de la investigación, se logra que el contraste la parte teórica con el nuevo aprendizaje de la práctica. En esta competencia se va a lograr que el estudiante fundamente, justique y reflexione sobre alguna situación problemática que se le presente.
4. A los docentes, trabajar con prototipos de acorde a la edad del estudiante, ayudan en la parte de la alfabetización científica. Formando en ellos la formación digital al resolver problemas buscando soluciones tecnológicas al diseñar su prototipo, construirlo, validarlo y reflexionar su uso en la solución del problema.

REFERENCIAS

- Aiken, L. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement* 40, 955- 959.
- Alvares R.D (2017). Taller de experimentos en el aprendizaje del área de ciencia y ambiente en los estudiantes de tercer grado de Educación Primaria, La Esperanza, Tesis Doctorado, Universidad Cesar Vallejo Perú <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/29462>
- Álvarez V. H. (2015). Modelo de Estrategias Indagatorias para promover la Investigación Científica en los estudios de Educación Secundaria de la I.E.P. San Gabriel Chiclayo, Tesis Doctorado, Universidad Cesar Vallejo Perú <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20500.12692/18806>
- BBC News Mundo (2019) Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo y qué lugar ocupa América Latina en la clasificación. *La British Broadcasting Corporation* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-50643441>
- Brusi, David et.al. (2011) Cuaderno de indagación en el aula y competencia científica. Ministerio de Educación secretaria de estado de educación y formación profesional. Madrid. BUITRAGO MARTÍN, Ángela R. et.al. (2013) La argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias. *Innovación Educativa*, ISSN: 1665-2673 vol. 13, número 63
- Caratón, T. C., & Rico, M. E. (2012). Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo. Bogotá
- Carrasco, S. (2013). Metodología de investigación científica. Lima: San Marcos.
- Cedeño, A., & Ochoa, M. (2019). Las estrategias didácticas y su influencia en el Aprendizaje significativo de los estudiantes de quinto año de educación general básica de la unidad educativa bilingüe espíritu santo "fes" durante el período lectivo 2018-2019 (tesis de licenciado). Guayaquil, Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/2630>
- DCN. (2016). Diseño curricular Nacional de Educación Básica Regular. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculonacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Escurre Mayaute, L. (1). Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces. *Revista De Psicología*, 6(1-2), 103-111. <https://doi.org/10.18800/psico.198801-02.008> pág. 107
- EDUTEKA. Guía para utilizar el Modelo Gavilán en el aula (s/f) recuperado de González – Morales, D. y Díaz- Alfonso, Y. (2005). La importancia de promover en el aula estrategias de aprendizaje para elevar el nivel académico en los estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Educación*, año 40, número 1, pp. 1-17. <https://rieoei.org/RIE/article/view/2532/3524>
- Furman, M., Barreto, M. y Sanmartí, N. (2013). El proceso de aprender a plantear preguntas investigables. *Educación Química EduQ*, (14), 1-28.

- García, S., & Furman, M. (Julio de 2014). Categorización de preguntas para la enseñanza de la indagación. *Revista Praxis & Saber*, 5(10), 75-91. Universidad de los Andes.
- GELLÓN Gabriel et.al. *La ciencia en el aula: lo que la ciencia dice sobre cómo enseñarla*. Paidós. Bs.As. GIL, Daniel (2005). *Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de jóvenes de 15 a 18 años*. Santiago de Chile: Orealc-Unesco
- Gowin, D. B. y Alvarez, M. C. (2005). *The art of educating with V diagrams*. EE. UU.: Cambridge University Press
- Hapsari, A. S., Hanif, M., Gunarhadi, y Roemintoyo. (2019). Motion graphic animation videos to improve the learning outcomes of elementary school students. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1245-1255. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1245>
- Hernández - Domador, Y. (2020). Programa "Haciendo aprendo" para mejorar el aprendizaje del área de ciencia y tecnología de una Institución Educativa de Tumbes, 2019. [Tesis para obtener el grado de doctor], Universidad Cesar Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/50827>
- Hernández, R. Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta. Edición ed- ed.). México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). México: Mc Graw Hill
- Hernández, S.; Fernández, C.; Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Impreso por Edamsa Impresiones, S.A.de C.V.
- Herschbach, Dennis R. (1995) *La tecnología como conocimiento: Implicancias para la educación*. *Journal of Technology Education* Volumen 7 N° 1 1995 Virginia University Washington D.C. Recuperado de
- Jara, D. Cuetos, M. Serna, A. (2015). *Didáctica de las ciencias naturales en educación primaria*. Universidad Internacional de la Rioja. Unir editorial. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/4151/Did%C3%A1ctica%20de%20las%20Ciencias%20Naturales_Primeria_cap%204.pdf?sequence=1
- Lizarra T. (2016) *La investigación Científica para mejorar el aprendizaje en Ciencia y Ambiente en estudiantes de Educación Primaria de la I.E. 88177 - 23 de Octubre - Chimbote*, 2016. Tesis doctorado Universidad Cesar Vallejo Perú <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19075>
- Jiménez, M. P. (Coord.) (2003). *Enseñar Ciencias*. Barcelona: Graó
- Martí, J. (2012) *Aprender ciencias en la educación primaria*. Grao. Barcelona Ministerio de Educación (MINEDU,2016). *Curriculo Nacional de la Educación Básica*. Peru <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-2016.pdf>
- Ministerio de Educación (2019). *¿Qué logran nuestros estudiantes en Ciencia y Tecnología? Informe de la Unidad de Medición de la Calidad*. http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2019/07/Docente_2Sec._-CT.pdf Ministerio de Educación

- (MINEDU,2007) *Sistema que permite conocer los resultados de las evaluaciones nacionales e internacionales* SICECRECE
https://sistemas15.minedu.gob.pe:8888/evaluacion_muestral
- Ministerio de educación (MINEDU 2021) Enseñar al nivel real de los aprendizajes - II Nivel de Educación Primaria [estrategias para el area de ciencia y tecnologia.pdf](#)
- Ministerio de educación (2013) Usa la ciencia y la tecnología para mejorar la calidad de vida. Fascículo General 4. Lima. Industria Gráfica Cimagraf S.A.C
- Ministerio de Educación (2018) Orientaciones para la enseñanza del área curricular de Ciencia y Tecnología RUC 20371828851
- Minedu (2020,26 de agosto). Resultados de evaluaciones nacionales de logros de aprendizaje 2019 UMC Oficina de medición de la calidad educativa. <http://umc.minedu.gob.pe/>
- Mostacero - León, M (2019) Estrategias didácticas para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia tecnología y ambiente de los estudiantes del cuarto y quinto año de educación secundaria de la institución educativa n° 80689 Pampas de Jagüey Chicama 2018 <https://hdl.handle.net/20.500.13032/11344>
- Ortiz, P., & García, W. (2019). Fortalecimiento de las competencias científicas a partir de unidades didácticas para alumnos de grado cuarto (4°) de Básica Primaria. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(21), 149–168. <https://doi.org/10.22430/21457778.1076>
- Escalante, Patricia, (2013) “Aprendizaje por indagación”. Fecha de consulta:16/5/2013. <<http://www.medellin.edu.co/sites/Educativo/repositorio%20de%20recursos/Aprendizaje%20por%20indagaci%C3%B3n.pdf>>
- Pacherrez - Valladares, A (2021) Propuesta AREST para fortalecer las competencias científicas en estudiantes de primaria en una Institución Educativa, Piura, *Universidad César Vallejo, Piura* <https://hdl.handle.net/20.500.12692/60330>
- Pamplona, J., Cuesta,J. y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista eleuthera*, págs. pp. 13-33. <https://doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>
- Pizano, G. (2004). Las estrategias de aprendizaje y su relevancia en el rendimiento académico del alumno. Obtenido de Revista Investigación UNMSM: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/7093>
- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez y García-Cueto, E. (2013). Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación [Content Validity Evidences: Theoretical Advances and Estimation Methods]. *Acción Psicológica*, 10(2), x-xx. <http://dx.doi.org/10.5944/ap.10.2.11820> Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA,2022). *Resultados de evaluación Internacional. PISA* http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/10/PPT-PISA-2018_Web_vf-15-10-20.pdf
- Ratcliffe, M. y Grace, M. (2003). Science education for citizenship Teaching socio-scientific issues. Buckingham, Reino Unido: OpeSaldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. D. R., & Loo-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3

Especial), 127-137 Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.). Bogotá: ECOE

Santa María - Santamaría, K (2022) Modelo STEAM para las competencias del área ciencia y tecnología en la Institución Educativa *Juan Pablo Vizcardo y Guzmán-La Victoria Universidad César Vallejo, Chiclayo, Lambayeque, 14001, Peru; Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo, Lambayeque, 14012, Peru*<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

Sánchez, H., & Reyes, C. (2018). Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. Sancha, M., Barroso, P., & Corujo, M. (2006). La implantación de la L.o.g.s.e. en los Centros de Educación Secundaria de Sevilla (Primera ed.). Sevilla, España: Diseño Sur

Vila - Yupanqui, J (2021) Estrategias didácticas de indagación científica para mejorar el aprendizaje del área ciencia y tecnología en estudiantes de una institución educativa de Huancavelica <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/3982>

Zarate, R., Canchola, S. y Suárez, J. (2022). Estrategias didácticas y tecnología utilizada en la enseñanza de las ciencias. Una revisión sistemática. *Revista de la investigación educativa de la rediech*, págs. 1-18 https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v13i0.1396

ANEXOS

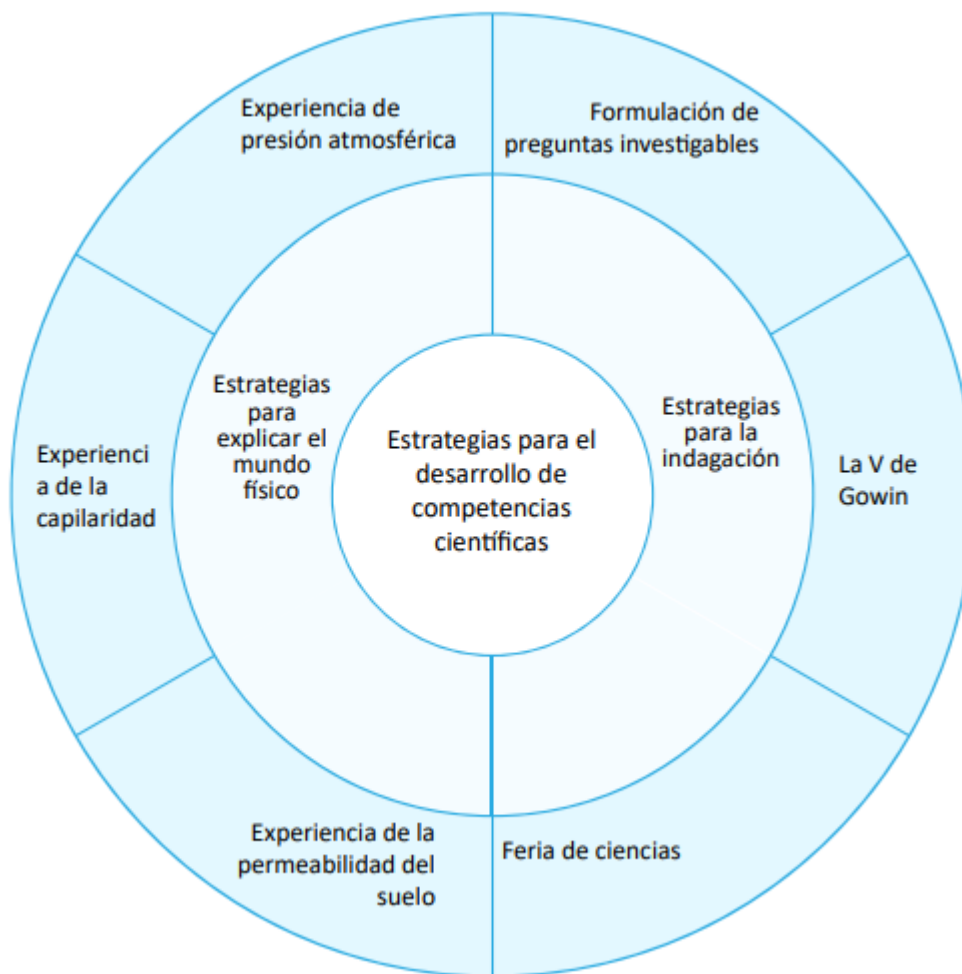
ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	METODÓLOGIA
Estrategias didácticas de indagación científica.	MINEDU (2021) Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales. (p,8)	Estrategias didácticas de la indagación científica, por 1 módulo con sesiones de estudio: primer módulo de indagación y de explicar el mundo físico, dimensiones: Estrategias para la indagación científica y Estrategias para explicar el mundo físico	D1: Estrategias para la indagación D2: Estrategias para explicar el mundo físico D3: Estrategias para diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación de preguntas investigables. • La V de Gowin • Feria de Ciencias <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia de presión atmosférica. • Experiencia de la capilaridad • Experiencia de la permeabilidad del suelo. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Delimita una alternativa de solución tecnológica • Diseña la alternativa de solución tecnológica • Implementa y valida alternativas de solución tecnológica • Evalúa y comunica el funcionamiento de la alternativa de solución tecnológica 	tipo aplicada enfoque cuantitativo diseño experimental explicativa inductivo - deductivo
Fortalecer el área de Ciencia y Tecnología.	MINEDU (2016). La ciencia y la tecnología son el resultado de ejercitar el razonamiento y la imaginación en el intento de construir la comprensión del mundo y de satisfacer las necesidades humanas. (p 15).	La variable dependiente aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología será medida a través de la escala ordinal tipo Likert, con un cuestionario con 20 ítems que contiene cuatro niveles de respuesta tales como: Siempre, Casi siempre, A veces y Nunca, utilizando baremos según SPSS: Muy bajo, bajo, medio y alto. Estructurado en función de sus dimensiones: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos y Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo.	D1: Indagación mediante métodos científicos para construir sus conocimientos. D2: Explicación del mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. D3: Diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno	<ul style="list-style-type: none"> • Problematiza situaciones para hacer indagación. • Diseña estrategias para hacer indagación • Genera y registra datos o información • Analiza datos e información • Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo. • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. • Determina una alternativa de solución tecnológica al detectar un problema. • Diseña la alternativa de solución tecnológica • Implementa la alternativa de solución tecnológica • Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica. 	<p>Escala de medición ordinal</p> <p>Inicio</p> <p>Proceso</p> <p>Suficiente</p> <p>Destacado</p>

ANEXO 2:

MÓDULO ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Estrategias para la indagación



2023

ESTRATEGIAS DIDACTICAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

I. Denominación:

Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023.

II. Datos Informativos:

1.1.- Institución Educativa	: I.E "VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Docente	: Miriam Yovany Ancajima Sandoval
1.4.- Grado	: Cuarto Grado

III. Contextualización del Programa:

Estos módulos abordarán estrategias para la competencia de Indagación, para despertar el interés por la ciencia y promover el gusto por este campo científico. Y temas relacionados a un hecho o fenómeno natural para trabajar la información científica y no científica, buscando; cuestionarse, informarse de manera confiable, lograr sistematizar la información, analizarla, explicarla y poner llegar a decisiones científicas.

IV. Objetivo

Objetivo General

Determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

V. Metodología

- a) El módulo consta de 15 actividades de aprendizaje del área de Ciencia y tecnología con referencia al CNEB.
- b) Se propondrán estrategias de las competencias del área.
- c) Se mantendrá un buen clima en el aula, con el cumplimiento de las normas de convivencia establecido y el uso de un lenguaje cordial.
- d) Se brindará un acompañamiento permanente con preguntas y repreguntas.

VI. Recursos

M

VII. Evaluación

La evaluación será permanente durante el desarrollo de la aplicación de estrategias en las actividades propuestas del área de ciencia y tecnología.

Estrategias para la indagación

La V de Gowin

¿QUE QUIERO SABER?

Son preguntas que sirven para enfocar la búsqueda de información sobre los acontecimientos y/o objetivos.

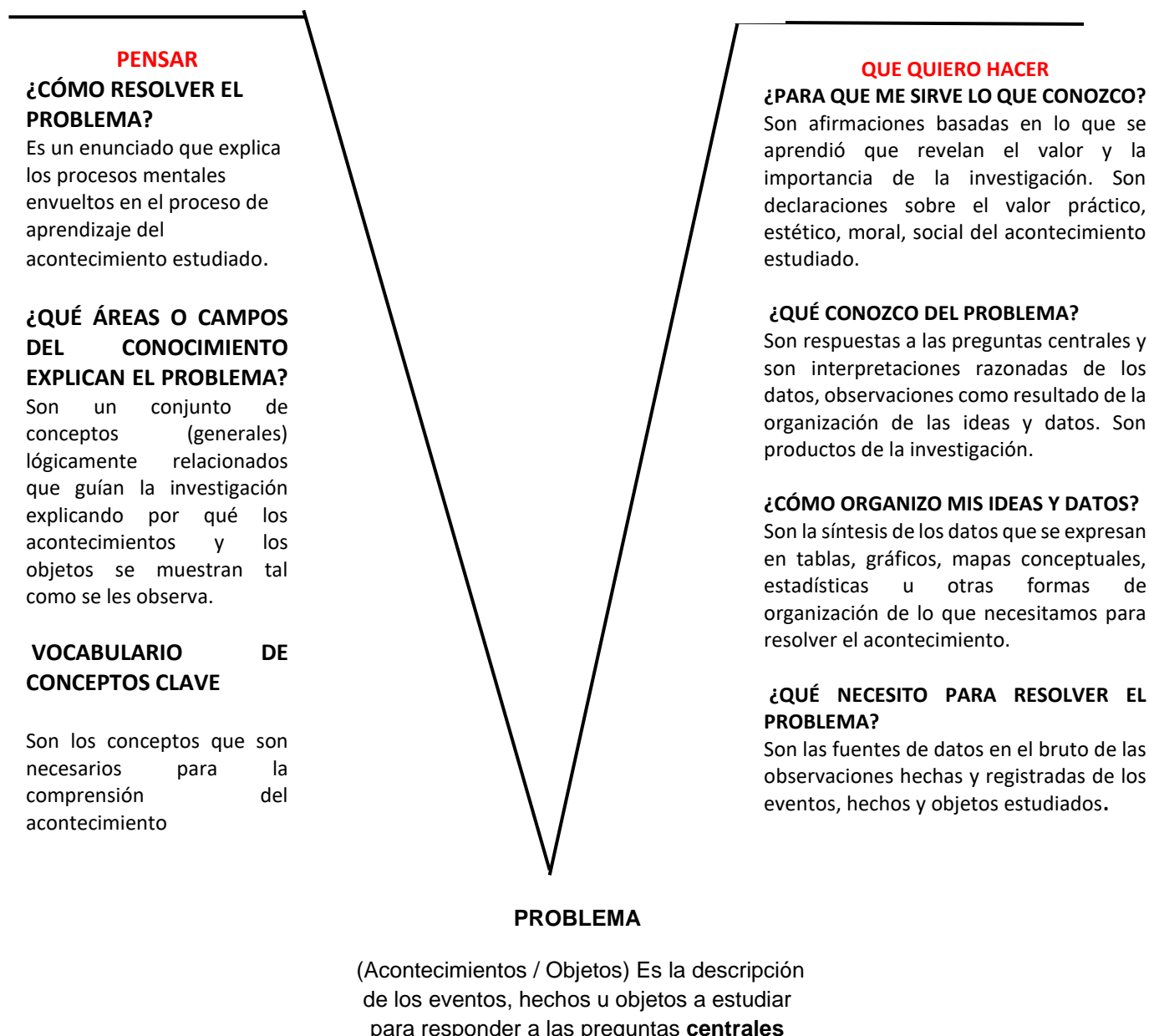
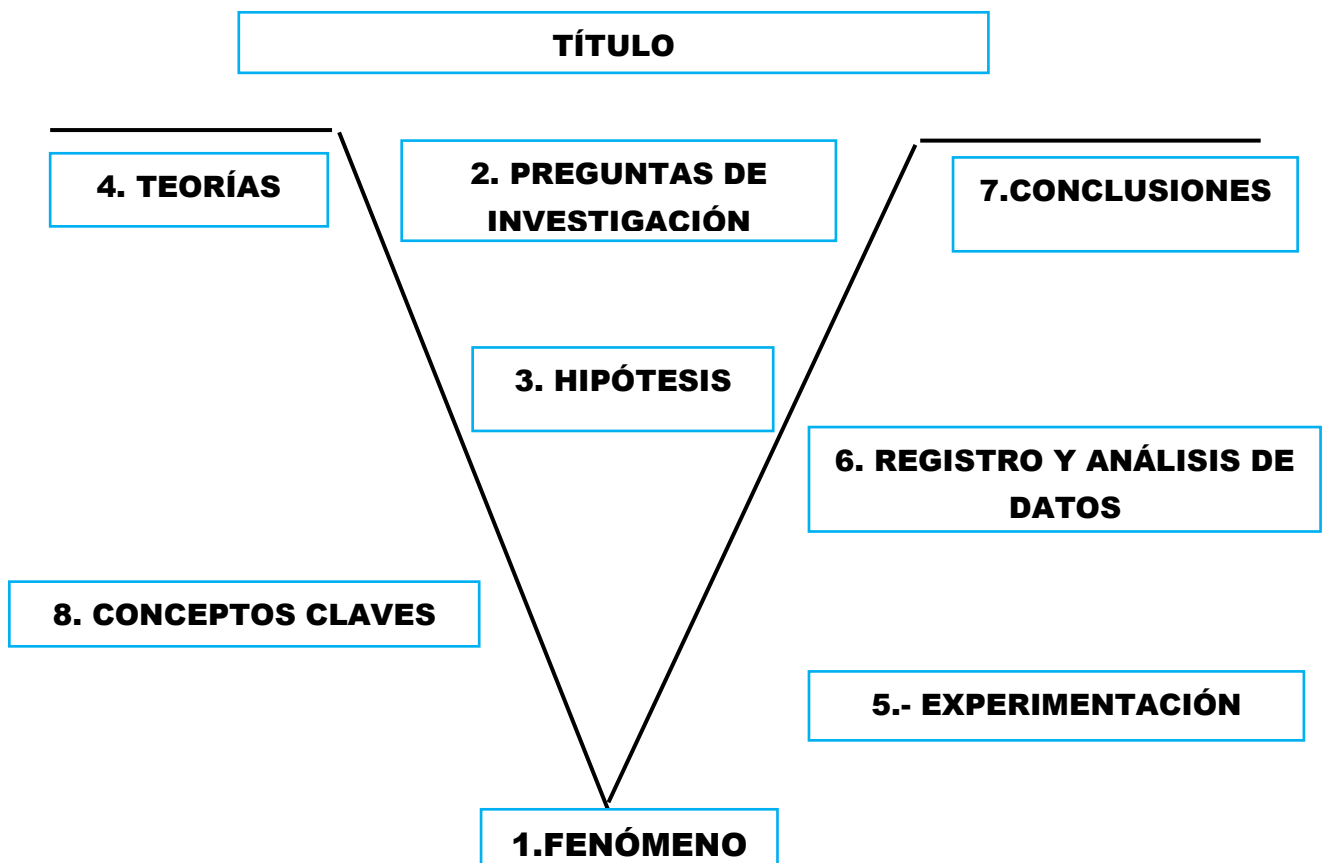


Diagrama V de Gowin modificado por Palomino (2003)

Para elaborar un diagrama V seguiremos los siguientes pasos:

1. Se debe enunciar el problema de manera clara y precisa (acontecimientos/objetos) para que los niños y niñas tengan las ideas claras sobre lo que van a resolver.
2. Definir los objetivos de la investigación con preguntas como ¿qué quiero saber?
3. Precisar las teorías, principios y leyes que posibilitarán la comprensión del tema investigado. Reflexionar a partir de la pregunta «¿qué áreas o campos del conocimiento explican el problema?» Los puntos abordados anteriormente son necesarios pues orientan las acciones de la investigación que continua de la siguiente manera:
4. Seleccionar las estrategias, considerando métodos, materiales, equipos, etc. Considerar como referente la pregunta «¿qué necesito para resolver el tema?»
5. Precisar la forma en que se procesarán los resultados, es decir, las transformaciones y posibles cambios. La siguiente pregunta: ¿cómo organizo mis ideas y datos?, contribuye con la generación de esta parte.
6. Formular la hipótesis o afirmaciones de conocimiento que se estimen convenientes. Preguntar, por ejemplo, ¿qué conozco? Estos planteamientos son transitorios y quedarán probados o refutados como resultado del desarrollo de la investigación en el diagrama de salida, respondiendo a la pregunta: ¿qué aprendí.



Recuerda

El diagrama V de Gowin se realiza en dos momentos, en la planificación (previo al trabajo de indagación) y en la sistematización de lo trabajado. El primer diagrama V de Gowin servirá para iniciar el proceso de indagación (a modo de entrada en el proceso indagatorio). El segundo diagrama V de Gowin se elaborará después de realizado el trabajo de campo para el informe de los resultados (salida).

Pasos a seguir:

1. Enunciamos el problema de manera clara y precisa (acontecimientos/objetos) para que las y los estudiantes tengan plena comprensión de lo que hay que resolver.
2. Se los objetivos de la investigación con preguntas como «¿qué quiero saber?»
3. Precisamos las teorías, principios y leyes que posibilitarán la comprensión del tema investigado. Reflexionar a partir de la pregunta «¿qué áreas o campos del conocimiento explican el problema?»

Los puntos abordados anteriormente son necesarios pues orientan las acciones de la investigación que continua de la siguiente manera:

4. Seleccionar las estrategias, considerando métodos, materiales, equipos, etc. Considerar como referente la pregunta «¿qué necesito para resolver el tema?»
5. Precisar la forma en que se procesarán los resultados, es decir, las transformaciones y posibles cambios. La siguiente pregunta: ¿cómo organizo mis ideas y datos?, contribuye con la generación de esta parte.
6. Formularlas hipótesis o afirmaciones de conocimiento que se estimen convenientes. Preguntar, por ejemplo, ¿qué conozco? Estos planteamientos son transitorios y quedarán probados o refutados como resultado del desarrollo de la investigación en el diagrama de salida, respondiendo a la pregunta: ¿qué aprendí?
- 7.- Al llegar a este punto, las y los estudiantes plantean la importancia y utilidad de lo que se aprenderá y cómo se aprenderá: ¿para qué me sirve lo que aprendí? y ¿cómo resolví el problema? Dichos planteamientos se verán más definidos en forma de conclusiones en el diagrama V de salida o final.

El cuaderno de experiencia o de campo (diario del proyecto)

Contiene la evidencia del proceso de la indagación científica: registro de observaciones, toma de datos, registro de hechos, de los procesos, de los hallazgos, de las nuevas indagaciones, de las fechas y localidades de la indagación, de los ensayos y resultados, de las entrevistas, fotos, etc. El cuaderno de campo es una herramienta usada por investigadores de varias áreas para hacer anotaciones cuando ejecutan trabajos de campo. Es un ejemplo clásico de fuente primaria. Los cuadernos de campo son normalmente blocks de notas en el que los investigadores escriben o dibujan sus observaciones



Estrategias para explicar el mundo físico

la competencia «Indaga y explica el mundo físico» se desarrolla de manera cíclica. Además, recordemos que el área de Ciencia y Tecnología se desarrolla considerando el enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica

las y los estudiantes construyen sus conocimientos acerca del funcionamiento y estructura del mundo natural y artificial y, del mundo físico a través de procedimientos propios de la ciencia

La indagación en el aula se puede promover desde tres puntos de vista: "estructurada", "guiada" y "abierta».

Indagación Estructurada

En esta propuesta, la o el docente ofrece a los estudiantes problemas de indagación y que tendrán que escoger.

- Proporcionar una pregunta de tipo científico.
- Presentar pruebas y datos.
- Proporcionar una forma de analizar las pruebas.
- Proporcionar una manera de formular explicaciones.
- Proporcionar recursos y presentar su relación con el conocimiento científico.
- Proporcionar los pasos para la comunicación y la justificación.
- Proporcionar un marco para la reflexión sobre el proceso de indagación.

La indagación guiada

Esta propuesta la podemos usar cuando las y los estudiantes trabajan bajo nuestra guía y acompañamiento permanente:

- Elegir entre preguntas de tipo científico proporcionadas entre pruebas y datos proporcionados.
- Elegir entre maneras de analizar las pruebas.
- Elegir entre maneras de elaborar explicaciones.
- Recibir indicaciones para relacionar recursos y conocimiento científico.

- Recibir indicaciones para la comunicación y la justificación.
- Recibir indicaciones para estructurar la reflexión sobre el proceso de indagación.

La indagación abierta

Se puede emplear cuando las y los estudiantes ya tienen experiencia en el proceso de indagación y pueden guiarse de modo autónomo por la siguiente estructura:

- Formular una pregunta de tipo científico.
- Recoger pruebas y datos.
- Decidir cómo analizar las pruebas.
- Decidir la formulación de las explicaciones.
- Relacionar recursos y conocimiento científico.
- Elegir cómo comunicar.
- Reflexión estructurada sobre el proceso de indagación



PROCESOS DIDÁCTICOS DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

"Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos"	"Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo"	"Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno"
Planteamiento del problema	Planteamiento del problema	Planteamiento del problema
Planteamiento de hipótesis	Planteamiento de hipótesis/postura personal	Planteamiento de soluciones
Elaboración del plan de acción	Elaboración del plan de acción	Diseño del prototipo
Recojo de datos y análisis de resultados (de fuentes primarias)	Recojo de datos y análisis de resultados (de fuentes primarias, secundarias y tecnológicas)	Construcción y Validación del prototipo
Estructuración del saber construido como respuesta al problema.	Estructuración del saber construido como respuesta al problema	Estructuración del saber construido como respuesta al problema
Evaluación y comunicación	Evaluación y comunicación	Evaluación y comunicación

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 1 ;Cómo se obtienen nuevas plantas?

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Grado	: Cuarto Grado
1.3.- Área	: Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:


Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. <ul style="list-style-type: none"> • Problematisa situaciones • Diseña estrategias para hacer indagación • Genera y registra datos e información • Analiza datos e información • Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación. 	Propone un plan de acción donde describe las estrategias que le permitan, comprobar la posible respuesta, y que evidencian la relación entre los factores relacionados al problema, selecciona herramientas, materiales y fuentes de información	Indaga usando tablas de doble entrada donde presenta los datos de su indagación sobre las semillas	<ul style="list-style-type: none"> • Indaga recogiendo información sobre los cambios en la semilla.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	Semillas de frijol, cuadro de doble entrada, algodón, imágenes, copia, papelote, plumones

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Se les da la bienvenida a los estudiantes. • Dialogamos sobre ¿qué plantas conoces de tu comunidad? • Comunica el propósito de la sesión: Hoy vamos aprender a identificar las partes de la semilla, su función, su importancia en el inicio del ciclo de desarrollo de una planta, y el proceso de germinación • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios. Cartel de normas de convivencia
75'	En grupo clase Presenta la siguiente imagen de los antiguos peruanos.	 Imágenes

D
E
S
A
R
R
O
L
L
O

Dialogamos si saben qué productos cultivaban los antiguos peruanos. Les comentamos que ellos cultivaron ají, frejol, calabazas, papa, etc. Presentamos la siguiente imagen.



Preguntamos: ¿qué características podemos encontrar en una planta de frejol?, ¿todas las plantas tienen las mismas características?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Planteamos la siguiente pregunta: **¿Cómo se pueden obtener nuevas plantas?**

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Formamos grupos

Una hipótesis tiene la relación causa/efecto

Que se debe tener en cuenta para plantear una hipótesis: Para identificar la causa antepondremos la palabra “SI” (los expertos le llaman conjunción condicional). Para identificar el efecto antepondremos la palabra “Entonces” (llamada adverbio de modo).

Solicitamos que cada grupo se organice para responder las preguntas en una hoja, se les sugiere que su redacción se haga en términos explicativos y que conteste a la pregunta (que sea una oración completa)

Brindamos unos minutos para la elaboración.

Solicitamos que peguen las respuestas grupales en la pizarra.

Ejemplo: Si las semillas reciben agua entonces nacerá una nueva planta.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INDAGACIÓN

En grupos

Formulamos las siguientes preguntas: ¿qué podemos hacer para saber cuál o cuáles de nuestras ideas son ciertas o correctas?, ¿cómo podríamos saber de dónde obtenían nuevas plantas los antiguos peruanos?, ¿qué necesitaremos realizar para responder a nuestras preguntas?

Pedimos que escriban en el papelote también la secuencia de acciones que seguirán para demostrarlas

REGISTRO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En grupo

Revisando información

Solicitamos que lean la información que se les brinda para que extraigan ideas principales del texto.

Solicitamos que cada equipo escriba dos ideas clave del texto respecto a la planta en un papelote y que expliquen por qué les parecen importantes.

Papelote

Plumones

vaso descartable

algodón

frijoles

Cuadro de doble entrada

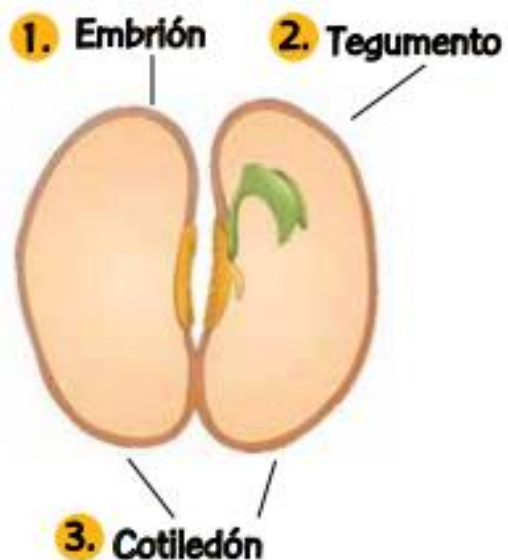
	<p>EXPERIMENTACIÓN Realizamos la siguiente experiencia Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un vaso descartable • Frejoles uno 4 o 5 • Algodón <p>Procedimiento 1.- Moja el algodón o aserrín. 2.- Coloca los frejoles dentro del algodón. 3.- Ubica el vaso en un lugar donde llegue la luz en el aula.</p> <p>Les indicamos a los niños que van a registrar y dibujar, sus observaciones de la germinación de las semillas por cinco días en su cuaderno de campo. Además, por turnos, deben regar las semillas Inter diario, con pequeñas cantidades de agua.</p> <table border="1" data-bbox="276 701 1257 952"> <thead> <tr> <th></th> <th>Día 1</th> <th>Día 2</th> <th>Día 3</th> <th>Día 4</th> <th>Día 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dibujamos los cambios en la semilla.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Evaluación y comunicación: Los niños y niñas explican lo realizado el día de hoy. En la siguiente clase brindaremos la información obtenida y con sustento teórico.</p>		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Dibujamos los cambios en la semilla.						Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)						
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5															
Dibujamos los cambios en la semilla.																				
Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)																				
CIERRE 10'	Dialogamos ¿para qué te será útil llevar un registro? ¿en qué te ayudará la observación? ¿para qué me será útil lo aprendido?																			

4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

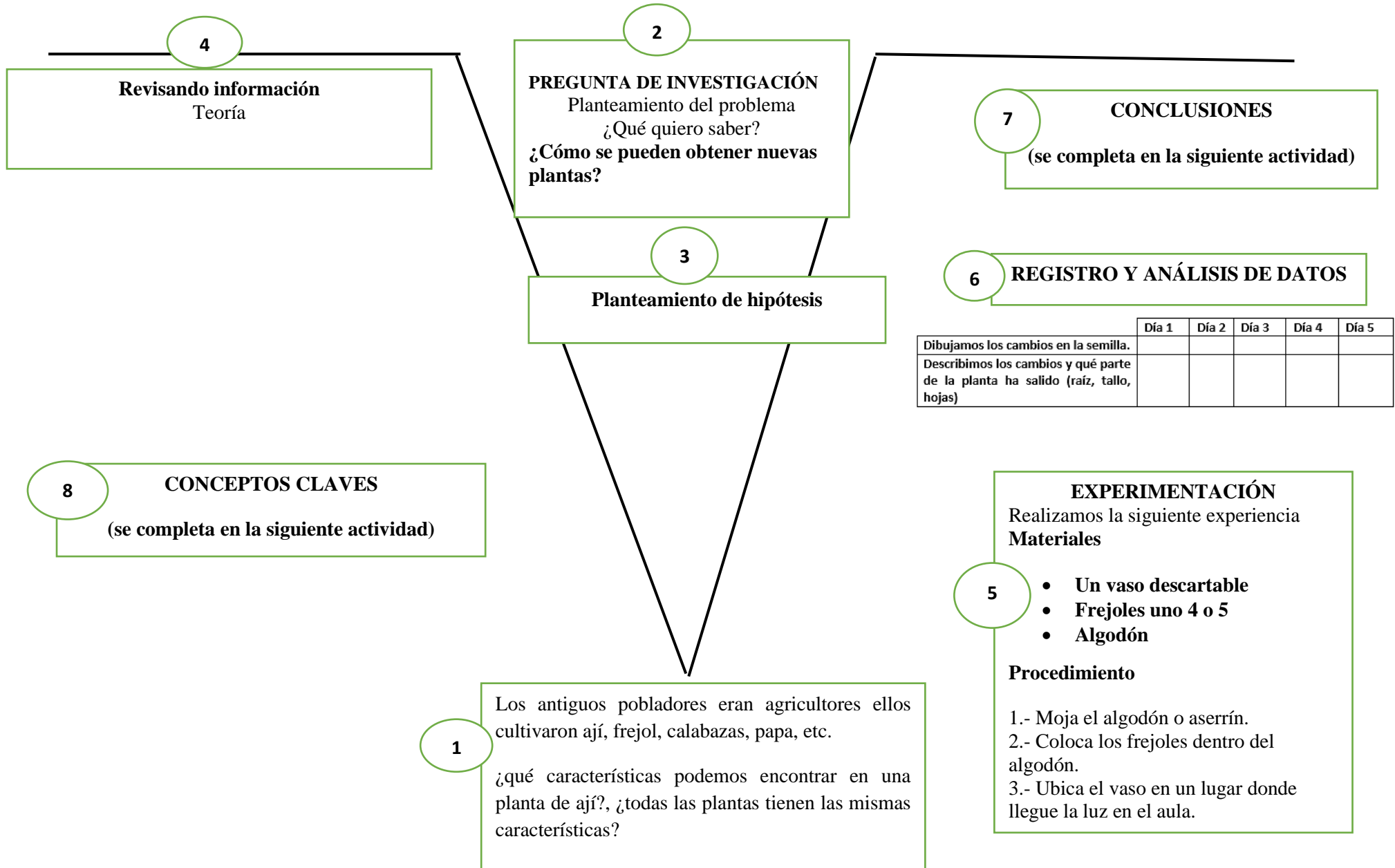
La semilla

Las semillas se forman en las plantas con flores dentro de una estructura llamada fruto. Cada una contiene un gran tesoro, todo lo que la nueva planta necesita para crecer. La semilla tiene un embrión o germen, el cual se convertirá en una nueva planta. Si abrimos una semilla podremos observar tres partes principales la cubierta o tegumento, el embrión y el alimento que necesita el embrión para crecer

1. **Embrión:** Es como una planta bebe que crecerá hasta transformarse en una nueva planta.
2. **Tegumento:** Es la cubierta o envoltura de la semilla, que protege el embrión y no deja que se seque.
3. **Cotiledón:** Es el lugar donde se almacena el alimento que nutrirá a la planta durante el proceso de germinación



¿Cómo se obtienen nuevas plantas?



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2 “El crecimiento de la planta”

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Grado	: Cuarto Grado
1.3.- Área	: Ciencia y tecnología

II. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	Establece relaciones, en base a fuentes documentadas con respaldo científico, entre los órganos y sistemas con las funciones vitales en plantas y animales y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas. Por ejemplo: el niño establece que los alimentos que consumen son transformados por el sistema digestivo en nutrientes que se distribuyen a través de la sangre a todo el organismo	Menciona que el crecimiento de la planta depende de factores como el agua, suelo, luz.	• Establece relación que el crecimiento de la planta depende de factores como el agua, suelo luz.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	Semillas de frijol, cuadro de doble entrada, algodón, imágenes, copia, papelote, plumones

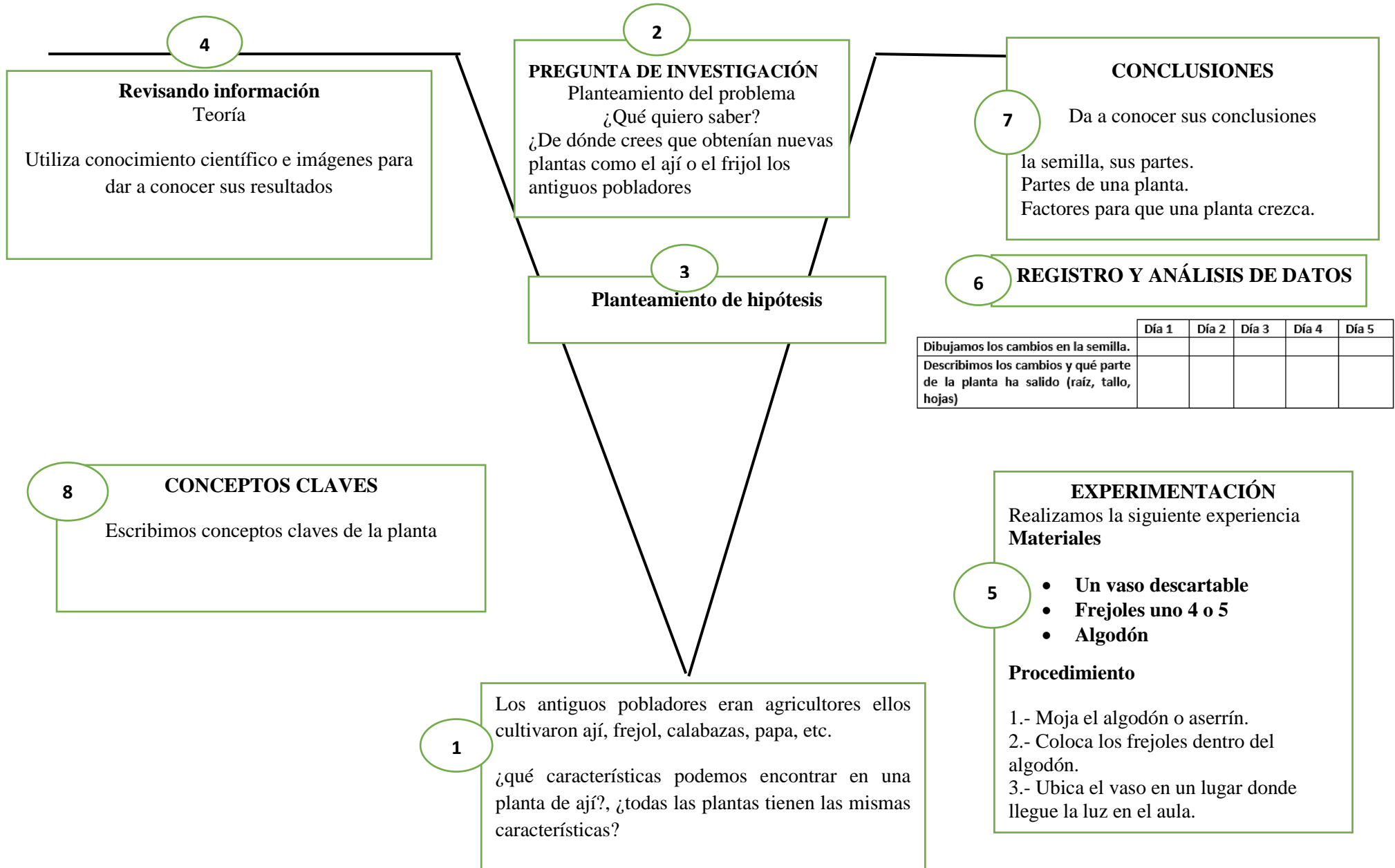
IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Se les da la bienvenida a los estudiantes. • Dialogamos sobre lo trabajado en la clase anterior ¿cómo se obtienen nuevas plantas? • Comunica el propósito de la sesión: Hoy vamos a conocer los factores que necesitan las plantas para crecer. • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios. Cartel de normas de convivencia

<p>75'</p> <p>D E S A R R O L L O</p>	<p>En grupo clase Se presenta la V Gowin, de la clase pasada, recordamos leyendo nuestro papelote. ¿qué hicimos? ¿Qué pasó en los días de observación? ¿para qué te fue útil el cuaderno de campo?</p> <p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Leemos la pregunta de investigación de la V Gowin ¿Cómo se pueden obtener nuevas plantas?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS Leemos las hipótesis planteadas Si _____ entonces _____ -</p> <p>ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INDAGACIÓN En grupos Cada grupo lee la secuencia de su plan de acción para comprobar la validez de su hipótesis</p> <p>REGISTRO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS En grupo Cada grupo presenta su cuadro y su cuaderno de campo, y lo socializa con el debido sustento teórico.</p> <table border="1" data-bbox="274 929 1308 1146"> <thead> <tr> <th></th> <th>Día 1</th> <th>Día 2</th> <th>Día 3</th> <th>Día 4</th> <th>Día 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dibujamos los cambios en la semilla.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿qué observaron? ¿Cuál es la diferencia de la semilla en el primer día con el 5 día? Muestran imágenes de su cuaderno de campo, para explicar resultados.</p> <p>EVALUACIÓN Y COMUNICACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Explican con base teórica por ejemplo ¿qué es la semilla? ¿cuáles son sus partes de la semilla, se ayudan de imágenes? ¿qué fue lo primero que le apareció a la semilla y por qué? ¿qué necesito para que naciera la raíz? ¿Qué otra parte de la planta salieron? (explica con imágenes) ¿qué necesita una planta para crecer? Explica. Extraemos conceptos claves de lo aprendido <p>Leemos todo el papelote</p>		Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Dibujamos los cambios en la semilla.						Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)						<p>Imágenes</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>Cuadro de doble entrada</p>
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5															
Dibujamos los cambios en la semilla.																				
Describimos los cambios y qué parte de la planta ha salido (raíz, tallo, hojas)																				
<p>CIERRE 10'</p>	<p>Hacemos las siguientes preguntas: ¿de qué forma aprendiste? ¿en qué te ayudó esta estrategia? ¿en qué te ayudó la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?</p>																			

<p>4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE</p>	
<p>¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?</p>	<p>¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?</p>

“El crecimiento de la planta”



ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 3 “Beneficio del eucalipto”

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa : I.E “VIRGEN DEL CARMEN
 1.2.- Grado : Cuarto Grado
 1.3.- Área : Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. <ul style="list-style-type: none"> • Problematisa situaciones • Diseña estrategias para hacer indagación • Genera y registra datos e información • Analiza datos e información • Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación 	Propone un plan de acción donde describe las estrategias que le permitan, comprobar la posible respuesta, y que evidencian la relación entre los factores relacionados al problema, selecciona herramientas, materiales y fuentes de información	tablas de doble entrada donde presenta los datos de su indagación sobre la nueva planta del primer día	Proponer un plan de acción. Diseñar tables de doble entrada para los datos de indagación. Obtener datos cualitativos y cuantitativos del experimento, siguiendo el procedimiento establecido
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogamos sobre el experimento de la clase anterior a que conclusiones llegaron. Revisamos el papelote de la V Gowin, leen los conceptos claves. • Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy vamos a relacionar el uso tradicional de las plantas con la prevención y solución de problemas de la comunidad. • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios. Cartel de normas de convivencia
	En grupo clase Leemos el siguiente caso	

75'

D
E
S
A
R
R
O
L
L
O

En el Perú existe gran variedad de plantas medicinales y a raíz de presencia del COVID 19, la población peruana comenzó a ingerir con mayor frecuencia distintas infusiones de plantas medicinales, una de ellas es el “Eucalipto”, el cual algunas personas dicen que brinda grandes beneficios, es por ello que como grupo proponemos investigar aún más beneficios de esta planta medicinal.

Dialogamos ¿por qué la utilizaban? ¿Qué parte de la planta del eucalipto utilizaban? ¿cómo crees que la preparaban?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Planteamos la siguiente pregunta: **¿De qué manera influye la infusión del eucalipto en la salud de las personas?**

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Formamos grupos

- Una hipótesis tiene la relación causa/efecto
- Para plantear una hipótesis se debe tener en cuenta lo siguiente: identificar la causa antepondremos la palabra “SI” (los expertos le llaman conjunción condicional). Para identificar el efecto antepondremos la palabra “Entonces” (llamada adverbio de modo).
- Solicitamos que cada grupo se organice para responder las preguntas en una hoja, se les sugiere que su redacción se haga en términos explicativos y que conteste a la pregunta (que sea una oración completa)
- Brindamos unos minutos para la elaboración de la hipótesis
- Solicitamos que peguen las respuestas grupales en la V Gowin.

Si la infusión del eucalipto influye en el resfrío entonces mejoramos la salud.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INDAGACIÓN

En grupos

- Formulamos las siguientes preguntas: ¿qué podemos hacer para saber cuál o cuáles de nuestras ideas son ciertas o correctas?, ¿cómo podríamos saber si hay otra manera de obtener nuevas plantas?, ¿qué necesitaremos realizar para responder a nuestras preguntas?
- Pedimos que escriban en el papelote también la secuencia de acciones que seguirán para demostrarlas

REGISTRO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En grupo

Se les brinda información respectiva sobre el eucalipto. Anexo

Solicitamos que lean la información que se les brinda para que extraigan ideas principales del texto.

Solicitamos que cada equipo escriba dos ideas clave del texto respecto a la planta en un papelote y que expliquen por qué les parecen importantes.

Papelote

Plumones

vaso
descartable

geranio

Cuadro de
doble
entrada

EXPERIMENTACIÓN

Materiales

- 1 taza
- Agua caliente
- 1 bolt
- 1 cuchara
- Miel
- Hojas de eucalipto.

Procedimiento

1. Lavamos las hojas y las tenemos listas.
2. Se debe tener listo una taza con agua caliente y vertimos las hojas de eucalipto a la taza caliente.
3. Dejamos reposar por 15 minutos
4. Quitar las hojas de eucalipto.
5. Se debe echar miel a la taza de agua caliente para darle sabor.

Les indicamos a los niños que van a registrar en su cuaderno de campo lo que van observando

	Eucalipto
olor	
Color	
Sabor sin miel	

Evaluación y comunicación

Dan a conocer sus conclusiones con lo que observaron y la parte teórica posible conclusión

La infusión de eucalipto si ayuda a la aceleración del resfriado porque sus propiedades y beneficios eliminan las bacterias de las enfermedades comunes.

Extraemos conceptos claves:

La infusión: es una bebida medicinal que requiere de agua caliente y el uso de hojas de una planta medicinal.

Eucalipto: El eucalipto sirve para tratar enfermedades respiratorias.

CIERRE
10'

Dialogamos ¿en qué te ayudará la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?

4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?

¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

El eucalipto

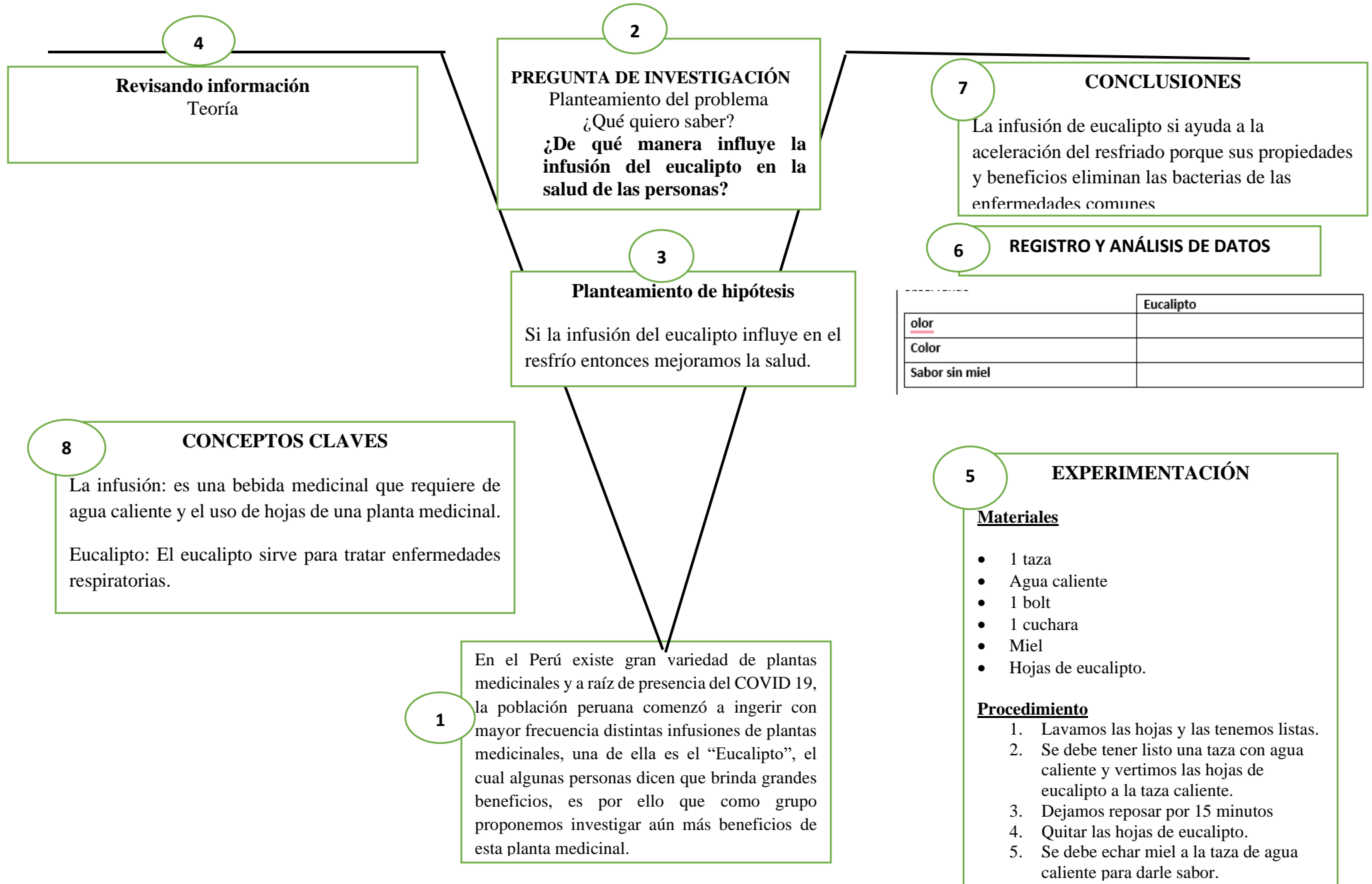
Las propiedades del eucalipto son antisépticas, antiinflamatorias, cicatrizantes, inmunoestimulantes, entre otras. El eucalipto sirve para tratar enfermedades respiratorias. Está contraindicado en embarazadas, niños, en personas alérgicas al aceite de árbol de té y personas con medicación hepática.

Muchos ungüentos y remedios para la gripe que se encuentran en el mercado contienen extracto de eucalipto por la gran cantidad de propiedades que tiene. Su uso se remonta a los aborígenes australianos, y hoy en día se han comprobado científicamente sus beneficios, tanto que se considera como uno de los mejores antisépticos naturales

El uso del eucalipto es frecuente en infusión, especialmente para tratar los malestares de forma sistémica. Se lleva una cucharada de hojas de eucalipto por cada taza de agua a punto de ebullición, dejando reposar por 5 minutos. La dosis es de 3 vasos al día.



Beneficio del eucalipto



ESTRATEGIA FORMULACIÓN DE PREGUNTAS INVESTIGABLES

Una de las primeras herramientas que el ser humano empleó para comprender la ciencia fue el lenguaje y a partir de su uso puso en marcha su capacidad de interrogarse, buscar ávidamente las respuestas, verificar su utilidad y comunicar sus hallazgos a sus congéneres. La curiosidad ha sido el motor que ha impulsado el desarrollo que los seres humanos han alcanzado en la actualidad. Esta curiosidad ha sido tan productiva que, no solo ha permitido aprovechar la naturaleza, sino que ha permitido crear cosas que no existían. Una niña o niño curioso quiere conocer, probar experiencias nuevas, explorar, descubrir aspectos relativos a su entorno. Este deseo de descubrimiento estimula los esfuerzos para hacerlos, quizá mediante la indagación, quizá en la biblioteca o efectuando

R E C O M E N D A C I O N	Para promover la capacidad de plantear preguntas, las y los docentes pueden incorporar distintas actividades a partir de la lectura de textos, de la historia de la ciencia, realizar actividades experimentales y exploratorias, etc. Considerar que las preguntas investigables deben ser abiertas y productivas. Formular una pregunta investigable requiere aplicar conocimientos sobre cómo se genera la ciencia y sobre qué es una variable y la distinción entre las que varían y las que se controlan en un experimento, y sobre cómo diseñar procesos para recoger datos. Recordemos que la y el estudiante moviliza distintas capacidades para lograr la competencia de la indagación científica; y cuando es capaz de plantear preguntas sobre hechos y fenómenos naturales; interpretar situaciones y formular hipótesis, demuestra la capacidad de Problematizar situaciones para hacer indagación.	P E D A G Ó G I C A S
---	--	---

1.1.- Institución Educativa
 1.2.- Grado
 1.3.- Área

: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
 : Cuarto Grado
 : Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. <ul style="list-style-type: none"> • Problematiza situaciones • Diseña estrategias para hacer indagación • Genera y registra datos e información • Analiza datos e información • Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación. 	Propone un plan de acción donde describe las estrategias que le permitan, comprobar la posible respuesta, y que evidencian la relación entre los factores relacionados al problema, selecciona herramientas, materiales y fuentes de información.	Indaga usando tablas de doble entrada donde presenta los datos de su indagación sobre la nueva planta por esqueje	<ul style="list-style-type: none"> • Indaga recogiendo información sobre los cambios en la rama de geranio.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables		
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta.		

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	Semillas de frijol, cuadro de doble entrada, algodón, imágenes, copia, papelote, plumones.

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Dialogamos sobre las actividades realizadas anteriormente para que me útil lo aprendido. • Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy vamos plantear preguntas que les permita hacer una investigación. • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios. Cartel de normas de convivencia
75'	En grupo clase <ul style="list-style-type: none"> • Les planteamos a los estudiantes que vamos hacer un recorrido por uno de los huertos de la comunidad. • Se recomienda que mientras se va a realizar el recorrido tienen que observar, explorar, si creen necesario tocar algunas plantas del huerto. • Dialogamos ¿qué les parece el recorrido?, ¿hay algo que les llamó la atención?, ¿de lo que vienes observando, ¿qué te gustaría investigar?... 	Imágenes

<p style="text-align: center;">D E S A R R O L L O</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El docente va orientando a los estudiantes para que puedan formular preguntas investigables. Él acepta todas sus respuestas, por ejemplo: ¿Cuál es la planta que produce más frutas? <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuál de las frutas es la más nutritiva? ✓ ¿Por qué en algunas zonas del huerto no crecen plantas? ✓ ¿Qué pueden hacer para las plantas produzcan más? ✓ ¿Cuántas plantas hay en total en el huerto ✓ ¿Cuáles son las mejores formas para enriquecer la tierra de cultivo para frutas de nuestra región? <p>Se les hace recordar el propósito que es plantear preguntas que les permita hacer una investigación, por ello, se empieza a leer cada pregunta a los estudiantes para que ellos den respuesta y digan si los lleva a investigar. Ejemplos de preguntas de investigación.</p> <p>¿Por qué en algunas zonas del huerto no crecen plantas? ¿Cuáles son las mejores formas para enriquecer la tierra de cultivo para frutas de nuestra región?</p> <p>PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dialogamos con los estudiantes sobre las posibles respuestas a la pregunta investigable. • Se registran las ideas y se socializan en el aula. Se pueden utilizar organizadores visuales, cuadros, listados, etc. <p>ELABORACIÓN DE UN PLAN DE INDAGACIÓN</p> <p>Organiza dos equipos de trabajo para investigar y conocer ¿Cuáles son las mejores formas para enriquecer la tierra de cultivo para frutas de nuestra región? Pregunta a los estudiantes ¿qué acciones podrían realizar para responder a la pregunta propuesta?, ¿qué materiales, instrumentos o recursos se necesitan?, ¿cómo recogerían los datos? Estas preguntas tienen el propósito de que los estudiantes diseñen estrategias para hacer su indagación. Facilita ideas para el registro de información. Las y los estudiantes pueden dibujar las distintas formas en las que pueden enriquecer la tierra de cultivo para frutas</p> <p>REGISTRO DE DATOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS</p> <p>Las y los estudiantes registran los datos o información que contribuyan a poner a prueba sus hipótesis. Dicho registro será clasificado, organizado y representado (en tablas, gráficos, entre otros), de tal manera que se facilite su análisis e interpretación. Para garantizar este proceso, es necesario que se emplee un cuaderno de campo, usar instrumentos de medida, etc</p> <p>ANÁLISIS DE RESULTADOS Y COMPARACIÓN DE LAS HIPÓTESIS:</p> <p>Las y los estudiantes pueden ayudarse del cuaderno de trabajo, videos, dibujos, láminas y otros para representar las distintas formas en las que pueden enriquecer la tierra de cultivo para frutas ante la pregunta investigable formulada. Validan sus ideas iniciales y/o generan otras.</p> <p>ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO EN RESPUESTA AL PROBLEMA:</p> <p>Promueve la reflexión a partir de lo investigado. Genera un espacio para la socialización de las ideas elaboradas por las y los niños. En este momento, el libro de ciencia, una ficha, un video o cualquier otro recurso es un fundamental para construir las ideas claves y/o conclusiones</p>	<p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>vaso descartable</p> <p>geranio</p> <p>Cuadro de doble entrada</p>
--	---	---

	<p>COMUNICACIÓN</p> <p>Finalmente, presentan las ideas clave y/o conclusiones a las que llegaron mediante la investigación realizada. El docente Alberto, considera importante las conclusiones construidas y les pide a los estudiantes que las compartan con sus familiares, sobre todo con aquellos que se dedican al cultivo de frutas</p>	
<p>CIERRE 10'</p>	<p>Hacemos las siguientes preguntas: ¿qué de nuevo aprendiste sobre el esqueje? ¿qué actividad realizaste para descubrir que cambios se produjeron en la rama?, ¿en qué te ayudó la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?</p>	

4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 5 “presión atmosférica”

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Grado	: Cuarto Grado
1.3.- Área	: Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	Describe, en base a fuentes documentadas con respaldo científico, que los cuerpos pueden sufrir cambios reversibles o irreversibles por acción de la energía y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	Explican utilizando organizadores y su cuaderno de campo la presión atmosférica con conocimientos científicos.	Explica su cuadro de doble entrada sustentada con conocimientos científicos.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables		
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta		

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy los niños y niñas van a explicar la presión atmosférica con base científica. • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios.
75'	En grupo clase Leemos el siguiente caso Dialogamos ¿por qué la utilizaban? ¿Qué parte de la planta del eucalipto utilizaban? ¿cómo crees que la preparaban?	

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Se les presenta, a los estudiantes la experiencia y se les solicita que formulen preguntas investigables frente a la experiencia que van a realizar. Posibles preguntas de los y Las estudiantes:
- ¿El agua apagará la vela?
- ¿Qué ocurrirá con el agua dentro del plato?
- ¿Qué color tiene la llama cuando está por apagarse?
- Se les recuerda a los estudiantes que el propósito es plantear preguntas que les permita indagar sobre lo que ocurre.
- Se evalúa las preguntas, para elaborar la interrogante de investigación «**¿Por qué la llama de la vela se apaga cuando se coloca el vaso?**»
- Se busca que los estudiantes expliquen a través de sus ideas y pensamientos, lo que puede acontecer en el entorno físico

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Explicación inicial

- ✓ Posible explicación: «Profesora, yo pienso que el vapor del agua es muy fuerte y por eso apaga la vela».
- ✓ Se valora la participación y reconocer las ideas planteadas por los estudiantes.
- ✓ Se les invita a participar en la experiencia

EXPERIMENTACIÓN

Materiales

- Una vela pequeña
- Una caja de fósforo para encender la vela
- Una botella de vidrio de cuello ancho o un vaso
- Un plato hondo con agua.

Procedimiento

- Fijar la vela sobre el fondo del plato, utilizando la misma cera.
- Colocar agua al ras en el plato, que no exceda el tamaño de la vela.
 - Encender la vela con cuidado y si fuera necesario con ayuda de un adulto.
 - Mantener la llama estable.
 - Colocar la botella o vaso boca abajo

Estructuración del saber construido como respuesta al problema

¿Qué ocurre?

La llama seguirá encendida por unos segundos más al interior del envase del vidrio, porque tiene poca disponibilidad de oxígeno, atrapado en el aire dentro de la botella. El oxígeno es necesario para la combustión, la cual produce otros gases.

Simultáneamente, la vela encendida calienta el gas atrapado a una temperatura cercana a los 800°C, lo que provoca que el gas se expanda. Al apagarse la vela por falta de oxígeno, la temperatura baja rápidamente y el volumen de gases y la

Papelote

Plumones

Vela pequeña

Caja fósforo
Botella

Vidrio

Plato hondo

	<p>presión de los mismos se reduce, esto provoca que la presión atmosférica externa empuje el agua del plato y esta suba de nivel hasta que se igualen las presiones. Como consecuencia de ello, acontecen tres fenómenos en el interior del vaso mientras arde la vela:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Cambio de la composición química de los gases (2) Cambios de temperatura (3) Condensación de vapor de agua al apagarse la vela <p>Evaluación y comunicación</p> <p>Luego de la experiencia, se invita a los estudiantes a leer el siguiente texto:</p> <div style="border: 1px solid green; padding: 10px; text-align: center;"> <p>LA COMBUSTIÓN</p> <p>Esta palabra encierra un complejo proceso en la que el oxígeno es la sustancia necesaria para que se produzca. En realidad, toda combustión es un cambio químico por el cual los átomos de las sustancias llamadas combustible se combinan con el oxígeno que hay en el aire. Si comparamos el principio de la combustión de un motor con respecto a la digestión de alimentos, la diferencia radica en el tipo de «combustible» utilizado (no es lo mismo un vaso de leche o un sándwich de pollo). La combustión ocasionada por la vela se mantiene por si sola una vez que ha comenzado. Dicho</p> </div> <p>A partir de esta información las y los estudiantes contrastan la explicación inicial con la información teórica y deben llegar a la siguiente explicación final: La vela se apagó en cuanto se terminó el oxígeno. Durante la combustión se consume el oxígeno lo que permite que la vela siga encendida, pero la llama también desprende carbono formando dióxido de carbono. Una vez que este se enfría por la presencia del vaso, el aire con el dióxido de carbono estará a una presión menor, por lo que el agua fluye hacia arriba. Cuando acontecen incendios, el fuego es una reacción química producida por la oxidación violenta del material combustible al contacto con el oxígeno del aire. Por ello, los bomberos procuran atender la emergencia, aislando a las personas y en la mayoría de casos el agua y la arena son los mejores agentes para controlar la combustión.</p> <p>Recomendaciones</p> <p>Los y las estudiantes también comprenden que la combustión genera calor, gases y casi siempre, llama y humo. Si se aísla algo que se está quemando se evita que siga la combustión; por ejemplo, el agua impide que los incendios avancen. Esto significa que las moléculas disminuyen y también disminuye la presión del aire que contribuye con dicha combustión.</p>	
<p>CIERRE 10'</p>	<p>Dialogamos ¿en qué te ayudará la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?</p>	

4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 6 “Pintamos las flores”

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Grado	: Cuarto Grado
1.3.- Área	: Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. <ul style="list-style-type: none"> Problematiza situaciones Diseña estrategias para hacer indagación Genera y registra datos e información Analiza datos e información Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación 	Describe, en base a fuentes documentadas con respaldo científico, que los cuerpos pueden sufrir cambios reversibles o irreversibles por acción de la energía y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	Cuadro de doble entrada.	Describe que las plantas pueden sufrir cambios irreversibles o reversibles.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos
Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables		
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta		

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> Preparar el propósito de la actividad. Preparar material para la actividad 	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> Comunicamos el propósito de la sesión: Se presentan los criterios de evaluación Establecemos las normas de convivencia Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios.
75'	En grupo clase Leemos el siguiente caso Dialogamos ¿por qué la utilizaban? ¿Qué parte de la planta del eucalipto utilizaban? ¿cómo crees que la preparaban?	

D
E
S
A
R
R
O
L
L
O

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Se lleva flores de colores al aula y se les comenta a los estudiantes que esas flores las van regalar a su mamá porque es su cumpleaños.
- La docente observa que a los niños y niñas les gustan las flores de colores pues les llaman mucho su atención. Enseguida se les anima a formular preguntas investigables para realizar una experiencia en que las flores blancas se pintan de colores. Sus estudiantes proponen las siguientes:
 - ¿Cómo podemos cambiar el color de las flores?
 - ¿Cuánto tiempo nos demorará pintar una flor?
 - ¿Se pintarán todas las partes de la flor?
 - ¿Cómo se conduce el color al interior de la flor?
- Se les hace recordar la importancia de plantear preguntas investigables para poder indagar sobre lo que ocurre en la experiencia. Después de evaluar las preguntas brindadas, las y los estudiantes, junto con el docente, elaboran la siguiente pregunta de investigación ¿Por qué las hojas de la flor se pintan de otro color?

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Explicación inicial

- Luis, uno de los estudiantes, señala una posible explicación:
- ✓ «Profesor, yo pienso que el agua escala y sube hasta llegar a los pétalos».
 - ✓ Se valora la participación y reconoce la idea planteada por Luis.
 - ✓ Enseguida, invita a sus estudiantes a participar en la experiencia.

EXPERIMENTACIÓN

Materiales

- 4 rosas blancas
- 4 botellas transparentes o frascos de vidrio para colocar las rosas
- 3 tintes para alimentos (colores al gusto)
- 1 litro de agua

Procedimiento

- Agregar 250 ml de agua en cada botella o recipiente.
- Añadir, en tres botellas, un chorrito de tinte diferente. Puedes ayudarte midiendo con una cuchara pequeña o utilizando el gotero del tinte.
- Remover ligeramente hasta que el agua quede del color deseado.
- Cortar ligeramente el tallo de la flor en forma oblicua para que la absorción del líquido sea más rápida y tenga mayor comodidad al interior de la botella o recipiente.
- Colocar dentro de cada botella una flor.
- Dejar reposar la flor entre 1 a 2 días para ver un mejor resultado

Papelote

Plumones

1 día	2 día
-------	-------

	<p>La flor en el depósito</p> <p>Se les comunica que deben anotar en su cuaderno de campo, lo que observan día a día</p> <p>Evaluación y comunicación</p> <p>Los niños y niñas evalúan la experiencia trabajada</p>		
<p>CIERRE 10'</p>	<p>Dialogamos ¿en qué te ayudará la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?</p>		

4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE	
¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 7 “La capilaridad en las plantas”

DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- Institución Educativa	: I.E “VIRGEN DEL CARMEN
1.2.- Grado	: Cuarto Grado
1.3.- Área	: Ciencia y tecnología

I. PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencia/ Capacidad	Desempeños	Evidencia	Criterio
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo <ul style="list-style-type: none"> • Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, Tierra y universo • Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico 	Explica, en base a fuentes documentadas con respaldo científico, que los cuerpos pueden sufrir cambios reversibles o irreversibles por acción de la energía y aplica estos conocimientos a situaciones cotidianas	Explica que las con bases científicas la capilaridad en las plantas.	Explica utilizando diferentes organizadores y su cuaderno de campo la capilaridad en las plantas.
			Instrumento de evaluación Lista de cotejos

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
Enfoque Ambiental	Disposición para colaborar con el bienestar y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, así como con la naturaleza asumiendo el cuidado del planeta

III. PREPARACIÓN DE LA SESIÓN

¿Qué se debe hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales utilizarán en la sesión?
<ul style="list-style-type: none"> • Preparar el propósito de la actividad. • Preparar material para la actividad 	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

Momentos	Estrategias	Recursos y materiales
INICIO 10'	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicamos el propósito de la sesión: Hoy explicarán la capilaridad de las plantas. • Se presentan los criterios de evaluación • Establecemos las normas de convivencia • Se les comunica que los propósitos serán verificados su cumplimiento al finaliza la actividad. 	Cartel de propósito Cartel de criterios.
	En grupo clase	

75'

D
E
S
A
R
R
O
L
L
O

Leemos el siguiente caso
Dialogamos ¿por qué la utilizaban? ¿Qué parte de la planta del eucalipto utilizaban?
¿cómo crees que la preparaban?

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

- Recuerdan los planteamientos anteriores
- ¿Cómo podemos cambiar el color de las flores?
- ¿Cuánto tiempo nos demorará pintar una flor?
- ¿Se pintarán todas las partes de la flor?
- ¿Cómo se conduce el color al interior de la flor?
Pregunta investigable
- **¿Por qué las hojas de la flor se pintan de otro color?**

PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

Explicación inicial

Recordamos las hipótesis leyéndolas en la V Gowin

Luis, uno de los estudiantes, señala una posible explicación:

- ✓ «Profesor, yo pienso que el agua escala y sube hasta llegar a los pétalos».
- ✓ Se valora la participación y reconoce la idea planteada por Luis.
- ✓ Enseguida, invita a sus estudiantes a participar en la experiencia.

ESTRUCTURACIÓN DEL SABER CONSTRUIDO EN RESPUESTA AL PROBLEMA

	1 día	2 día
Las flores en el depósito		

Evaluación y comunicación

¿Qué ocurre?

Se transporta el líquido por efecto de la capilaridad de los vasos vegetales. La rapidez del proceso depende de la distancia entre el líquido y los pétalos, y de la sección del tallo. El color del agua migra a través de la acción capilar hasta los pétalos de la flor. Por lo que se comprueba el proceso de la acción capilar a través del comportamiento de absorción, algo similar ocurre cuando utilizamos una hoja de papel toalla de papel para limpiar un derrame.

Luego de la experiencia, invita a las y los estudiantes a leer el siguiente texto:

LA CAPILARIDAD

La capilaridad es un fenómeno que consiste en el ascenso de agua por un tubo delgado del grosor de un cabello denominado tubo capilar. Este fenómeno dependerá de las fuerzas creadas por la tensión superficial y el estado de la pared del tubo. Esta puede ocurrir tanto en tubos como en suelos. La capilaridad es una propiedad de los líquidos que depende de su tensión superficial (la cual, a su vez, depende de la cohesión o fuerza intermolecular del líquido), que le confiere la capacidad de subir o bajar por un tubo capilar.

Papelote

Plumones

	<p>A partir de esta información las y los estudiantes contrastaron la explicación inicial con la información teórica y llegaron a la siguiente explicación final:</p> <p>El fenómeno observado corresponde a la capilaridad de los líquidos, ya que es capaz de ascender por unos tubos muy finos, en este caso por el tejido conductor de las plantas llamado xilema, hasta llegar al pétalo de las flores venciendo la gravedad. El colorante vegetal, colocado en cada vaso, ascendió generando que los pétalos de la rosa se pigmenten de dicho color. Con el pasar de los días, el color en la flor se hará más intenso y notorio y cambiará de apariencia.</p> <p>Nosotros sabemos que las plantas necesitan agua y nutrientes para vivir y que la mayoría de las plantas crecen en la tierra. Así como las venas transportan la sangre a través de nuestros cuerpos, las plantas también transportan el agua hacia todas sus partes. Las plantas filtran el agua y los minerales de la tierra y los absorben por medio de sus raíces a través de un proceso llamado capilaridad. El agua y los minerales (conocidos como savia bruta) son transportados por pequeños tubos llamados xilemas hacia toda la planta y serán usados durante la fotosíntesis para producir el alimento necesario para la subsistencia de la planta.</p>	
<p>CIERRE 10'</p>	<p>Dialogamos ¿en qué te ayudará la observación y el registro? ¿para qué me será útil lo aprendido?</p>	

<p>4.- REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE</p>	
<p>¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?</p>	<p>¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?</p>

**INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS – ENCUESTA Y CUESTIONARIO
ESCUELA DE POSGRADO**

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**ENCUESTA ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL AREA DE
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

Estimado(a) docente de cuarto grado primaria, lee cuidadosamente los siguientes ítems del área de ciencia y tecnología para luego marca con una (X) la escala que consideres necesario para cada pregunta

I.- Datos Generales:

I.E : Virgen del Carmen
Tema de la encuesta : Estrategias didácticas del área de Ciencia y Tecnología.
Entrevistador : Prof. Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Entrevistado : Docente de primaria.

Escala de Likert

Totalmente en desacuerdo	1
En desacuerdo	2
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3
De acuerdo.	4
Totalmente de acuerdo.	5

1. ¿Consideras que el área de Ciencia y tecnología permite el desarrollo de conocimientos científicos?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

2. ¿Una pregunta investigable es una pregunta a la que se puede dar respuesta de manera empírica, mediante observaciones o experimentos?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

3. ¿Es necesario plantear hipótesis en una investigación?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

4. ¿El estudiante moviliza distintas capacidades para realizar su plan de indagación?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

--	--	--	--	--

5. ¿Cuándo el niño o niña elabora su diagrama V, aprenden a profundizar en el conocimiento que tratan de entender e incorporan nuevos conocimientos gracias a la interacción existente entre lo que conocen y el nuevo conocimiento que están construyendo y que intentan comprender?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

6. ¿La Feria de Ciencias es una importante estrategia porque permite el desarrollo de las competencias científicas mediante la socialización de los trabajos de investigación que realizan las y los estudiantes?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

7. ¿La estrategia sobre el uso de los cuadernos de campo que son normalmente blocks de notas y que los investigadores escriben o dibujan sus observaciones les permiten analizar si los datos recogidos ayudan a probar o rechazar las hipótesis planteadas y qué significan para la indagación?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

8. ¿Se deben plantear preguntas investigables ante una pregunta investigable?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

9. ¿Es necesario realizar experimentos científicos con los estudiantes?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

10. ¿Brindas información para que el estudiante lea?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

--	--	--	--	--

11. ¿Logras que el estudiante explique con sustento teórico la pregunta investigable?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

12. ¿Se tiene que contrastar una hipótesis?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

13. ¿Es muy interesante incorporar en el desarrollo de los aprendizajes la robótica?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

14. ¿Se debe delimitar una alternativa de solución tecnológica?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

15. ¿Es necesario que busquen información en libros de ciencia y tecnología, internet etc.

¿Para diseñar la alternativa de solución que proponen?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

16. ¿Deben elaborar un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

17. ¿Es muy interesante incorporar en el desarrollo de los aprendizajes la robótica?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

18. ¿Es fácil e interesante incorporar las TIC en el proceso de aprendizaje?

Totalmente desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

--	--	--	--	--

19. ¿Las estrategias como la feria de ciencias, formulación de preguntas, la V de Gowin, generar aprendizajes del área, es importante que la y el docente, ¿desde el enfoque de la indagación y alfabetización científica y tecnológica?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

20. ¿Se debe implementar y validar la solución tecnológica?

Totalmente en desacuerdo. (valor :1)	en	En desacuerdo (valor :2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (valor: 3)	De acuerdo. (valor: 4)	Totalmente de acuerdo. (valor: 5)

ESCUELA DE POSGRADO
**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
CUESTIONARIO “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DEL ÁREA DE CIENCIA Y
TECNOLOGÍA”**

Estimado(a) estudiante de cuarto grado primaria, lee cuidadosamente los siguientes ítems del cuestionario del área de ciencia y tecnología y luego marca con una (X) la escala que consideres necesario para cada pregunta.

N.º	ITEMS	1 siempre	2 casi siempre	3 casi nunca	4 Nunca
Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos					
01	Formulas preguntas investigables para conocer un hecho, fenómeno natural o tecnológico				
02	Brindas posibles respuestas a las preguntas investigables.				
03	Diseñas estrategias para un plan de indagación				
04	Elaboras un instrumento para recoger tu información				
05	Registras los datos o información que contribuyan a poner a prueba tus hipótesis				
06	Las actividades propuestas te permiten validar si las suposiciones iniciales realizadas son verdaderas o falsas.				
07	Participas en aportar ideas de lo aprendido				
08	Elaboras conclusiones finales de lo aprendido.				
09	Utilizas la V de Gowin para dar las conclusiones finales.				
Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.		1Siempre	2Casi siempre	3A veces	4Nunca
10	Realizas experimentos científicos sencillos.				
11	Formulas preguntas investigables frente a la experiencia que van a realizar.				
12	Realizas posibles explicaciones a la experiencia que vas a realizar.				
13	Participas en los experimentos realizados en el aula.				
14	Lees información para contrastar la pregunta inicial con la información teórica				
Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno.		1Siempre	2Casi siempre	3A veces	4Nunca
15	Frente a un problema en tu comunidad propones alguna alternativa creativa.				
16	Sabes delimitar una alternativa de solución tecnológica				
17	Buscas información en libros de ciencia y tecnología, internet etc. para diseñar la alternativa de solución que propones.				
18	Elaboras un esquema o gráfico de la alternativa de solución propuesta				
19	Implementas y validas la solución tecnológica.				
20	Evalúas y comunica la nueva propuesta de solución tecnológica.				

ANEXO 3: EVALUACION POR JUICIO DE EXPERTOS

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Dr. Mario Briones Mendoza		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor	(X)
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	EPG UCV Piura		
Institución donde labora:	Director de la I.E Libertadores de América – La Unión. EPG – UCV - Piura		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	“Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”
Autora:	Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Procedencia:	Piura
Administración:	
Tiempo de aplicación:	10 días
Ámbito de aplicación:	Catacaos
Significación:	El cuestionario está compuesto por 3 dimensiones, indicadores, 20 ítem y 4 escalas para determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes

4. Soporte teórico

Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología elaborado por la docente Miriam Yovany Ancajima Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio	
2. Bajo Nivel	
3. Moderado nivel	
4. Alto nivel	X



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos**
- Objetivos de la Dimensión: (Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Problematiza situaciones	1,2	4	4	4	
Diseña estrategias para hacer una indagación	3	4	4	4	
Genera y registra datos e información	4 y 5	4	4	4	
Analiza datos o información	6	4	4	4	
Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación	7 y 8	4	4	4	


- Segunda dimensión: **Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Determina una alternativa de solución	15, 16, 17 y 18	4	4	4	
Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19	4	4	4	
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	20	4	4	4	



- Tercera dimensión: **Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9, 10 y 11	4	4	4	
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	12, 13 y 14	4	4	4	



Dr. Mario N. Briones Mendoza
 DOC. INVESTIGACIÓN
 EPG UVC - PIURA

FIRMA DEL EVALUADOR
DNI:

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Mg. Shirley Almey Flores Seminario.		
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor	()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	Sector Educación		
Institución donde labora:	I.E Libertadores de América la Unión.		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()		
	Más de 5 años (X)		
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	“Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”
Autora:	Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Procedencia:	Piura
Administración:	
Tiempo de aplicación:	10 días
Ámbito de aplicación:	Catacaos
Significación:	El cuestionario está compuesto por 3 dimensiones, indicadores, 20 ítem y 4 escalas para determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes

4. Soporte teórico

Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología elaborado por la docente Miriam Yovany Ancajima Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio	
2. Bajo Nivel	
3. Moderado nivel	
4. Alto nivel	X



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.**
- Objetivos de la Dimensión: (Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Problematiza situaciones	1,2	4	4	4	
Diseña estrategias para hacer una indagación	3	4	4	4	
Genera y registra datos e información	4 y 5	4	4	4	
Analiza datos o información	6	4	4	4	
Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación	7 y 8	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9, 10 y 11	4	4	4	
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	12, 13 y 14	4	4	4	



- Tercera dimensión: **Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Determina una alternativa de solución	15, 16, 17 y 18	4	4	4	
Implementa y Valida la Alternativa de solución tecnológica.	19	4	4	4	
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	20	4	4	4	



Mg. Shirley A. Flores Seminario
EDUCACIÓN PRIMARIA

FIRMA DEL EVALUADOR
DNI:

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Juan José Saavedra Olivos
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación – Psicología Educativa - Gestión Pública
Institución donde labora:	IE. ALF. FAP Samuel Ordoñez Velázquez UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	“Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”
Autora:	Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Procedencia:	Piura
Administración:	
Tiempo de aplicación:	10 días
Ámbito de aplicación:	Catacaos
Significación:	El cuestionario está compuesto por 3 dimensiones, indicadores, 20 ítem y 4 escalas para determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes

4. Soporte teórico

Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario "Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología elaborado por la docente Miriam Yovany Ancajima Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio	
2. Bajo Nivel	
3. Moderado nivel	
4. Alto nivel	X



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos**
- Objetivos de la Dimensión: (Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Problematiza situaciones	1,2	4	4	4	
Diseña estrategias para hacer una indagación	3	4	4	4	
Genera y registra datos e información	4 y 5	4	4	4	
Analiza datos o información	6	4	4	4	
Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación	7 y 8	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9, 10 y 11	4	4	4	
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	12, 13 y 14	4	4	4	

- Tercera dimensión: **Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Determina una alternativa de solución	15, 16, 17 y 18	4	4	4	
Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19	4	4	4	
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	20	4	4	4	



DOCTOR JUAN JOSE SAAVEDRA OLIVOS
DNI: 03874808
judasaape@hotmail.com



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Mery Socorro Celis Cueva
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Educación
Institución donde labora:	Manuel Octaviano Hidalgo Carnero
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	“Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”
Autora:	Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Procedencia:	Piura
Administración:	
Tiempo de aplicación:	10 días
Ámbito de aplicación:	Catacaos
Significación:	El cuestionario está compuesto por 3 dimensiones, indicadores, 20 ítem y 4 escalas para determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes

4. Soporte teórico

Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales.



Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología elaborado por la docente Miriam Yovany Ancajima Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio	
2. Bajo Nivel	
3. Moderado nivel	
4. Alto nivel	X



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos**
- Objetivos de la Dimensión: (Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Problematiza situaciones	1,2	4	4	4	
Diseña estrategias para hacer una indagación	3	4	4	4	
Genera y registra datos e información	4 y 5	4	4	4	
Analiza datos o Información	6	4	4	4	
Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación	7 y 8	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9, 10 y 11	4	4	4	
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	12, 13 y 14	4	4	4	

- Tercera dimensión: **Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Determina una alternativa de solución	15, 16, 17 y 18	4	4	4	
Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19	4	4	4	
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	20	4	4	4	



MERY SOCORRO CELIS CUEVA
DNI: 02817150



Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Dr. Cecilia Chiroque Cienfuegos
Grado profesional:	Maestría () Doctor (X)
Área de formación académica:	Clínica () Social () Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN
Institución donde labora:	UGEL – LA UNIÓN
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (X)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.



2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos de la escala (Colocar nombre de la escala, cuestionario o inventario)

Nombre de la Prueba:	“Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología”
Autora:	Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
Procedencia:	Piura
Administración:	
Tiempo de aplicación:	10 días
Ámbito de aplicación:	Catacaos
Significación:	El cuestionario está compuesto por 3 dimensiones, indicadores, 20 ítem y 4 escalas para determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes

4. Soporte teórico

Las estrategias respondan a las necesidades de aprendizaje, creando un clima apropiado para que las y los estudiantes sean capaces de cuestionarse, buscar información confiable, sistematizarla, analizarla, explicarla y tomar decisiones fundamentales en conocimientos científicos y considerando las implicancias sociales y ambientales.

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el cuestionario “Estrategias didácticas del área de Ciencia y tecnología elaborado por la docente Miriam Yovany Ancajima Sandoval, en el año 2023. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. Totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio	
2. Bajo Nivel	
3. Moderado nivel	
4. Alto nivel	X



Dimensiones del instrumento:

- Primera dimensión: **Dimensión Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos**
- Objetivos de la Dimensión: (Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de indagar mediante métodos científicos para construir sus conocimientos en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023).

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Problematiza situaciones	1,2	4	4	4	
Diseña estrategias para hacer una indagación	3	4	4	4	
Genera y registra datos e información	4 y 5	4	4	4	
Analiza datos o Información	6	4	4	4	
Evalúa y comunica el proceso y los resultados de su indagación	7 y 8	4	4	4	

- Segunda dimensión: **Dimensión Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de explicar el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende conocimientos sobre los seres vivos; materia y energía; biodiversidad, tierra y universo	9, 10 y 11	4	4	4	
Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico	12, 13 y 14	4	4	4	



- Tercera dimensión: **Dimensión Diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno**
- Objetivos de la Dimensión: Determinar que las estrategias didácticas de indagación científica fortalecen el proceso de diseñar y construir soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno en los docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Determina una alternativa de solución	15, 16, 17 y 18	4	4	4	
Implementa y valida la alternativa de solución tecnológica.	19	4	4	4	
Evalúa y comunica el funcionamiento y los impactos de su alternativa de solución tecnológica	20	4	4	4	



**Dr. CECILIA CHIROQUE CENFUEGOS
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN**

ANEXO 4: MODELO DE ASENTIMIENTO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL APODERADO

Asentimiento Informado

Título de la investigación: Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023

Investigador (a) (es): Miriam Yovany Ancajima Sandoval.

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada “Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023”, cuyo objetivo es: determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una institución Educativa de Catacaos, 2023.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes (colocar: pre o posgrado), de la carrera profesional de o programa maestría, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Virgen del Carmen de Catacaos.

Describir el impacto del problema de la investigación. Para poder determinar ¿Cuál es la influencia de las estrategias didácticas de indagación científica en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos,2023?

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerá datos personales y algunas preguntas sobre la investigación titulada: Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 25 minutos y se realizará en el ambiente de cuarto grado. de la institución Virgen del Carmen. Las respuestas al cuestionario o entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) ANCAJIMA SANDOVAL MIRIAM YOVANY con email: miriamyovany70@gmail.com y Docente asesor Mg. MERINO FLORES IRENE con email: imerinof@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menorhijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos:

.....

Fecha y hora:

.....



Consentimiento Informado del Apoderado

Título de la investigación: Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023

Investigador (a) (es): Miriam Yovany Ancajima Sandoval.

Propósito del estudio

Estamos invitando a su hijo (a) a participar en la investigación titulada “Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023”, cuyo objetivo es determinar la influencia de las estrategias didácticas de indagación en el área de Ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa de Catacaos, 2023.

Esta investigación es desarrollada por estudiantes de posgrado, del programa de maestría, de la Universidad César Vallejo del campus Piura, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución Virgen del Carmen.

Describir el impacto del problema de la investigación: ¿Cuál es la influencia de las estrategias didácticas de indagación científica en el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023

Procedimiento

Si usted acepta que su hijo participe y su hijo decide participar en esta investigación(enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerá datos personales y algunas preguntas sobre la investigación: “Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023”.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 25 minutos y se realizará en el ambiente de cuarto grado de la institución Virgen del Carmen. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

* Obligatorio hasta menores de 18 años, consentimiento informado cuando es firmado por el padre o madre. Si fuese otro tipo de apoderado sería consentimiento por sustitución.



Participación voluntaria (principio de autonomía):

Su hijo puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que su hijo haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

La participación de su hijo en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su hijo tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Mencionar que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados de la investigación deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la encuesta o entrevista a su hijo es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) (es) ANCAJIMA SANDOVAL MIRIAM YOVANY con email: miriamyovany70@gmail.com y Docente asesor Mg. MERINO FLORES IRENE con email: imerinof@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo participe en la investigación.

Nombre y apellidos:

.....

Fecha y hora:

.....





ANEXO 5: RESULTADO DE REPORTE DE SIMILITUD DE TURNITIN

[Visualizador de documentos](#)

Turnitin Informe de Originalidad

Procesado el: 19-jun.-2023 00:53 -05

Identificador: 2117986265

Número de palabras: 5577

Entregado: 3

Estrategias didácticas de indagación cientifi... Por MIRIAM
YOVANY ANCAJIMA SANDOVAL

Similitud según fuente	
Índice de similitud	
24%	
Internet Sources:	24%
Publicaciones:	8%
Trabajos del estudiante:	15%

ANEXO 6: VALIDACIÓN DE LOS JUECES

Items	calificación de los jueces					promedi	VAIKEN
	juez1	juez2	juez3	juez4	juez5		
1	4	4	4	4	4	4	1
2	4	4	4	4	4	4	1
3	4	4	4	4	4	4	1
4	4	4	4	4	4	4	1
5	3	4	4	4	4	3.8	0.93
6	4	4	4	4	4	4	1
7	4	4	4	4	4	4	1
8	4	4	4	4	4	4	1
9	4	3	4	4	4	3.8	0.933
10	4	4	4	4	4	4	1
11	4	4	4	4	4	4	1
12	3	4	4	4	4	3.8	0.933
13	4	4	4	4	4	4	1
14	4	4	4	4	4	4	1
15	4	4	4	3	4	3.8	0.933
16	4	4	4	4	4	4	1
17	4	4	4	4	4	4	1
18	4	4	4	4	4	4	1
19	4	4	4	4	4	4	1
20	4	4	4	4	4	4	1
						VAIKEN GLOBAL	0.987

El instrumento tiene validez, existe concordancia de validez (favorable) entre los jueces en un 0.987 o 98.7%

Escala de calificación politómica utilizada por los jueces	
EXCELENTE	4
BUENO	3
REGULAR	2
MALO	1

N° de	5
Rangc	3

$$V = \frac{\bar{X} - l}{k} \quad \begin{matrix} \bar{X} \\ l \\ k \end{matrix}$$

Penfield, R.D., y Giacobbi, P.R. (2004).

FIABILIDAD ALFA DE CRONBACH

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	15	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	15	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.965	20

“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

Piura, 13 de junio del 2023

Dr. Mario Napoleón Briones Mendoza
EPG Universidad César Vallejo.
Piura

Asunto: Validación de instrumentos a través de juicio de expertos.

Me es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y así mismo hacer de su conocimiento que siendo estudiante de Maestría en Educación de la Universidad César Vallejo filial Piura requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para el desarrollo de mi investigación.

El título de la investigación es: “Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes investigadores especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

Para el efecto acompaño a la presente la documentación correspondiente:

1. Carta de presentación
2. Matriz de operacionalización de variables
3. Instrumentos de investigación: Cuestionario, Entrevista
4. Marco Teórico de la investigación

Agradezco anticipadamente su gentil apoyo a favor del desarrollo de la investigación.

Atentamente,



Prof. Miriam Yovany Ancajima Sandoval.
DNI: 02812620

Piura, 08 De Mayo del 2023

SEÑOR
JAIME PRADO JUAREZ
DIRECTOR DE LA I.E. “VIRGEN DEL CARMEN” - CATACAOS

ASUNTO : Solicita autorización para realizar investigación
REFERENCIA : Solicitud del interesado de fecha: 08 de Mayo del 2023

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo augurarle éxitos en la gestión de la institución a la cual usted representa.

Luego para comunicarle que la Unidad de Posgrado de la Universidad César Vallejo Filial Piura, tiene los Programas de Maestría y Doctorado, en diversas menciones, donde los estudiantes se forman para obtener el Grados Académico de Maestro o de Doctor según el caso.

Para obtener el Grado Académico correspondiente, los estudiantes deben elaborar, presentar, sustentar y aprobar un Trabajo de Investigación Científica (Tesis).

Por tal motivo alcanzo la siguiente información:

- 1) Apellidos y nombres de estudiante: ANCAJIMA SANDOVAL MIRIAM YOVANY
- 2) Programa de estudios : Maestría
- 3) Mención : Administración de la Educación
- 4) Ciclo de estudios : Tercer ciclo
- 5) Título de la investigación : “ESTRATEGIAS DIDACTICAS DE INDAGACION CIENTIFCA PARA EL AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA EN DOCENTES DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA CATACAOS, 2023.”

Debo señalar que los resultados de la investigación a realizar benefician al estudiante investigador como también a la institución donde se realiza la investigación.

Por tal motivo, solicito a usted se sirva autorizar la realización de la investigación en la institución que usted dirige.

Atentamente,



A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Edwin Martín García Ramírez".

Dr. Edwin Martín García Ramírez
Jefe UPG-UCV-Piura



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
VIRGEN DEL CARMEN**

AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Yo, Jaime Prado Juárez con DNI N° 02721414, director de la Institución educativa Virgen del Carmen, ubicado en la calle San Francisco del distrito de Catacaos, provincia de Piura, Región Piura, doy mi consentimiento para que se aplique con estudiantes de cuarto grado de primaria una **investigación de maestría de la Universidad César Vallejo**, que a continuación detallo:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) Apellidos y nombres | : Miriam Yovany Ancajima Sandoval |
| 2) Programa de estudios | : MAESTRÍA |
| 3) Mención | : EDUCACIÓN |
| 4) Título de la investigación | : Estrategias didácticas de indagación científica para el área de ciencia y tecnología en docentes de una Institución Educativa Catacaos, 2023 |

Asesor : Mg. Merino Flores, Irene

Doy fe, que he recibido información sobre el estudio mencionado y esta autorización se aplica para recoger información, socializar el modelo propuesto y resultados obtenidos, para los fines que se indican en este documento.

Catacaos, 29 de mayo del 2023




Jaime Prado Juárez
CM 1002721414
DIRECTOR

Jaime Prado Juárez
Director

He recibido una copia de este formulario de autorización

Director de la I.E Virgen del Carmen

Teléfono: 944400957



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad de los Asesores

Nosotros, IRENE MERINO FLORES, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesores de Tesis titulada: "ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN DOCENTES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CATACAOS, 2023", cuyo autor es ANCAJIMA SANDOVAL MIRIAM YOVANY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

Hemos revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 10 de Agosto del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
IRENE MERINO FLORES DNI: 40918909 ORCID: 0000-0003-3026-5766	Firmado electrónicamente por: IMERINOF el 10-08-2023 09:08:36
MIGUEL ALBERTO VELEZ SANCARRANCO DNI: 09862773 ORCID: 0000-0001-9564-6936	Firmado electrónicamente por: MVELEZS el 10-08-2023 08:37:17

Código documento Trilce: TRI - 0646595