



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

Aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en los estudiantes del
cuarto año de educación secundaria, San Miguel

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestra en Educación

AUTORA:

Br. Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra (ORCID: 0000-0002-8232-6105)

ASESOR:

Dr. Felipe Guizado Oscco (ORCID: 0000-0003-3765 -7391)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones pedagógicas

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria:

La presente investigación está dedicada a la memoria de mis amados padres: Rosa María y Cesar Augusto que me formaron con mucho amor.

Agradecimiento:

Agradezco el apoyo brindado a todos mis docentes de la Escuela de Post Grado de la Universidad Cesar Vallejo, que me motivaron a seguir adelante en mi formación profesional.

DICTAMEN DE LA SUSTENTACIÓN DE TESIS

EL / LA BACHILLER (ES): UZURRIAGA SIERRA GLORIA GUADALUPE

Para obtener el Grado Académico de *Maestra en Educación*, ha sustentado la tesis titulada:

APLICACIÓN DEL PROGRAMA "APRENDIENDO A INVESTIGAR" EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SAN MIGUEL

Fecha: 14 de agosto de 2019

Hora: 4:15 p.m.

JURADOS:

PRESIDENTE: Dr. Segundo Perez Saavedra

Firma: 

SECRETARIO: Dr. Edwin Martinez López

Firma: 

VOCAL: Dr. Felipe Guizado Oscco

Firma: 

El Jurado evaluador emitió el dictamen de:

..... *APROBAR POR UNANIMIDAD*

Habiendo encontrado las siguientes observaciones en la defensa de la tesis:

.....
.....
.....
.....

Recomendaciones sobre el documento de la tesis:

..... *MEJORAR SU REDACCION CON EL ESTILO APA*

.....
.....
.....

Nota: El tesista tiene un plazo máximo de seis meses, contabilizados desde el día siguiente a la sustentación, para presentar la tesis habiendo incorporado las recomendaciones formuladas por el jurado evaluador.

Declaratoria de autenticidad

Yo, Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra, estudiante de la Escuela de Posgrado, del programa Maestría en Educación, de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Norte; presento mi trabajo académico titulado: “Aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria, San Miguel, en 105 folios para la obtención del grado académico de Maestra en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Lima, 25 de Julio de 2019


Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra

Índice

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Dictamen de sustentación de tesis	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. Introducción	1
II. Método	18
2.1. Tipo y diseño de investigación	18
2.2. Operacionalización de las variables	19
2.3. Población, muestra y muestreo	20
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	21
2.5. Procedimiento	22
2.6. Métodos de análisis de datos	23
2.7. Aspectos éticos	23
III. Resultados	24
IV. Discusión	31
V. Conclusiones	35
VI. Recomendaciones	37
Referencias	38
Anexos	
Anexo 1: Matriz de consistencia	43
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos	46
Anexo 3: Carta de presentación	49
Anexo 4: Certificados de validación de los instrumentos	50
Anexo 5: Base de datos	62
Anexo 6: Programa aprendiendo a investigar	64
	vi

Anexo 7: Sesiones de aprendizaje	67
Anexo 8: Evidencias de actividades con estudiantes.....	92
Anexo 9: Acta de aprobación de originalidad de tesis.....	93
Anexo 10: Pantallazo del software Turnitin	94
Anexo 11: Formulario de autorización para la Publicación de la Tesis.....	95
Anexo 12: Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	96

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Cronograma de sesiones de aprendizaje	8
Tabla 2: Enfoque de indagación y alfabetización científica	13
Tabla 3: Operacionalización de la variable competencia indaga	19
Tabla 4: Población y muestra de estudiantes	20
Tabla 5: Ficha técnica del instrumento	21
Tabla 6: Validez de contenido por juicio de expertos	21
Tabla 7: Niveles de confiabilidad	22
Tabla 8: Tabla cruzada de la competencia indaga	24
Tabla 9: Nivel porcentual comparativo de la competencia indaga	25
Tabla 10: Prueba de normalidad de los resultados	26
Tabla 11: Niveles de significación del desarrollo de la competencia indaga	29

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1: Nivel porcentual comparativo en el desarrollo de la capacidad indaga	24

Resumen

El presente estudio de investigación tiene por objetivo determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019 .De tipo aplicada de diseño pre experimental con el método hipotético deductivo, se contó con una población integrada por 32 estudiantes siendo esta una muestra censal con el mismo número de estudiantes del cuarto año “C” ,el instrumento utilizado fue un test de 10 preguntas con 2 preguntas para cada dimensión, el cual fue aplicado en dos etapas pre y post test. De los resultados y valores inferenciales entre la comparación del pre y post test del desarrollo de las competencias indaga en los estudiantes del cuarto año “C”, se tiene que el programa tuvo efecto a 19 estudiantes por lo que $p_valor < 0.05$ dado que se evidencia en los siguientes resultados: ($z=-2,898$), así mismo el grado de significación estadística $p < \alpha$ ($,004 < 0,005$).Concluyendo que la aplicación del programa aprendiendo a investigar tiene efecto significativo en el desarrollo de las competencias indaga en los estudiantes del cuarto año “C” del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019,

Palabras claves: Competencia indaga, programa, problematiza situaciones.

Abstract

The purpose of this research study is to determine what effect the application of the “learning to investigate” program has on the competence of scientific inquiry in the students of the fourth year “C” secondary school of the “Contralmirante Montero” Naval High School San Miguel - Lima 2019. With a pre-experimental design applied with the hypothetical deductive method, a population of 184 students was included and a sample of 32 students of the fourth year “C” was selected, the instrument used was a 10-question test with 2 questions for each dimension, which was applied in two pre and post test stages. From the results and inferential values between the comparison of the pre and post test of the development of the competencies inquires in the students of the fourth year “C”, it is had that the program had effect to 19 students so p_value is <0.05 given that evidence in the following results: ($z = -2,898$), as well as the degree of statistical significance $p < \alpha$ ($,004 < 0.005$). Concluding that the application of the program learning to investigate has a significant effect on the development of competencies inquires in the fourth year students C "of the Naval High School" Rear Admiral Montero "San Miguel - Lima 2019,

Keywords: Competence investigates, Program, Problematizes situations.

I. Introducción

En la actualidad nos desempeñamos en un mundo tan variado por los efectos de la globalización que afecta de sobre manera en la enseñanza de la ciencia y tecnología, cabe mencionar que se considera como un derecho fundamental que todo estudiante debe tener desde sus primeros años de vida, pues el adquirir formación científica lo ayudará a desarrollarse como persona, a decidir de manera adecuada en la sociedad respecto a situaciones de naturaleza científica y tecnológica y afectan en sus habilidades sociales .

La Unesco (1999) citado por Díaz et al (2003) en la conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI, declara que: en la enseñanza de las ciencias y la tecnología, se debe plantear diversas estrategias que puedan satisfacer las necesidades fundamentales de sus habitantes, para lo cual se debe de incentivar el desarrollo y aplicación de la alfabetización científica creando una cultura científica, que llegue a la mayoría a través de la difusión de la misma, según Acevedo et al (2005) lo afirma: al aseverar que todos los niveles de la sociedad en general, procurando así aumentar la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones trascendentales, que los lleve a generar nuevas formas de emplear los actuales conocimientos. La difusión de la ciencia debe estar enmarcada dentro de esta base. Urge la necesidad de promover e inculcar la alfabetización científica en todas las culturas y en todos integrantes de la sociedad actual.

Por su parte, Niedo y Macedo (1997) citan a Gil (1985) quien dice: la ascendencia de las ciencias, los aportes brindados a cambiar los actuales paradigmas y modos de vida, hacen posible de repensar y crear una cultura científica y tecnológica, que en los últimos tiempos no se ha tomado en cuenta siendo como un factor esencial para los futuros ciudadanos la ciencia es exacta , finita y se desconoce su desarrollo interno, pues se destaca el rol que tiene la invención de los adelantos científicos que permitirá el entendimiento de su entorno en que viven y en una buena decisión informada.

Actualmente el Minedu con la implementación el Currículo Nacional por competencias da a conocer todas las disposiciones que permitirán conocer, mediar y facilitar los procesos necesarios para la aplicación y ejecución de competencias vinculadas a esta área , así los profesionales de la educación puedan orientan a sus estudiantes en la mejor promoción de las habilidades de cultura científica que les permitirá expresar su

curiosidad de manera creativa, diseñando modos de aprendizaje que permitan un mejor logro de las habilidades y aplicación de las tres competencias del área: él explica, indaga y diseña alternativas de solución tecnológica a dificultades que estén afectando el medio que lo rodea. Asimismo, le permitirá valorar la ciencia y la tecnología como una oportunidad de potenciar su pensamiento crítico y su creatividad, que son vitales para el logro de su alfabetización científico-tecnológica.

En la institución educativa Liceo Naval “Contralmirante Montero”, los docentes del área de ciencia y tecnología, atendemos a la población escolar integrada por 852 alumnos en el nivel secundaria, con un total de 30 secciones, contamos además con dos laboratorios de biología y química. En los últimos años, no se han implementado nuevas formas de enseñanza en base a la nueva cultura científica, continuando con el uso de formas tradicionales de enseñanza y que en algunos de los casos se ha intentado la implementación de metodología activa pero nos enfrentamos a ciertos problemas como la desmotivación de algunos docentes, falta de capacitación actualizada, lo que conlleva a seguir utilizando estrategias de enseñanza que no están acorde a los nuevos paradigmas de la educación actual en nuestra área, por lo cual considero relevante el trabajo de investigación desarrollado denominado: “Aplicación del programa Aprendiendo a Investigar en estudiantes del cuarto año de educación secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” del distrito de San Miguel - Lima Ugel N° 03.

La presente investigación toma como referencias internacionales los siguientes estudios realizados previamente, así tenemos a: Narváez (2014): En el estudio aplica un conjunto de secuencias didácticas para así de desarrollar la competencia científica en una muestra de 30 estudiantes a través de la indagación. De acuerdo a los resultados se obtuvo un considerable porcentaje de acierto en la prueba final encontrándose estadísticas significativas en los estudiantes (grupo experimental) deduciendo que la aplicación de estrategia de indagación fue relevante y que para ello el docente tiene un rol protagónico ya que lo aplicado favorece el aprendizaje de modo muy positivo en los estudiantes.

Arrieta. Raillo et al (2017): plantea que nuevas y mejores formas didácticas empleadas para el desarrollo de competencias científicas en el octavo grado. Se planteo como objetivo elaborar y aplicar estrategias didácticas que posibiliten desarrollar competencias científicas a través de dos etapas de diagnóstico y otra de intervención.

Mostrando resultados significativos requiriendo un dialogo multidisciplinario que orienten al estudiante para así lograr aprendizajes significativos, con la implementación de actividades que fortalezcan la indagación, el trabajo colaborativo y la comunicación asertiva, la auto reflexión docente asumiendo su vocación social.

Crujeiras B. et al (2015): con este estudio se realiza un análisis de la competencia de indagación aplicada a estudiantes en ítems de PISA. Tuvo objetivo analizar la aplicación de la competencia científica haciendo uso de preguntas de opción múltiple de acuerdo a modelos de la prueba PISA; y el efecto de actividades propias de indagación que abordan los desempeños evaluados la muestra estuvo integrada por 21 estudiantes de Física y Química en 3° y 4° secundaria, la metodología consistió detallar las respuestas escritas a los ítems PISA en la etapa inicial y final de la investigación. Se pudo encontrar diferencias en los resultados obtenidos de acuerdo al tipo de respuesta De ello se desprende que urge aplicar actividades en la planificación de indagación como una reflexión sobre los resultados de las evaluaciones.

Ferres C. et al (2014): El estudio plantea el diseño y aplicación de instrumentos de evaluación, para así determinar las capacidades y dificultades que muestran los estudiantes en la competencia de indagación; mediante el instrumento específico de evaluación, el NPTAI, con una muestra integrada por 23 estudiantes, identificando aciertos y desaciertos en su proceso de enseñanza. De acuerdo a ello se obtienen efectos relevantes llegando a afirmar categóricamente que estos resultan insuficientes en el desarrollo de la capacidad de comprender las bases fundamentales del método científico y de la competencia en investigación, por lo tanto, se requiere incorporar un conjunto de acciones que permitan lograr establecer una cultura científica en los estudiantes y espacios de reflexión y compromiso docente para promover la indagación.

Tobías M. (2016): en la presente investigación se desea determinar el efecto de las pruebas estándares de evaluación de las capacidades de indagación científica. Llegando a determinar que dichas evaluaciones se ajustan a sus marcos generales y si contempla la competencia científica. Se lograron verificar 169 actividades, a través de diversos mecanismos de expertos. Determinando que existen algunas inconsistencias en el marco teórico y escasa apreciación de datos y diseños de investigaciones. Concluyendo que hay relación armoniosa positiva entre los requerimientos cognitivos y nivel competencial.

Sea considerado los siguientes estudios nacionales como Serrano (2015): En este estudio da a conocer las percepciones que tienen los educandos con relación a la indagación científica. De acuerdo a los resultados estos indican que los estudiantes muestran una calificación favorable respecto al desarrollo de la indagación científica que se aplicaron y ejecutaron, a través de diversas actividades de indagación.

Rojas (2018): En este estudio se plantea como objetivo determinar el impacto que tiene la indagación científica en el desarrollo de la competencia indaga. Siendo la muestra de 25 en una población de 78 estudiantes. Se evidenciaron resultados significativos al respecto, estableciendo que la indagación científica es un medio eficaz para el desarrollo de la competencia indaga en los educandos.

Álvarez (2015): El presente estudio tuvo como objetivo establecer los alcances del método indagatorio en el logro de las capacidades del área de ciencia y tecnología, aplicado a dos grupos: uno experimental y el otro control ambos conformadas por 24 estudiantes. Se aplicó un pre y post test a ambos grupos. Según los puntajes obtenidos, se valida la hipótesis general planteada, estableciendo que el método indagatorio tiene impactos relevantes en el logro de las capacidades de dicha área en los educandos.

Flores (2017): Este estudio tuvo como objetivo mejorar la competencia indaga a través de la aplicación de diversas estrategias como el método científico, en una muestra integrada por 27 estudiantes. Determinando que los educandos tienen un nivel de logro de aprendizaje previsto de la capacidad que lo lleva a tener un mejor manejo cognitivo científico del 53.3%, posterior al desarrollo de las sesiones alternativas, que permitió la mejora sustancial de las mismas. Por lo cual se evidencia que lo aplicado, mejoró el nivel de desarrollo de la capacidad cognitiva en los estudiantes.

Vidal (2015): En su estudio tuvo como objetivo brindar un conjunto de orientaciones a los docentes que le permitan mejorar su práctica docente, en una muestra de 30 estudiantes y 6 docentes, utilizando diversas herramientas metodológicas de diagnóstico, logros y dificultades para aplicarlas en el buen manejo de la competencia de indagación. Los resultados de la investigación permitieron establecer que, si es posible la procura de un plan de enseñanzas de las ciencias de calidad cuyo centro este fijado en

replantear las formas de pensar, sentir y hacer por parte del docente en beneficio de sus estudiantes, logrando así establecer una cultura científica.

La Definición de estrategias de aprendizaje según lo afirma Parra (2003): son las herramientas utilizados por los profesores, para lograr nuevos y mejores aprendizajes en los estudiantes que incluyan actividades conscientes y orientadas a un solo propósito. Entendiendo que las estrategias de aprendizaje están conformadas por unas determinadas actividades, técnicas con los que cuenta el docente. De otro lado Krajcik, (2006) expresa que: el aprendizaje basado en proyectos como una buena estrategia que permitirá establecer las necesidades de los estudiantes y los propósitos que se desea lograr, a qué área está dirigida, de este modo se optimiza de aprendizaje de los mismos. Al respecto Zelaya et al (2017) afirma que: los recursos metodológicos, los estilos de aprendizaje y técnicas varían de acuerdo con los propósitos y campos temáticos, considera los conocimientos previos de los participantes, haciendo posible el desarrollo de capacidades e identificando debilidades personales de cada uno de ellos. Asimismo, Hofstein, (1982) expresa que: el trabajo de laboratorio es una adecuado medio de aprendizaje de las ciencias, como también Jiménez (2007) manifiesta que el aprendizaje de las ciencias implica la construcción y el uso de herramientas como la argumentación. Es necesario destacar que los recursos de aprendizaje son sumamente importantes, tanto igual que los campos temáticos, objetivos y la evaluación formativa de los aprendizajes. Asimismo, dichas actividades y conocimientos son usadas con el propósito de influir de forma positiva en su proceso de asimilación (Weinstein y Mayer, 1986, citado por Vila (1994) De otro lado entendiendo que son acciones integradas adquiridas cuyo fin es procesar la información a través del empleo de operaciones mentales que permiten internalizar el conocimiento, mediante dos factores importantes de una estrategia: que sean inmediata o mediatamente operable, y de naturaleza intencional o propositiva.

Según Monereo et al (2001), afirma que: son etapas por la cual un estudiante selecciona y rescatar de manera objetiva conocimientos que necesita para proseguir con su fines o propósitos, en la cual influyen las características del contexto y entorno educativo. Partiendo de lo antes expuesto citaremos que: las estrategias de aprendizaje están referidas a diversas acciones o planes que permiten alcanzar objetivos de aprendizaje; en modo real con la intervención y la adecuada toma de conciencia por parte del estudiante. De acuerdo con Beltrán (1993), estas resaltan dos momentos sustanciales al momento de establecer el

concepto de estrategia. En primer término, se refiere a razones mentales que elabora todo estudiante para centrar su aprendizaje. En segundo término, tienen carácter intencional entendiendo así que son actividades ejecutadas por los docentes, que buscan obtener aprendizajes significativos en los estudiantes.

Para Piaget (1991) citado por Raynaudo et al (2017) expresa que: a través del aprendizaje un individuo logra mediante diversas acciones como manipulación de equipos, la interacción con su entorno, la construcción de nuevos conocimientos transformando esquemas mentales, para ello la enseñanza debe de ser un proceso que irá de menor a mayor, a través de los mecanismos de asimilación y acomodación; proporcionando las oportunidades que posibiliten el aprendizaje activo, explorando, para así formar sus propios conceptos del medio circundante, utilizando todo tipo de elementos de asimilación de la realidad del sujeto, que proceden de actos propios de la inteligencia del sujeto.

Según Vygotsky (1994) afirma que: el aprendizaje busca la participación del sujeto y su entorno que lo rodea como, por ejemplo; adultos, compañeros, su historia, cultura, instituciones, siendo entes de desarrollo que motivan y regulan su accionar, desarrollando habilidades mentales a través del descubrimiento e internalización logrando apropiarse de los signos y elementos de la cultura, para así poder recobrar sus significados. De otro lado define la enseñanza como: el mostrar la zona de desarrollo próximo, observándose así lo que es capaz de lograr con ayuda, interesándose en acciones o conocimientos en procesos de transformación de las habilidades, competencias y de algunos factores de la zona de desarrollo próximo. Del mismo modo, aprendizaje y desarrollo están sumamente relacionados, es decir el aprendizaje estimula procesos de desarrollo y hace posibles aspectos específicos de aprendizaje.

Un programa se define según Pérez (2000) como: conjunto de actividades educativas sistematizadas con el fin de lograr un propósito, es decir tareas educativas como por ejemplo la preparación para estudios más avanzados, para obtener un título, o bien el incremento o especialización en algún tipo de materia y hace referencia que un programa es un plan sistemático que diseña todo educador, lo cual le permitirá alcanzar metas educativas. De acuerdo ello refiere que un programa educativo básicamente debe contar con propósitos u objetivos generales y específicos, estos propósitos u objetivos deben estar alineados a los requerimientos de los interesados. Asimismo, debe ser específico en cuanto a su implementación y evaluación, de tal modo que debe cumplir con todas las exigencias que

demanden los interesados como son: actividades, objetivos, cronogramas, niveles de logros entre otros aspectos. Por su parte debe contar con diversos medios y recursos educacionales necesarios, adecuados y eficientes que permitan obtener logros de objetivos y también con un sistema de monitoreo y control de calidad, el cual determinará como parte del proceso de desarrollo si tanto las metas y objetivos se están alcanzando.

Como parte del presente trabajo de investigación he diseñado el programa “aprendiendo a investigar” ,el cual nace de la necesidad de promover y fomentar en los estudiantes de educación secundaria, el desarrollo de capacidades de indagación que les permita adquirir habilidades científicas para que asuman un papel dentro del campo del quehacer científico y así se interesen por la ciencia, según Cox (1998) quien cita a Harten (1991) afirma que: muchos niños han perdido la curiosidad, perspicacia y la capacidad natural de aprender debido a que se pone más énfasis en la memoria, para lo cual se requiere partir de procesos básicos que les permita plantear problemas, detallar fenómenos, plantear hipótesis para anticipar resultados, identificar variables, recolectar e interpretar información, formular conclusiones etc. Así también desarrollar competencias transversales que permiten el trabajo autónomo y colaborativo por parte de los estudiantes. El programa “aprendiendo a investigar” comprende tres etapas: de determinación y organización, de interacción, aplicación y de difusión, evaluación. El campo temático corresponde al tema de “las proteínas: acciones para combatir y prevenir la anemia” de acuerdo a lo programado en el segundo bimestre del año escolar 2019.El mismo que tendrá una duración de seis semanas realizando ocho sesiones de aprendizajes, haciendo uso de diversos materiales y equipos que dispone el Liceo Naval: aula de clase, multiusos, laboratorio de ciencia.

El programa se desarrollará en tres etapas: a) Determinación y organización el cual pretende recoger información de saberes previos y desempeño de los estudiantes a través de dos sesiones propuestas además de reforzar habilidades y con ello la alfabetización científica en los estudiantes. b) Interacción y aplicación corresponde al desarrollo en ocho sesiones de aprendizajes involucrando a los estudiantes en diversas actividades de aprendizajes, donde se aplicará metodología de indagación guiada y acopiada desarrollando diversas actividades propias del manejo de los pasos del método científico logrando así interpretar resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en cada equipo de trabajo de manera autónoma, responsable y con compromiso en cada una de las acciones programadas. c) Difusión y evaluación esta etapa permitirá dar a conocer los resultados de

sus proyectos de indagación haciendo uso de recursos tecnológicos elaborando diapositivas, videos, afiches, y exposición de sus trabajos y logros alcanzados en sus proyectos de indagación en una sesión de clase como también el día del logro e intercambios de experiencias, evaluando en todo momento sus dificultades y aciertos mediante la reflexión y autoevaluación mediante la aplicación una lista de cotejo, rúbricas por cada etapa para así evaluar lo realizado.

El presente programa tiene por objetivo general: promover el desarrollo de capacidades de alfabetización e indagación científica en los educandos del cuarto año secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero”. Asimismo, los objetivos específicos son: a) Acrecentar las habilidades y creatividad haciendo uso de metodología científica en los estudiantes del grado. b) Fortalecer habilidades de procesamiento de resultados en los estudiantes. c) Promover la aptitud de difusión de los proyectos realizados por parte de los estudiantes de ese grado.

Tabla 1 *Calendario de sesiones de aprendizajes*

N°	Sesiones	Horas	Fechas						
			1s	2s	3s	4s	5s	6s	
1	¿Qué tipo de nutrientes nos proporcionan las proteínas?	2	X						
2	Desarrollamos habilidades científicas	2		X					
3	¿Cómo podemos combatir la anemia?	2			X				
4	Planteamos nuestra hipótesis y las variables de indagación	2				X			
5	Diseñamos nuestras estrategias para indagar	2						X	
6	Ponemos en marcha metodología científica recolectando datos en trabajo de campo	4						X	
7	Interpretando resultados	2							X
8	Comunico y evalúo mis resultados	2							X

Minedu (2019) define a la competencia como: la capacidad que posee un individuo de congregar un conjunto de habilidades con el propósito de conseguir un objetivo ante una determinada situación haciendo una clara demostración de pertinencia y sentido ético. En

este sentido ser competente es saber: conocer situaciones, priorizar los conocimientos y habilidades, analizar las relaciones más pertinentes para la toma de decisiones; y poner en práctica actividades significativas. Asimismo, conjugar capacidades socioemocionales que faciliten la relación con otros, así estos valores intervienen en las diversas fases de la evaluación. Al mencionar sobre el trabajo por competencias se puede afirmar que son actividades propuestas por los docentes y que surgen por etapas en cada nivel educativo. Desarrolladas paralelamente en el transcurso del año escolar relacionándose entre sí a lo largo de todo el camino de los estudiantes; asimismo permitirán alcanzar el Perfil de egreso de los estudiantes propuestos por el Minedu.

Otras definiciones de competencia están centradas en el entorno educativo como siendo el eje central en todo acto de preparación académica que demande tener en cuenta normas y disposiciones en ambos niveles educativos vigentes en nuestro país, según como lo afirma: Bogoya D. (1999) citado por Zapata (2005) quien aborda el tema que partir del concepto de competencias se plasman conceptos de evaluación de calidad de los aprendizajes aplicados en diversos países de la región, de acuerdo a ello es una oportunidad para determinar un problema y resolverlo de la mejor manera, partiendo de una base teórica, relacionar contenidos, integrando datos de diversas índole en un determinado entorno. Tobón (2003) expresa que: el desarrollo de competencias nos debe de conducir hacia el pensamiento complejo que brinda la posibilidad de una formación en lo individual, social y el mundo laboral-profesional. Así también Duschl, (2008) afirma sobre la importancia de las competencias STEM que integran la ciencia, tecnología e ingeniería con las matemáticas, muy integradas hoy en día.

Según Torredo (1999) citado por Cardozo (2011).quien describe a la competencia como: la capacidad de resolver situaciones y hacer frente a ellas de acuerdo al contexto en que actúa el sujeto, por lo tanto ser competente, es saber emplear las bases teóricas ante nuevos escenarios, acuñándose en el campo educativo, de estas argumentaciones, se desprende que por un lado está el conocimiento, y por el otro el empleo o utilidad que se pueda hacer a partir de él, en escenarios de flexibilidad e incertidumbre. El investigador Mario Díaz Villa (1998) citado por Parra (2011), plantea una taxonomía de las competencias: cognitivas y socioemocionales (simples y complejas). Asimismo, competencias sistémicas e indagación científica teniendo en cuenta, habilidades para investigar, capacidad para generar nuevas ideas (creatividad) entre otras.

Por otro lado, indagar implica recolectar datos partiendo de un proceso de observación, haciendo uso de nuestros sentidos humanos. Mediante la indagación docentes y estudiantes tienen en cuenta los saberes previos como nuevas formas del saber. Así pues, Alberts, et al (2008), citado por Gonzales (2012) afirman que: el quehacer científico y tecnológico son piezas claves para el crecimiento social y económico de un país. lo cual es expresado por científicos, educadores y políticos, ya que permite la innovación y por ende la productividad. Por lo cual la ciencia constituye el pilar estratégico del desarrollo humano de la sociedad promoviendo así la inclusión y equidad social. Del mismo modo la competencia científica, hace posible un mejor entendimiento del entorno para así interactuar activamente en la sociedad. De acuerdo a lo expuesto por Macedo y Katzkowicz, (2005) a quienes lo cita Gonzales (2012) Con lo cual se reafirma que la educación científica se sitúa, como uno de los ejes de transformación de la realidad, permitiendo la equidad, la educación y la cultura en un mundo globalizado Reimí (2002) citado por Gonzales (2012). Enseñar ciencias durante la educación secundaria, permite promover la alfabetización científica proponiendo actividades de indagación propias del quehacer científico. Es decir, la indagación constituye un enfoque pedagógico, orientado hacia el dialogo, también a meditar sobre cómo se está ejecutando la enseñanza de las ciencias, siendo los propios maestros los que indagan sus propias prácticas, demostrando "actitud indagatoria" hacia su propia vida, y labor docente.

Minedu (2018) citado por Pessoa y Gil (2001) proponen que cualquier acción orientada a la formación docente debe considerar: el conocimiento del área de ciencia, desde la perspectiva, de conocer cómo aprenden los estudiantes, saber preparar actividades, dirigirlas y saber evaluar. Es decir, la práctica pedagógica del área debe ser guiada, pues surge la necesidad de variar la forma de aprender las ciencias el cual debe ser con un nuevo enfoque direccionada a los nuevos ciudadanos del mañana. A partir de lo anterior, podemos afirmar que la sociedad en que vivimos está influenciada por la ciencia y tecnología y que impactan sobre manera en la productividad de la sociedad y en el día a día en general. Resulta complicado imaginar vivir en este mundo sin llegar a comprender el rol que cumplen la ciencia y tecnología. Los ciudadanos requieren interactuar con lo todo lo científico que les permita entender la diversidad y globalidad de la realidad actual, dinamizando así competencias que sirven de guía para desempeñarse y relacionarse con su medio real y provechoso. (Nieda y Macedo, 1997).

La ciencia es el producto del empeño del ser humano por la comprensión del medio en el que vive, fruto de la permanente búsqueda de respuestas a las preguntas que se plantea sobre sí mismo y sobre todo lo que le rodea. Así Lederman (1992) enfoca varias concepciones de los estudiantes y los docentes sobre la naturaleza de la ciencia, para llegar a una definición exacta de lo que realmente es ciencia. Así pues, la ciencia es una actividad pensante sistemática, dinámica y flexible que está enmarcada en la búsqueda activa a respuestas, a problemas relacionados con nuestros intereses o necesidades, que responde a un tema acordado y aceptado por la colectividad científica. Heisenberg, citado por Aguilar (1999, p. 27), dice: La ciencia no nos habla de la naturaleza: ni de lo que observamos en sí misma, sino de la naturaleza a través de nuestros modos de preguntar sobre ella. Respecto al quehacer científico podemos afirmar que la ciencia: a) Es tanto un conjunto de conocimientos como un proceso. Es importante saber que la ciencia es un proceso de construcción que nos permite conectar hechos aparentemente aislados, movilizandohabilidades de pensamiento que traen como producto el conocimiento coherente y global del mundo natural. b) Es emocionante, siendo una manera de construir una explicación de lo que existe en el universo y de cómo funcionan las cosas hoy. Los científicos están motivados por la emoción de ver o descubrir algo que nadie ha hecho antes. c) Es útil, puede ser utilizado para desarrollar nuevas tecnologías, tratar una enfermedad o afrontar muchos otros problemas. d) Es un proceso continuo. La ciencia está redefiniéndose y expandiéndose continuamente, conduciéndonos a nuevas cuestiones para futuras investigaciones. La ciencia nunca estará acabada. e) Es un emprendimiento humano global. En estos momentos se están generando en todo el mundo nuevos proyectos basados en ciencia.

Llamamos tecnología al conjunto de instrumentos diversos ideados por el hombre a lo largo de su caminar, que lo han ayudado a resolver ciertos requerimientos personales y colectivos. En la actualidad, la ciencia está estrechamente ligada a la tecnología, lo que no quiere decir que esta sea la simple aplicación de aquella. Entre ambas han establecido una relación bidireccional, tan es así que el desarrollo científico impulsa el desarrollo tecnológico y viceversa, generando una espiral de desarrollo sin fin. Así en Minedu (2018) se enfatiza que: la ciencia y la tecnología son el producto de ejercitar el razonamiento y la imaginación en el intento de construir la comprensión del mundo y de satisfacer las necesidades humanas. Sería bueno reflexionar y plantear interrogantes como ¿Cuál es el fundamento de la educación en ciencias en nuestro país? Para ello revisaremos el enfoque que fundamenta el trabajo en el área, el cual plantea que la investigación en cuanto

a la enseñanza de las ciencias, requiere la necesidad de repensar el currículo tradicional, superar la forma en que se estuvo abordando y abandonar, por ejemplo, las siguientes consideraciones según se muestra en la tabla 2 líneas más abajo.

De otro lado es necesario empezar a familiarizar a las personas en todo lo relacionado a la ciencia y tecnología, por la cual hay necesidad de alfabetizar en ciencia a todos los estudiantes, según se expresa en Minedu (2018): los niños desde sus primeros años tienen el derecho de acceder a una educación en ciencias y tecnología/ingeniería que les permita hacer frente a esta clase de retos. Duschl, R. (2013). Afirma que se debe de promover la alfabetización científica tratando de edificar y refinar prácticas científicas básicas. La educación en ciencia y tecnología no busca necesariamente la formación de científicos, sino proveer a la ciudadanía el espacio para que desarrollen su pensamiento crítico como resultado del ejercicio de sus habilidades de pensamiento científico/tecnológico según lo afirma Kuhn (2002) que se requiere desarrollar las habilidades del pensamiento científico por lo cual accedan a información científica básica para que participen democráticamente a fin de que puedan ejercer su ciudadanía de modo responsable, mediante la alfabetización científica podemos lograr una educación de la ciudadanía, siendo capaz de entender, dilucidar y actuar en sociedad, de manera activa y responsable sobre las dificultades del medio externo, teniendo presente que podemos cambiar la sociedad global en la que vivimos. Rodríguez (2016) expresa asimismo que el aprendizaje basado en problemas brinda pautas básicas para introducirnos en la alfabetización científica tanto a nivel de educación básica como superior. De Boer (2000) expresa que: un amplio y abierto enfoque hacia la alfabetización científica, daría a todos una gran variedad de estrategias innovadoras para lograr una visión de la ciencia para todos. Por otro lado, la ciencia y la tecnología tienen un gran papel en la sociedad y la economía, por lo que es imperativo que la educación en ciencias sea funcional y permita a las personas el ejercicio de su ciudadanía. Es por ello que urge la necesidad de ser alfabetizados en estos temas.

Tabla 2

Enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica

La ciencia es un conjunto de conocimientos sistemáticos y organizados	Por	La ciencia es una actividad viva, con errores, exploración y escrutinio continuos.
Existe un único método científico que debe ser seguido en forma lineal	Por	Los científicos no siguen un procedimiento lineal (paso a paso) en sus investigaciones, sino que emplean diversos procedimientos, múltiples iteraciones de ida y vuelta entre ideas, experimentos e interpretaciones.
Las clases de ciencia son espacios para “demostrar” leyes y principios científicos mediante experimentos	Por	Las clases de ciencia deben ser un lugar para explorar, proceder y practicar las actitudes, así como las formas de pensar y comunicarse propias de la ciencia y la tecnología.
Las ideas científicas son absolutas e inmutables.	Por	Las ideas científicas están sujetas a continuo escrutinio por parte de los propios científicos.
Si la evidencia apoya la hipótesis, esta se convierte en una teoría; si después la teoría acumula aún más apoyo, se puede convertir en una ley; etc.	Por	Las teorías son un modelo que llega a la explicación y entendimiento intuitivo del porqué de las cosas, lo que constituye el estado más alto del conocimiento humano; mientras que la ley es una mera generalización de una observación que se cumple, sin necesariamente contener una explicación de cómo o por qué es que se cumple.

Fuente: Aduriz (2002): acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma

La competencia 20 según el currículo nacional expresa lo siguiente: el estudiante Indaga haciendo uso del método científico para generar conocimientos acerca de cómo está formado y funciona el mundo exterior, teniendo como base la originalidad, sorpresa, escepticismo, entre otras. Para ello se deben movilizar capacidades como:

a) Problematiza situaciones para hacer indagación: la cual supone plantear preguntas: productivas, abiertas, centradas en la persona, formuladas de modo adecuado y contextualizadas, significativas que realmente expresen con claridad lo que se quiere preguntar, es decir preguntas investigables complementarias que ayuden a enfocar mejor el problema. Combinar preguntas de qué, cómo y por qué. b) Diseña estrategias para hacer indagación: plantear acciones que indican los pasos a seguir para ver si se aprueban o rechazan las hipótesis. Comprende la selección de información específica, el diseño de un experimento, así como las técnicas, los métodos y los instrumentos apropiados para

recolectar datos que permitan establecer la relación entre las variables, y cuyo objetivo se aprobará o rechazará la hipótesis planteada y obtener respuestas confiables a la pregunta de indagación, establecer cómo y qué necesitamos hacer para comprobar o refutar una hipótesis es lo que orientará la elaboración de una planificación de actividades, secuenciadas y seleccionar fuentes de información fiable, c) Generar y registrar datos o información: consiste en emplear instrumentos y diversas técnicas para obtener datos fiables que deben ser organizados de tal forma que se puedan emplear para la prueba de la hipótesis, implica describir o manipular variables, a fin de obtener datos fiables; así como recurrir a fuentes de información que les permitan comprender mejor el fenómeno que se viene estudiando. d) Analiza datos e información: permite organizar la información recogida durante el proceso de experimentación, implica hacer cuadros y cálculos, así como establecer relaciones, patrones, tendencias, etc., del comportamiento de las variable, seguidamente se procede al análisis de los resultados, que significa contrastar las hipótesis planteadas con los datos obtenidos y con otras fuentes de información, lo que permite aceptar o rechazar la hipótesis y fundamentar sus resultados con base científica. e) Evalúa, comunica el proceso e impacto de su indagación: se realiza la reflexión sobre el proceso de indagación y sus conclusiones, así como el empleo de diferentes medios para dar a conocer el trabajo desarrollado: si las técnicas, métodos, materiales e instrumentos empleados ayudaron a comprobar o refutar la hipótesis; asimismo, identificar las deficiencias que se tuvieron durante el desarrollo de la indagación y formular recomendaciones para indagaciones futuras. Se espera también que el estudiante reflexione sobre su aprendizaje y comprensión del hecho o fenómeno estudiado, finalmente, se busca que formule nuevas interrogantes que puedan conducir a nuevos procesos de indagación a partir de ellos con argumentos sobre las relaciones encontradas entre las variables estudiadas y los nuevos conocimientos adquiridos. Para dar a conocer las conclusiones, se pueden emplear diversos elementos, desde los papelotes hasta las TIC, según los recursos con los que cuenten y la capacidad instalada de la escuela.

En cuanto a la formulación del problema he tenido a bien plantear el siguiente: ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar “de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019? Teniendo como hipótesis general que: la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene efecto significativo en el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del

Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019. Asimismo, la presente investigación tiene como objetivo general el: determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar “de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019. En cuanto a los problemas específicos tenemos los siguientes: a) ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel - Lima 2019?, b) ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?, c) ¿Qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?, d) ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?, y e) ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019? Del mismo modo, tenemos las siguientes hipótesis específicas: a) La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, b) La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, c) La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019. d) La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, y e) La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad

evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019. Cuyos objetivos específicos son los siguientes: a) Determinar qué efecto que tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año, b) Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año, c) Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año, d) Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año, y e) Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año.

La justificación de la investigación, la cual considero de mucha relevancia debido a que la variable competencia de indagación permitirá adquirir habilidades científicas de modo que asuman un papel dentro del campo del quehacer científico interesándose por la ciencia mediante el manejo de procesos básicos de metodología científica. Asimismo, pretendo establecer significancia mediante definiciones, terminología y aportes que permitan brindar herramientas a los docentes de dicha área, con el fin de innovar en su práctica pedagógica, la misma que considero una justificación teórica, ya que partir de ella generará espacios de dialogo y reflexión a todos los docentes del área de ciencia y tecnología, y a replantear nuevas e innovadoras estrategias de enseñanza aprendizaje.

La justificación metodológica de la presente investigación propone la aplicación del programa “aprendiendo a investigar”, que permitirá el incremento de capacidades propias de la indagación, para así lograr la competencia y la alfabetización científica de los estudiantes y asimismo pretende brindar a los docentes las herramientas necesarias que les permita la elaboración de las sesiones de aprendizaje dentro del enfoque de indagación científica. De otro lado justifico que es de naturaleza practica la presente investigación dado que, de acuerdo a los datos favorables comprobados en el desarrollo de los estudiantes, luego de la ejecución y aplicación de las sesiones de aprendizajes como parte del programa “aprendiendo a investigar” a través de la secuencia de actividades programadas que fueron diseñadas en base al currículo nacional y las orientaciones para la enseñanza del área

curricular de ciencia y tecnología. Por tanto, la investigación promueve el trabajo colaborativo y participativo en todos los estudiantes demostrando autonomía y respeto pilares de una educación democrática.

II. Método

2.1 Tipo y Diseño de investigación

El presente estudio de investigación según su finalidad fue de tipo aplicada, para ello establece que este tipo de estudios es motivador, ágil, flexible, práctica o empírica, así pues, los fundamentos teóricos y programas propuestos pretenden solucionar de cierta manera problemas esenciales del entorno. La presente investigación se basa en un diseño pre experimental con un solo grupo Soto, (2015) lo definió como: aquellos diseños en el cual el grado de control es mínimo y no acercándose a un estudio experimental propiamente dicho. En cuanto a su naturaleza de estudio se trata de una investigación cuantitativa, por ello Bernal (2010) expresa que: este se sostiene en la cuantificación de las particularidades que expresa un problema social, lo que permite expresar estrechos nexos entre las variables estudiadas con sentido lógico, tiene como punto de referencia el marco teórico propuesto a partir del problema de análisis. Asimismo, de acuerdo a su nivel de investigación es explicativo, al respecto Bernal (2010) considera que: lo sustancial en una investigación de esta naturaleza es la hipótesis, ya que las conclusiones elaboradas nos conduzcan a contrastar las leyes y principios científicos preestablecidos. El método empleado fue hipotético deductivo, siendo el punto inicial para inferir deductivamente y así establecer conclusiones; Para ello Bernal (2010), señala que: el método hipotético deductivo es un recurso que permite confirmar hipótesis, buscando rebatir o aceptar dichas hipótesis, y de acuerdo a ello poder plantear conclusiones que puedan cotejarse con los hechos.

2.2 Variables y operacionalización

La variable programa “aprendiendo a investigar” nace de la necesidad de promover y desarrollar en los estudiantes del 4° año de secundaria la competencia de indagación científica que les permita adquirir habilidades científicas para que asuman un papel dentro del campo del quehacer científico y así se interesen por la ciencia, haciendo uso de los procesos básicos que les permita plantear problema, identificar variables, plantear hipótesis para suponer resultados, identificar variables, recoger e interpretar información, formular conclusiones etc. Así también desarrollar el trabajo autónomo y colaborativo, competencias transversales propuestas por el Minedu. La ejecución del programa de indagación científica comprende tres etapas: determinación y organización, etapa de interacción y aplicación, la etapa de difusión y evaluación. El campo temático corresponde al tema de “las proteínas: acciones para combatir y prevenir la anemia” de acuerdo a las unidades didácticas del

segundo bimestre del año escolar 2019. El programa está diseñado para ser aplicado en 6 semanas realizando 8 sesiones de aprendizajes, utilizando diversos materiales y los recursos que se dispone en el Liceo naval: aula de clase, multiusos, laboratorio de ciencia y tecnología.

Tabla 3

Operacionalización de la Variable: Competencia indaga

Dimensiones	Indicadores	ítems	Escala e índice	Niveles o rangos
Problematiza situaciones	- Fórmula preguntas de indagación.	1, 2	Según Minedu	0 -10 Inicio
	- Elabora preguntas de indagación e identifica variables independiente y dependiente			
Diseña estrategias	- Delimita y determina causas y consecuencia.	3, 4	Inicio	11 –13 Proceso
	- Propone procedimientos y estrategias en un protocolo.			
Genera y registra datos	- Selecciona, diseña y aplica técnicas e instrumentos para el registro de datos.	5, 6	Proceso	14 – 17 Logrado
	- Registra, procesa y organiza datos e información.			
Analiza datos o información	- Elabora y utiliza herramientas para crear gráficos y tablas.	7, 8	Logro esperado	18 – 20 Logro destacado
	- Interpreta y contrasta resultados de otras fuentes.			
Evalúa y comunica	- Determina las conclusiones.	9, 10	Nivel dicotómico Correcto e incorrecto	
	- Argumenta y comunica las conclusiones de su indagación.			
	- Identifica y evalúa dificultades presentes en su investigación			
	- Plantea nuevas preguntas de investigación.			

Fuente: Minedu currículo nacional

La variable Competencia Indaga, según el Minedu (2019) expresa lo siguiente: el estudiante Indaga haciendo uso del método científico para generar conocimientos acerca de cómo está formado y funciona el mundo exterior, teniendo como base la originalidad, sorpresa escepticismo, entre otras.: El ejercicio de esta competencia por parte del estudiante implica la combinación de las capacidades siguientes: Problematiza situaciones para hacer indagación. Diseña estrategias para hacer indagación. Genera y registra datos y así organizar información. Analiza datos cuantitativos. Evalúa y comunica dichos procesos realizados en su indagación. Según la definición operacional para medir la variable competencia indaga se diseñó un instrumento: un test que consta de 10 preguntas y que comprende cinco

dimensiones: siendo las capacidades propias y que comprenden los procesos de indagación, teniendo como base 2 preguntas para cada dimensión.

2.3 Población y muestra

Según Fracica (citado en Bernal 2010) es el conjunto de todos los individuos a quienes se les suministra el estudio, afirmando también que son el “conglomerado de las unidades de muestreo”. La población está integrada por 32 educandos de ambos sexos, cuyas edades comprendidas entre 14 y 16 años de cuarto año “C” de secundaria, del Liceo Naval “Contralmirante Montero”, San Miguel, que en su mayoría provienen de diversos distritos como: San Martín de Porres, los Olivos, Callao, Vitarte, Santa Anita, Breña, Pueblo Libre, La Victoria todos hijos del personal subalterno y civil de la Marina de Guerra del Perú

Tabla 4

Población y muestra de estudiantes

Sección	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
4° C	16	16	32

Muestra Censal

La muestra aplicada es censal ya que se atendió al 100% de la población al considerarse un número manejable de estudiantes según lo afirma Pino (2018) es: aquella donde todas las personas de la investigación son atendidas como muestra de allí que se precisa como censal, en el sentido que si la muestra coincide con la población. Así pues, la aplicación del programa “Aprendiendo a Investigar” se ha previsto aplicarlo a una muestra censal integrada por 32 estudiantes del cuarto grado “C” secundaria.

Muestreo

En la presente investigación no corresponde el muestreo, ya que la población y la muestra es censal.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Se hizo uso de la técnica de la encuesta para el recojo de información relevante. Al respecto: Buendía et al (1998): refiere que mediante este método se puede dar respuestas a las interrogantes tanto a nivel descriptivos como en lo establecidos a nivel de las variables, luego de recopilar datos que serán sistematizados, según un modo pre establecido que garantice la objetividad de la información. De este modo, será utilizada para hacer descripciones de las variables en estudio, detectar patrones y relaciones entre las características descritas y establecer relaciones entre eventos específicos. Empleando un test como instrumento de investigación, el cual fue adaptado de las evaluaciones censales propuestas por el Minedu que está compuesta por 10 preguntas que se aplicó en una etapa previa al inicio del desarrollo del programa “aprendiendo a investigar” (pre test) y al finalizar la aplicación del programa (post test).

Tabla 5

Ficha técnica del instrumento que mide la variable competencia indaga

Nombre del instrumento:	Evaluación del área de ciencia y tecnología
Autor (a):	Minedu
Adaptado por:	Gloria Uzurriaga Sierra
Fecha de aplicación:	11 de Julio 2019
Objetivo:	Comprobar el efecto de la aplicación del programa aprendiendo a investigar
Administrado a:	32 estudiantes del cuarto año de secundaria
Tiempo:	45 minutos
Margen de error:	6

Para la presente investigación se sometió la validez a un juicio de expertos, mostrando que es factible de aplicar el instrumento denominado: evaluación del área de ciencia y tecnología, al respecto Tamayo y Tamayo (1998) expresa que al validar un instrumento se determina cualitativa y/o cuantitativamente los datos; es decir hasta donde las preguntas planteadas que forman parte del cuestionario representan para cada una de las dimensiones o universo que desea medir

Tabla 6

Validez de contenido por juicio de expertos del instrumento

	N°	Grado académico	Nombres y apellidos del experto	Dictamen
Experto	1	Doctor	Edwin Alberto Martínez López	Aplicable
Experto	2	Magister	Denis Jaramillo Ostos	Aplicable
Experto	3	Doctor	Felipe Guizado Oscco	Aplicable

Para verificar la confiabilidad del instrumento a aplicar en esta investigación, se procedió a aplicar una prueba piloto con 20 estudiantes de un aula de otra institución educativa, pero con aspectos similares a la muestra considerando al 60% de la muestra. La aplicación del instrumento se llevó a cabo por parte de una docente, se procedió a la revisión de la misma y elaboración de la data correspondiente, los resultados obtenidos fueron procesados mediante estadístico de fiabilidad KR-20 según lo afirma Hernández Sampieri citado por Pino (2018) :se considera confiable un instrumento de medición si se determina mediante varias técnicas y se desarrolla en dos extremos sí o no adecuado o inadecuado según sea el caso, el valor obtenido en la presente investigación fue 0.79 según el cuadro de niveles de confiabilidad, este resultado presenta una fuerte confiabilidad, ya que es aplicable a ítems dicotómicos.

Tabla 7

Niveles de confiabilidad

Valores	Nivel
De -1 a 0	No es confiable
De 0.01 a 0.49	Baja confiabilidad
De 0.50 a 0.75	Moderada confiabilidad
De 0.76 a 0.89	Fuerte confiabilidad
De 0.90 a 1.00	Alta confiabilidad

2.5 Procedimientos

En el presente estudio la población estuvo integrada por 32 educandos del cuarto año “C”, se les informó sobre su participación y desarrollo del programa “aprendiendo a investigar” como parte de la programación correspondiente al II bimestre del área de ciencia y tecnología, a través del desarrollo de sesiones de aprendizaje referidas a la competencia de indagación científica, de acuerdo al currículo nacional del Minedu. Es así que antes del inicio del programa se les aplicó el pre test, procediendo de acuerdo a las etapas establecidas que contempla el presente programa, posteriormente en forma consecutiva durante 6 semanas se aplicaron y ejecutaron las 8 sesiones de aprendizaje, las cuales al término de las mismas se aplicó el post test, para después proceder a procesar los resultados y la aplicación de las pruebas estadísticas correspondientes. Resaltando que de acuerdo a los objetivos se ha cumplido con todo lo programado y propuesto, recogiendo la información necesaria sobre los logros, dificultades y sugerencias que servirán para el análisis de los mismos de manera oportuna.

2.6 Método de análisis de datos

En cuanto al análisis y resultados estadísticos de la competencia indagada efectuados a los estudiantes del cuarto año “C” se aplicaron pruebas estadísticas no paramétricas que permitirá obtener resultado de la prueba de normalidad $p_valor < 0.05$ lo cual determinará el análisis de los resultados los cuales serán comparativos entre el pre y post test a partir del estadístico de W Wilcoxon para muestras relacionadas determinado así el Nivel de significación de prueba: $\alpha = 0.05$, con lo cual se procederá a emitir la Decisión: teniendo en cuenta la comparación en relación existente entre.(prueba de hipótesis cuyos valores son:

$p_valor < \alpha = 0.05$; implica rechazo de la hipótesis nula

$p_valor > \alpha = 0.05$; implica no rechazo de la hipótesis nula

2.7 Aspectos éticos

Todo lo expresado en la presente investigación, es producto de diversas fuentes recopilando información detallada respetando la fuente correspondiente a diversos autores, así mismo el cuestionario aplicado proviene de las evaluaciones censales aplicadas por el Minedu y adaptado por mi persona, siendo validado por juicio de expertos y sometido a confiabilidad mediante la fiabilidad estadística del KR-20 (método Kuder Richardson).

Asimismo, la dirección del Liceo Naval “Contralmirante Montero” fue informada de la aplicación del estudio, contando con la autorización correspondiente, lo cual está plasmado en la constancia emitida por la directora de dicha institución educativa. El desarrollo de la presente investigación es fuente confiable y de veracidad de acuerdo a la información obtenida en el pre test y post test con los estudiantes del cuarto grado.

III. Resultados

Resultados descriptivos

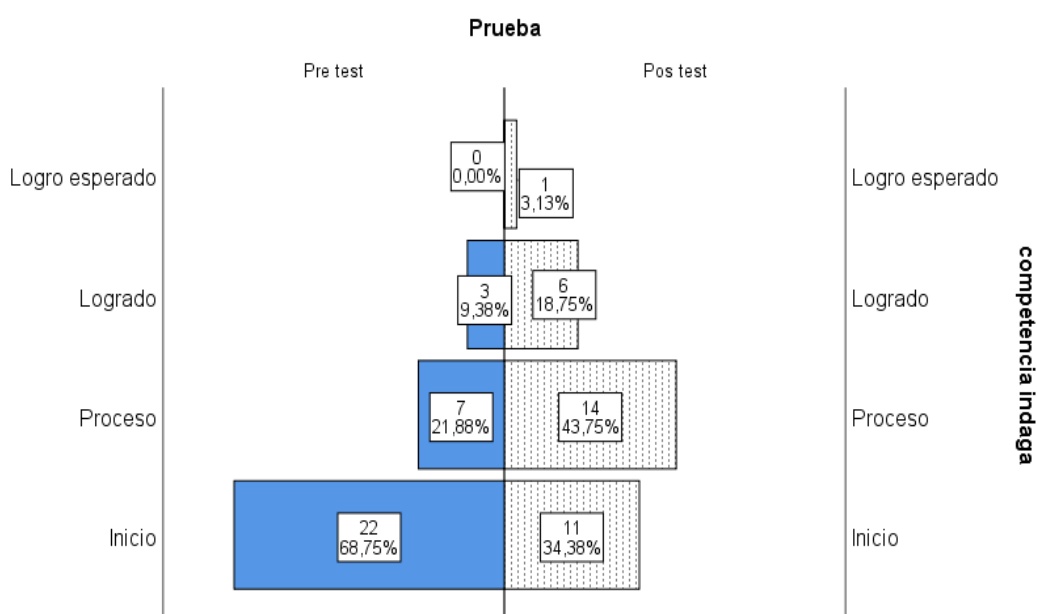
En las siguientes líneas se expresan los resultados de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año, donde se aprecia el nivel de logro que mostraron los estudiantes después de la experimentación en comparación con la prueba de entrada.

Tabla 8

*Tabla cruzada competencia indaga *Prueba*

		Prueba			
		Pre test	Post test	Total	
competencia indaga	Inicio	Recuento	22	11	33
		% dentro de Prueba	68,8%	34,4%	51,6%
	Proceso	Recuento	7	14	21
		% dentro de Prueba	21,9%	43,8%	32,8%
Logrado	Recuento	3	6	9	
	% dentro de Prueba	9,4%	18,8%	14,1%	
Logro esperado	Recuento	0	1	1	
	% dentro de Prueba	0,0%	3,1%	1,6%	
Total		Recuento	32	32	64
		% dentro de Prueba	100,0%	100,0%	100,0%

Figura 1. Nivel porcentual comparativa en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes antes y después



En cuanto a los resultados descriptivos conjunta de la aplicación del programa aprendiendo a investigar para el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año. se observan en la figura que gran número de estudiantes el 68.75% se encuentran en inicio antes de aplicar la experimentación así mismo el 21.88% de estudiantes se encuentra en proceso observando esta realidad se aplicó el experimento o el programa lográndose en el post test que solo el 34.36% de los estudiantes se encuentran en inicio, asimismo el 43.75% en proceso, el 18.75% se encuentran en logrado y el 3.13% en logrado esperado, estos resultados son efectos de la aplicación del programa aprendiendo a investigar en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Tabla 9

Nivel porcentual comparativa del desarrollo de la capacidad evalúa y comunica y subdimensiones antes y después

			Prueba		
			Pre test	Post test	Total
competencia indaga	Inicio	% dentro de Prueba	68.8%	34.4%	51.6%
	Proceso	% dentro de Prueba	21.9%	43.8%	32.8%
	Logrado	% dentro de Prueba	9.4%	18.8%	14.1%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	0.0%	3.1%	1.6%
Problematiza situaciones	Inicio	% dentro de Prueba	9.4%	6.3%	7.8%
	Proceso	% dentro de Prueba	31.3%	53.1%	42.2%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	59.4%	40.6%	50.0%
Diseña estrategias	Inicio	% dentro de Prueba	25.0%	9.4%	17.2%
	Proceso	% dentro de Prueba	65.6%	71.9%	68.8%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	9.4%	18.8%	14.1%
Genera y registra datos	Inicio	% dentro de Prueba	56.3%	43.8%	50.0%
	Proceso	% dentro de Prueba	40.6%	46.9%	43.8%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	3.1%	9.4%	6.3%
Analiza datos o información	Inicio	% dentro de Prueba	6.3%	3.1%	4.7%
	Proceso	% dentro de Prueba	46.9%	50.0%	48.4%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	46.9%	46.9%	46.9%
Evalúa y comunica	Inicio	% dentro de Prueba	50.0%	18.8%	34.4%
	Proceso	% dentro de Prueba	46.9%	46.9%	46.9%
	Logro esperado	% dentro de Prueba	3.1%	34.4%	18.8%

Asimismo, en cuanto a los resultados descriptivos por niveles que se observan la comparación entre el pre y post test de la variable de estudio y las dimensiones de los mismos; al respecto de la comparación de los resultados de las competencias indaga entre el pre y post test donde el 68.8% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio luego de la aplicación del post test se redujo al 34.4% en inicio, asimismo existe el 3.1%

de estudiantes que llegó al nivel de logro esperado, al respecto de la dimensión problematiza situaciones la comparación de los resultados de entre el pre y post test el 9.4% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio, luego de la aplicación del post test el 6.3% se encuentran en inicio, asimismo el 40.6% de estudiantes que llegó al nivel de logro esperado en el post test, el mismo caso ocurre con respecto a la dimensión diseña estrategias, donde la comparación de los resultados entre el pre y post test se muestra que el 25% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio luego de la aplicación del post test el 9.4% se encuentran en inicio, asimismo el 18.8% de estudiantes que llegó al nivel de logro esperado en el post test, asimismo con respecto a la dimensión genera y diseña datos, donde la comparación de los resultados de entre el pre y post test se muestra que el 56.3% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio luego de la aplicación del post test el 43.8% se encuentran en inicio, asimismo el 9.4% de estudiantes llegó al nivel de logro esperado en el post test, el mismo caso ocurre con respecto a la dimensión analiza datos o información, donde la comparación de los resultados de entre el pre y post test se muestra que el 6.3% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio luego de la aplicación del post test el 3.1% se encuentran en inicio, asimismo el 46.9% de estudiantes se encuentra en nivel de logro esperado en el post test, finalmente, en la dimensión evalúa y comunica se tiene la comparación de los resultados de entre el pre y post test se muestra que el 50% de los estudiantes en el pre test se encuentran en inicio luego de la aplicación del post test el 18.8% se encuentran en inicio, y luego de la experimentación el 34.4% de los estudiantes se encuentran en logro esperado en el post test.

Tabla 10

Prueba de normalidad de los resultados del desarrollo de la capacidad evalúa y comunica

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
competencia indaga	,933	64	,002
Problematiza situaciones	,743	64	,000
Diseña estrategias	,734	64	,000
Genera y registra datos	,735	64	,000
Analiza datos o información	,729	64	,000
Evalúa y comunica	,801	64	,000

Los resultados de la tabla, muestra los valores de la prueba de la normalidad, como el valor de significación es menor al nivel de significación estadística ($p_valor < 0.05$) determinado por Shapiro Wilk se asumió a la prueba de rangos para muestras relacionadas de W Wilcoxon.

Resultados inferenciales

Para el desarrollo y la comparación estadística del desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” se aplicaron estadísticos no paramétricos por lo que el resultado de la prueba de normalidad $p_valor < 0.05$ quien determino que los análisis se procediesen por la comparación del pre y post test a partir del estadístico de W Wilcoxon para muestras relacionadas

Nivel de significación de prueba: $\alpha = 0.05$

Decisión: teniendo en cuenta la comparación en relación existente entre.

$p_valor < \alpha = 0.05$; implica rechazo de la hipótesis nula

$p_valor > \alpha = 0.05$; implica no rechazo de la hipótesis nula

Planteamiento de las hipótesis estadísticas.

Hipótesis general:

Ho: La aplicación del programa aprendiendo a investigar no tiene efecto significativo en el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa aprendiendo a investigar tiene efecto significativo en el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Hipótesis específica 1

Ho: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” no tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Hipótesis específica 2

Ho: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar no tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Hipótesis específica 3

Ho: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar no tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Hipótesis específica 4

Ho: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar no tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Hipótesis específica 5

Ho: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar no tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Ha: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundario del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

Tabla 11

Nivel de significación del desarrollo de las competencias indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

		Rangos					
		N	Rango promedio	Suma de rangos	Parámetros		
competencia indaga - competencia indaga	Rangos negativos	6 ^a	9,50	57,00	Z	-2,898	
	Rangos positivos	19 ^b	14,11	268,00	Sig. bilateral	0.004	
	Empates	7 ^c					
	Total	32					
Problematiza situaciones - Problematiza situaciones	Rangos negativos	3 ^d	8,67	78,00	Z	-2,228	
	Rangos positivos	9 ^e	7,00	42,00	Sig. bilateral	0.026	
	Empates	17 ^f					
	Total	32					
Diseña estrategias - Diseña estrategias	Rangos negativos	4 ^g	6,50	26,00	Z	-2,228	
	Rangos positivos	10 ^h	7,90	79,00	Sig. bilateral	0.026	
	Empates	18 ⁱ					
	Total	32					
Genera y registra datos - Genera y registra datos	Rangos negativos	9 ^j	11,78	106,00	Z	-2,228	
	Rangos positivos	14 ^k	12,14	170,00	Sig. bilateral	0.026	
	Empates	9 ^l					
	Total	32					
Analiza datos o información Analiza datos o información	Rangos negativos	1 ^m	6,00	36,00	Z	-2,228	
	Rangos positivos	11 ⁿ	7,00	42,00	Sig. bilateral	0.012	
	Empates	20 ^o					
	Total	32					
Evalúa y comunica - Evalúa y comunica	Rangos negativos	5 ^p	12,50	62,50	Z	-3,328	
	Rangos positivos	22 ^q	14,34	315,50	Sig. bilateral	0.001	
	Empates	5 ^r					
	Total	32					

De los resultados y valores inferenciales que se muestran en la tabla entre la comparación del pre y post test del desarrollo de las competencias indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval, se tiene que el programa tuvo efecto a 19 estudiantes por lo que p_valor es < 0.05 implicando que la aplicación del programa aprendiendo a investigar tiene efecto significativo en el desarrollo de las

competencias indaga en los estudiantes del cuarto año. En cuanto a la dimensión desarrollo de la capacidad problematiza situaciones, se tiene que el programa tuvo efecto a 9 estudiantes y se muestra que el $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes, en cuanto a la dimensión diseña estrategias, se tiene que el programa tuvo efecto a 10 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene un efecto en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes, asimismo en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos se tiene que el programa tuvo efecto a 14 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene un efecto en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos, asimismo en la capacidad analiza datos e información el programa tuvo efecto a 11 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene efecto, finalmente se tiene al resultado de la capacidad evalúa y comunica, apreciándose que el $p_valor < 0.05$ implica que la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019

IV. Discusión

El presente estudio denominado Aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero”, San Miguel, 2019. El cual es de tipo aplicativo pre experimental integrado por dos variables, la independiente: programa “aprendiendo a investigar” que estuvo integrado por la aplicación y ejecución de ocho sesiones de aprendizaje y la dependiente: competencia indagada de la cual se puede evidenciar resultados positivos.

El desarrollo del programa estuvo centrado en la aplicación y ejecución de sesiones de aprendizaje donde se plantearon diversas estrategias metodológicas que permitieron recoger información relevante haciendo uso de instrumentos apropiados para la investigación, las cuales estuvieron supeditas a pruebas estadísticas especializadas antes y después de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar”, los resultados descriptivos con relación al pre test y post de la competencia indagada muestran un significativo aumento de los niveles de proceso (43.8%) y logrado (18.8%) luego de la aplicación del programa antes descrito. Para los resultados inferenciales se aplicaron estadísticos no paramétricos por lo que el resultado de la prueba de normalidad $p_valor < 0.05$ quien determino que los análisis se procediesen por la comparación del pre y post test a partir del estadístico de W Wilcoxon para muestras relacionadas con un Nivel de significación de prueba:

$\alpha = 0.05$; de acuerdo a ello se tiene que el programa tuvo efecto a 19 estudiantes por lo que la aplicación del programa aprendiendo a investigar tiene un considerable efecto relevante en el desarrollo de las competencias indagadas en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero”, San Miguel, 2019.

Estas cifras concuerdan con el trabajo de investigación de Rojas (2018) ya que muestra coincidencia al establecer que la indagación científica es una buena estrategia por lo que tiene efecto relevante en el desarrollo de la competencia indagada de los educandos.

Para el logro de la competencia indagada se aplicó y desarrollaron fichas de trabajo que permitieron desarrollar capacidades mediante diversas estrategias, habilidades y conocimientos previos en el planteamiento problema con la orientación de la docente, para luego ser ellos mismos que lo realizarían. Hechos que concuerdan Álvarez (2015)

en su estudio: infiriendo que el método indagatorio tiene efectos significativos de acuerdo a los resultados obtenidos de las capacidades del área científica en los educandos ya que el nivel del grupo experimental y el grupo control donde la media es de (14,37 +/- 1,096) y (10.79 +/- 2,264).

Del mismo modo Narváez (2014) según expresan sus resultados llegando a establecer que la metodología de enseñanza por indagación fue adecuada según lo establecido como propiciar la aplicación de las competencias científicas en el área de ciencias en los educandos. Asimismo, la movilización de la competencia significa el desarrollo de las capacidades relacionadas con diversas maneras de indagación, realizando así comparaciones de procesos científicos, análisis de resultados y contrastando los mismos desde diferentes visiones.

Con respecto a la hipótesis específica 1, los resultados descriptivos de la capacidad problematizan situaciones en los niveles de proceso (53.1%) y logrado (40.6%) luego de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar “. En cuanto a la dimensión desarrollo de la capacidad problematiza situaciones, se tiene que el programa tuvo efecto a 9 estudiantes y se muestra que el $p_valor < 0.05$, el cual se asume que la aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene relevancia en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes, ya que pueden interrogarse sobre fenómenos de su entorno, comprender situaciones y formular supuestas respuestas de manera causal o descriptivamente. Al respecto Minedu (2019) en el currículo nacional de educación básica afirma que: Problematizar situaciones implica: a) Plantear preguntas, es decir, formular interrogantes sobre cómo son los hechos y fenómenos a estudiar o sobre cuáles son sus causas y efectos; así como delimitar las variables por indagar a partir de un problema o realidad contextual. b) Emitir posibles respuestas, es decir, las hipótesis que orientarán el desarrollo del trabajo de indagación.

Con respecto a la hipótesis específica 2, los valores descriptivos hallados la capacidad diseñar estrategias en los niveles de proceso (71.9%) y logrado (18.8%) luego de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar “. En cuanto a la dimensión diseñar estrategias, se tiene que el programa tuvo efecto a 10 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene relevancia en la ejecución de la capacidad diseñar estrategias en los educandos, por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. De la tabla 1, se observa que existe predominio total de rangos positivos, es decir, los resultados del post test son superiores a los del pre test.

Con respecto a la hipótesis específica 3, los valores descriptivos de la capacidad genera y registra datos en los niveles de proceso (46.9%) y logrado (9.4%) luego de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar se tiene que el programa tuvo efecto a 14 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene relevancia en la ejecución de la capacidad genera y registra datos observándose en el cuadro de rangos resultados favorables.

Con respecto a la hipótesis específica 4, los resultados descriptivos de la capacidad analizan datos e información en los niveles de proceso (50.0%) y logrado (46.9%) luego de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar el programa tuvo efecto a 11 estudiantes y se tiene al $p_valor < 0.05$ el cual se asume que la aplicación del programa tiene efecto por tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, concluyendo que el programa como estrategia tiene relevancia en la capacidad analiza datos o información en los educandos del cuarto grado de secundaria en el área de Ciencia y Tecnología valores que se muestran en el cuadro de rangos asumiendo que las puntuaciones del post test son superiores a las puntuaciones del pre test.(tabla 1). Al respecto Minedu (2019): señala en el desempeño del área de ciencia y tecnología de cuarto año para la evaluación de la capacidad analiza datos e información lo siguiente: a) Compara los datos obtenidos para establecer relaciones de origen, correlación, semejanza dominio similitud diferencia u otros. b) Identifica uniformidad o tendencias. c) Contrasta los datos obtenidos con su hipótesis e información científica para confirmar o refutar su hipótesis, y elaborar conclusiones.

Con respecto a la hipótesis específica 5, los valores descriptivos de la capacidad evalúa y comunica en los niveles de proceso (46.9%) y logrado (34.4%) luego de la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” se tiene el resultado de la capacidad evalúa y comunica, apreciándose que el $p_valor < 0.05$ implica que la aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene relevancia en la ejecución de la capacidad evalúa y comunica en los educandos del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019 Según Minedu (2019) :Esta capacidad comprende la reflexión sobre el proceso de indagación y sus conclusiones, así como el empleo de diferentes medios para darlos a conocer: a)Contrastar el proceso y el resultado de la indagación implica reflexionar sobre el trabajo desarrollado: si las técnicas, métodos, materiales e instrumentos empleados ayudaron a comprobar o refutar la hipótesis; asimismo, identificar las dificultades que se tuvieron en todo el proceso de

indagación y formular recomendaciones para indagaciones futuras. b) Se espera también que el estudiante reflexione sobre su aprendizaje y comprensión del hecho o fenómeno estudiado, así como sobre el grado de valor a la respuesta y a la pregunta de investigación. c) Se busca que formule nuevas interrogantes que puedan conducir a nuevos procesos de indagación, comunicar conclusiones y sustentarlas implica dar a conocer los resultados obtenidos en la indagación con argumentos sobre la correlación entre las variables estudiadas y los nuevos conocimientos adquiridos. Se muestra cierta causalidad y similitud entre los valores inferenciales del presente estudios y los valores de los estudios antes citados, tanto así en la concordancia de la hipótesis general como de las hipótesis específicas.

V. Conclusiones

La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de indagación científica ha permitido que los estudiantes de cuarto grado de secundaria logren el desarrollo de habilidades de alfabetización científica:

Primera: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” relevancia significativa en la ejecución de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, dado que se evidencia en los siguientes resultados: ($z=-2,898$), así mismo el grado de significación estadística $p < \alpha$ ($,004 < ,05$).

Segunda: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene una relevancia significativa en la ejecución de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel –Lima 2019, evidenciándose en los siguientes resultados ($z=-2,228$), así mismo el grado de significación estadística $p < \alpha$ ($,0.026 < ,05$).

Tercera: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” relevancia significativa en la ejecución de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, dado que los resultados obtenidos fueron ($z=-2,228$), así mismo el grado de significación estadística $p < \alpha$ ($0.026 < ,05$).

Cuarta: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene relevancia significativa en la ejecución de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, dado que los resultados obtenidos fueron ($z=-2,228$), así mismo el grado de significación estadística $p < \alpha$ ($,0.026 < ,05$).

Quinta: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene relevancia significativa en la ejecución de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019, dado que los resultados obtenidos fueron ($z=-2,228$), así mismo el grado de significación estadística $p<\alpha$ ($0,026 < ,05$).

Sexta: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene relevancia significativa en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 201 dado que los resultados obtenidos fueron ($z= -3,328$), así mismo el grado de significación estadística $p<\alpha$ ($0,001 < ,05$).

VI. Recomendaciones

Primera: Se sugiere al personal Directivo del Liceo Naval fomentar el desarrollo de estrategias entre los docentes que ayude a promover la indagación científica, teniendo en cuenta los resultados obtenidos con la aplicación del programa “aprendiendo a investigar”.

Segunda: Se recomienda a los docentes del área de ciencia y tecnología que diseñen dentro de la planificación de sus sesiones de clases, actividades que permitan a los estudiantes el desarrollo, ejecución y aplicación de las capacidades de indagación científica, movilizándolo de este modo las capacidades para el logro de la competencia indagada.

Tercera: Se sugiere a los docentes participar en talleres, capacitaciones, jornadas para así estar actualizados en el desarrollo de habilidades y de manejo de estrategias metodológicas de indagación científica, respondiendo así a los retos que nos plantea la pedagogía activa.

Cuarta: Se recomienda a las autoridades del Liceo Naval crear espacios para la coordinación permanente con los padres de familia, a fin de guiarlos y de orientarlos en la formación científica a sus menores hijos en el desarrollo de los proyectos de investigación que programan los docentes del área de ciencia y tecnología.

Quinta: Se sugiere a los directivos del Liceo Naval brindar el apoyo necesario apoyar a los docentes del área de Ciencia y Tecnología para la ejecución de los proyectos de indagación científica, a fin de incentivar de este modo su participación en diversas actividades y ferias científicas que se realizan en diversos distritos y a nivel de la Ugel.

Referencias

- Acevedo, J. A., Vázquez, A., Martín, M., Oliva, J. M., Acevedo, P., Paixão, M. F., & Manassero, M. A. (2005). Naturaleza de la ciencia y educación científica para la participación ciudadana. Una revisión crítica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 121-140
- Aguilar, T. (1999). Alfabetización científica y educación para la ciudadanía una propuesta de formación de profesores.
- Álvarez S (2015). *El método indagatorio en el logro de las capacidades del área de ciencia y ambiente en los estudiantes del sexto grado de primaria, Lima 2013*. (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Perú.
- Arrieta J. et al (2017) Estrategias didácticas para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes del grado octavo de educación básica (Tesis de maestría) Universidad Santo Tomás. Colombia
- Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación científica. *Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*.
- Bogoya, D. Torrado, María C. et al. (2000) Competencias y proyectos pedagógicos. Capítulo: Educar para el desarrollo de las competencias: Una propuesta para reflexionar. Santa Fe de Bogotá. Universidad Nacional de Colombia.
- Buendía, L., & Colás, P. (1998). Investigación educativa. *Sevilla: Alfar*, 201-248.
- Cardozo, J. M. C., Córtez, B. R., & africano, P. G. (2011). Deber ser y competencias de un licenciado en recreación. *Uni-pluriversidad*, 11(3), 123-132.
- Cox-Petersen, A. M., & Pfaffinger, J. A. (1998). Teacher preparation and teacher-student interactions at a discovery center of natural history. *Journal of Elementary Science Education*, 10(2), 20-35.
- Crujeiras B. et al (2015). *Análisis de la competencia científica de alumnado de secundaria: respuestas y justificaciones a ítems de PISA*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(3), 385-401.

- Daga Espinoza, S. J., Vilca, T., & Plyneo, A. (2016). Epistemología pedagógica y el aprendizaje significativo en ciencia, tecnología y ambiente de los estudiantes del 4to grado de educación secundaria de la IE María Parado de Bellido.
- Díaz, J. A. A., Alonso, A. V., & Mas, M. A. M. (2003). Papel de la educación CTS en una alfabetización científica y tecnológica para todas las personas. *Revista electrónica de enseñanza de las ciencias*, 2(2), 80-111.
- De Boer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Duschl, R. (2008). Science education in three-part harmony: Balancing conceptual, epistemic, and social learning goals. *Review of research in education*, 32(1), 268-291.
- Duschl, R. A., & Grandy, R. (2013). Two views about explicitly teaching nature of science. *Science & Education*, 22(9), 2109-2139.
- Ferrés Gurt, C., Marbà Tallada, A., & Sanmartí Puig, N. (2014). Trabajos de indagación de los alumnos: instrumentos de evaluación e identificación de dificultades. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(1), pp-22.
- Flores Colana, Bertha, D., López, V., & Nilhama, S. (2017). *Aplicación de las estrategias de aprendizaje para mejorar la competencia indaga mediante el método científico en los estudiantes de educación secundaria. Moquegua.2017.* (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional San Agustín de Arequipa. Perú.
- González-Weil, C., Cortéz, M., Bravo, P., Ibaceta, Y., Cuevas, K., Quiñones, P., ... & Abarca, A. (2012). La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en EM (Región de Valparaíso). *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 38(2), 85-102.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (1982). The role of the laboratory in science teaching: Neglected aspects of research. *Review of educational research*, 52(2), 201-217.

- Jiménez-Aleixandre, M. P., & Erduran, S. (2007). Argumentation in science education: An overview. In *Argumentation in science education* (pp. 3-27). Springer, Dordrecht.
- Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). *Project-based learning* (pp. 317-34). Na
- Kuhn, D. (2002). What is scientific thinking, and how does it develop?
- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of research in science teaching*, 29(4), 331-359.
- Macedo, B. (2006). Habilidades para la vida: contribución desde la educación científica en el marco de la Década de la educación para el desarrollo sostenible. *revista educación*, 119, 2-7.
- Meliá, J. M. J., Rodríguez, J. M. S., & Carbonell, A. P. (2000). La validez en la evaluación de programas. *Revista de Investigación Educativa*, 18(2), 341-356.
- Ministerio de Educación (2017) Currículo nacional de la Educación Básica. Competencia 20: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos, *editado por el ministerio de educación*, 120-121
- Ministerio de educación (2018) Orientaciones para la enseñanza del área curricular de ciencia y tecnología. Guía para docentes. *editado por el ministerio de educación*, 15
- Ministerio de educación (2019) Orientaciones para la planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la educación secundaria *editado por el ministerio de educación*, 12
- Monereo, C., Pozo, J. I., & Castelló, M. (2001). La enseñanza de estrategias de aprendizaje en el contexto escolar. *Desarrollo psicológico y educación*, 2, 235-258.
- Moreno, H. S. N., Pérez, H. G. B., & Apolín, D. E. M. (2017). Estrategias y metodologías en el aula que permiten fomentar un aprendizaje significativo en tercer grado de básica primaria. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 8(15), 2-7.
- Narváez Burgos, I. (2014). *La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia didáctica en el*

grado tercero de básica primaria (Tesis doctoral) Universidad Nacional de Colombia, Colombia

Parra Castrillón, E. (2011). Formación por competencias: una decisión para tomar dentro de posturas encontradas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(16).

Parra Pineda, D. M. (2003). Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje.

Pérez R. J. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de investigación educativa*, 18(2), 261-287.

Piaget, T. D. D. C. (2007). Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky. *Recuperado de http://www.paidopsiquiatria.cat/archivos/teorias_desarrollo_cognitivo_07-09_m1.pdf*.

Pino G. R. (2018) Metodología de la investigación *elaboración de diseños para contrastar hipótesis*. editorial San Marcos 2° edición ,451

Raynaudo, G., & Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 110-122.

Rodríguez González, C. A., & Fernández Batanero, J. M. (2016). A review of Problem-Based Learning applied to Engineering. *EduRe Journal: International Journal on Advances in Education Research*, 3 (1), 14-31.

Rojas Poma, L. C. (2018). *Indagación científica como estrategia y su efecto en el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año de secundaria*, Lima, 2017. (Tesis de maestría) Universidad Cesar Vallejo, Perú

Saldarriaga Alvarez, J. L. Estrategias metodológicas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes.

Shamsid-Deen, I., & Smith, B. P. (2006). Contextual teaching and learning practices in the family and consumer sciences curriculum.

Serrano Miranda, L. (2015). *Percepciones respecto al desarrollo de la indagación científica en estudiantes de cuarto de secundaria de instituciones educativas Lima.2015*. (Tesis de maestría) Universidad Peruana Cayetano Heredia. Perú

- Solé, I., Mateos, M., Miras, M., Martín, E., Castells, N., Cuevas, I., & Gràcia, M. (2005). Lectura, escritura y adquisición de conocimientos en Educación Secundaria y Educación Universitaria. *Infancia y Aprendizaje*, 28(3), 329-347.
- Soto, R. (2015). La tesis de maestría y doctorado en 4 pasos. *Lima, Perú: Colección Nuevo Milenio*.
- Tobías P. et al. (2019). *Análisis de las pruebas externas de evaluación de la competencia científico-tecnológica de 6 ° de Educación Primaria (2016)*. *Enseñanza de las ciencias*, 37(2), 0127-149. Universidad Autónoma de Barcelona, España
- Tamayo Tamayo, M. (1998). proceso de la investigación científica: incluye glosario y manual de evaluación de proyectos.
- Tobón, S. (2003). Las competencias en el sistema educativo: de la simplicidad a la complejidad. *Bogotá: CIFE*.
- Vidal, S., & Rogers, R. (2015). *Estrategia didáctica para desarrollar la competencia de indagación científica en alumnos del sexto grado de educación primaria, Ancash 2015*. (Tesis de maestría) Universidad San Ignacio de Loyola, Perú
- Vila, I. M. (1994). La enseñanza de las estrategias de aprendizaje y las habilidades metacognitivas. *Perfiles educativos*, (65).
- Zapata, W. A. S. (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista iberoamericana de educación*, 36(9), 1.
- Zelaya Zeledón, C. H., Rosales, P., Xavier, H., Castillo, H., & Uriel, W. (2017). *Estrategias metodológicas activas aplicadas en la asignatura de Ciencias Naturales, octavo grado A, del Instituto Tres de marzo, comunidad de San Bartolo, municipio de Quilalí, II Semestre, 2016* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

Anexo 1: Matriz de consistencia

Título: Aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de indagación científica del área de ciencia y tecnología							
Autor: Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema General: ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p> <p>Problemas Específicos: ¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p> <p>¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria</p>	<p>Objetivo general: Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” de la competencia de Indagación científica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019</p> <p>Objetivos específicos: Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019.</p> <p>Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar” en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto</p>	<p>Hipótesis general: La aplicación del programa aprendiendo a investigar tiene efecto significativo en el desarrollo de la competencia indaga en los estudiantes del cuarto año C de secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019</p> <p>Hipótesis específicas: La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad problematiza situaciones en los estudiantes del cuarto nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p> <p>La aplicación del programa “aprendiendo a investigar” tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad diseña estrategias en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval</p>	Variable 1: Competencia indaga				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Niveles y rangos
			Problematiza situaciones	Formula preguntas de indagación. Elabora preguntas de indagación y determina variables dependiente e independiente. Delimita y determina las causas y consecuencia. Propone procedimientos y estrategias en un protocolo.	1, 2	Según Minedu Inicio Proceso Logrado Logro esperado	0 -10 11 - 13 14 - 17 18 - 20
			Diseña estrategias	Selecciona, diseña y aplica técnicas e instrumentos para el registro de datos. Registra, procesa y organiza datos e información.	3, 4		
Genera y registra datos	Elabora y utiliza herramientas para crear gráficos y tablas Interpreta y contrasta resultados de otras fuentes. Determina conclusiones	5, 6	Nivel dicotómica correcta incorrecta				
Analiza datos o información	Argumenta y comunica conclusiones de su indagación. Identifica y evalúa dificultades presentes en su investigación	7, 8					
				9, 10			

<p>del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>	<p>año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019</p>	<p>“Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>		<p>Plantea nuevas preguntas de indagación</p>		
<p>Variable 2: Programa Aprendiendo a investigar</p>						
<p>Desarrollo del programa Aprendiendo a investigar</p>						
<p>¿Qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>	<p>Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019</p>	<p>La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad genera y registra datos en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>				
<p>¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>	<p>Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019.</p>	<p>La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad analiza datos e información en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?</p>				
<p>¿Qué efectos tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval</p>	<p>Determinar qué efecto tiene la aplicación del programa “aprendiendo a investigar en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel</p>	<p>La aplicación del programa “aprendiendo a investigar tiene un efecto significativo en el desarrollo de la capacidad evalúa y comunica en los estudiantes del cuarto año “C” nivel secundaria del Liceo Naval</p>				

“Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?	secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019	“Contralmirante Montero” San Miguel – Lima 2019?	
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos	Estadística a utilizar
Método: Hipotético deductivo Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Nivel: Explicativo Diseño: Experimental Sub tipo: pre experimental	Población: 32 estudiantes de 4° año de secundaria Tipo de muestreo: no probabilístico Tamaño de muestra: 32 estudiantes muestran censal	Variable 1: Competencia indaga Técnicas: Aplicación de un test Instrumentos: Test de indagación Autor: Gloria Uzurriaga Sierra Año: 2019 Monitoreo: Ámbito de Aplicación: San miguel Ugel n° 03 Forma de Administración: Pre test y Post test Variable 2: Programa “aprendiendo a investigar “ Técnicas: Desarrollo del programa tendrá una duración en 6 semanas, programando 8 sesiones de aprendizaje. Instrumentos: Sesiones de aprendizaje Autor: Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra Año: 2019 Monitoreo: Ámbito de Aplicación: Estudiantes de cuarto año Forma de Administración: Sesiones de clases.	DESCRIPTIVA: Para obtener los resultados descriptivos de la aplicación del programa aprendiendo a investigar para el desarrollo de las competencia indaga en los estudiantes del cuarto año se tendrán en cuenta los resultados obtenidos antes de aplicar la experimentación en un pre test los cuales se compararán con los resultados después de aplicar el programa para contrastar si los efectos de la aplicación del programa aprendiendo a investigar en los estudiantes han sido significativos, cuyos valores se obtendrán a través de la prueba de la normalidad, siendo el valor de significación es menor al nivel de significación estadística ($p_valor < 0.05$) determinado por Shapiro Wilk se asumió a la prueba de rangos para muestras relacionadas de W Wilcoxon. INFERENCIAL: Para el desarrollo y la comparación estadística del desarrollo de la competencia indaga se aplicarán estadísticos no paramétricos por lo que el resultado de la prueba de normalidad $p_valor < 0.05$, determinará el análisis análisis se procediendo a la comparación del pre y post test a partir del estadístico de W Wilcoxon para muestras relacionadas Nivel de significación de prueba: $\alpha = 0.05$ Decisión: teniendo en cuenta la comparación en relación existente entre. $p_valor < \alpha = 0.05$; implica rechazo de la hipótesis nula $p_valor > \alpha = 0.05$; implica no rechazo de la hipótesis nula.

Anexo 2: Instrumento

Evaluación del área de ciencia y tecnología - 4° año

Nombres y Apellidos: _____ Sección: _____ Fecha: ___/___/19

ESTIMADO(A) ESTUDIANTE: Es necesario saber qué has aprendido los años anteriores por lo cual necesitas desarrollar esta prueba por ello debes leer atentamente y resolver cada pregunta. Cuentas con 45 minutos para su desarrollo.

I. Marcar la alternativa correcta teniendo en cuenta los pasos para realizar una indagación.

1. Lee el siguiente texto y responde: “Se ha observado que los murciélagos son capaces de orientarse en la más completa oscuridad sin chocar nunca con obstáculo alguno” La pregunta de indagación más apropiada de acuerdo al texto será:

- I. ¿Qué características físicas tienen los murciélagos?
 - II. ¿Qué órgano de los sentidos de los murciélagos, le permite orientarse en la oscuridad?
 - III. ¿Los murciélagos son animales mamíferos voladores?
 - IV. Es la vista el sentido que la ayuda a orientarse en la oscuridad.
- a. Solo I b. Solo II c. Solo III d. I, II y III

2. Desde que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas. Gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando. A continuación, se presentan cuatro preguntas: Selecciona 2 preguntas de indagación tecnológica que se relacionan con el aumento de los cultivos de papa en la agricultura moderna.

- I. ¿Cuál será el mejor fertilizante para el crecimiento de las plantas de papa?
 - II. ¿Qué sabor y forma de papas prefieren los consumidores?
 - III. ¿Cuál es la mejor forma de transportar y almacenar a menor precio las papas?
 - IV. ¿Cuál será el mejor pesticida para repeler los insectos que se comen las plantas de papa?
- a. I y III b. I y IV c. II y III d. III y IV

3. Los estudiantes del 4° año de acuerdo a diversas fuentes de información consultadas sobre la anemia infantil determinan que afecta al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia lo que origina desnutrición infantil crónica (DCI) y que afecta al 13.1% de menores de 5 años y en las áreas rurales llega al 26.5% y 7.9% en las urbanas. Para ello se proponen ayudar a combatir la anemia ¿Qué estrategia le permitirán lograr su propósito?

- I. Elaborar galletas nutritivas a base de quinua y soya.
- II. Hacer una cartilla informativa y difundir el consumo de hierro
- III. Realizar una campaña de salud sobre el consumo de hierro.

- a. Solo I b. Solo II c. Solo III d. I, II y III

4. Un grupo de estudiantes del 2° año se encuentran preocupados por los resultados que obtuvieron al conocer su Índice de masa corporal (IMC) sabiendo que no tienen buenos hábitos alimenticios y que pueden sufrir de obesidad o diabetes. ¿Qué técnicas utilizaron los estudiantes para recoger los datos de las tablas?

Tabla de datos

Estudiantes	IMC
Estudiante 1	23,4
Estudiante 2	27.2
Estudiante 3	28.5
Estudiante 4	19,3

Sabiendo que los valores del IMC son:

Estado de salud de las personas	Valores
Bajo peso	Inferior a 18.5
Peso saludable	entre 18.5 y 24.9,
Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9
Obesidad	30.0 o superior

- I. Observación sistemática de su peso y talla
 - II. Revisión de material bibliográfico sobre el IMC
 - III. Obtuvieron su IMC en forma grupal
 - IV. Observación del resultado expresados en las tablas
 - a. Sólo I
 - b. Sólo II
 - c. Solo II, III
 - d. Solo III
5. María estudiante de tercer año de secundaria y su equipo de trabajo de CTA tienen que realizar una experiencia, para demostrar el rol de los macronutrientes contenidos en la solución A (K, N, P y Ca, S, Mg); elementos básicos para la vida de las plantas y micronutrientes contenidos en la solución B (Cu, Zn, B, Cl, Na, Si); elementos secundarios. María ha establecido 3 contenedores (tinas cuadradas) de 70cm x 70 cm. Contenedor 1: se agregó como nutriente, la solución A y B. Contenedor 2: sólo la solución A. Contenedor 3: solo solución B ¿María cómo podrá ordenar la información que obtendrá de su experiencia?
- I. Realizara una tabla de datos con las sustancias utilizadas
 - II. Elaborará la tabla de datos que le permita describir cada una de las variables
 - III. Realizara las grafica de barras con las sustancias a utilizar
- a. I y III
 - b. II y III
 - c. I, II y III
 - d. Solo II
6. Un grupo de estudiantes de 4° año de secundaria vienen observando que muchos de sus compañeros últimamente consumen con mucha frecuencia los “néctares de frutas”, “gaseosas” bebidas azucaradas y bebidas energizantes productos que contiene azúcar como componente “casi natural”, planteándose la interrogante ¿Qué efectos tienen en la salud de las personas el consumo frecuente de bebidas azucaradas? Para ello realizan un listado de los principales productos consumidos, indagan sobre los efectos a la salud y aplican una encuesta a sus compañeros del grado. Sugiera Ud. que pueden hacer con los datos obtenidos
- I. Realizar una tabla de datos de acuerdo al tipo de bebidas consumidas
 - II. Elaborar una tabla de datos con la frecuencia de bebidas consumidas durante una semana.
 - III. Realizar un grafica de barras y comparativamente.
- a. I y III
 - b. II y III
 - c. I, II y III
 - d. Solo II
7. En la sierra central se realizó un estudio para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las personas, entre los meses de agosto y de septiembre. Para recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. De acuerdo a los resultados se obtuvieron que: Determine ud. ¿A qué etapa de indagación corresponde las proposiciones?
- I. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes
 - II. EL 44% lo usa para problemas digestivos; el 26 % para urinarios, y el 28 % para problemas respiratorios.
 - III. El empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.
- a. I. Análisis de resultados II. Conclusión III. Diseño de estrategias
 - b. I, II, III Análisis de resultados
 - c. I. Análisis de resultados II. Diseño de estrategias III. Conclusión
 - d. I, II Análisis de datos III. Conclusión
8. Los estudiantes de una institución educativa del distrito de La Victoria, han decidido cultivar plantas medicinales digestivas porque siempre se presenta en los estudiantes cólicos estomacales y a su vez comprenderán los beneficios de estas plantas y también podrán difundir la información con sus familiares. Para llevarlo a cabo tiene que tener en cuenta las siguientes variables: la temperatura que debe ser entre 20°C y 25° grados centígrados, la humedad que está relacionado con el riego que se debe realizar en las primeras horas y la preparación del terreno que necesita poco humus. Teniendo en consideración que la tierra se tiene que cultivar 2 veces al año.

Observa el siguiente cuadro relacionado con la temperatura. ¿Cuáles serían los meses apropiados para cultivar las plantas medicinales digestivas?

TEMPERATURA									
MAR	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC
27°C	27°	25°C	22°C	18°C	17°C	20°C	20°C	22°C	24°C

- a. Marzo y julio b. Mayo y septiembre c. Abril y agosto d. Marzo y octubre.

9. La señora Johana tiene dificultades con el champús que viene usando ya que le generan caída del cabello. En el salón de belleza le han recomendado que use champú para bebé y tampoco ha resultado. Su sobrina Amanda que está cursando el tercer año de secundaria ha tenido clases sobre el PH en la cual se le informó que: el PH alcalino (valores de 8 a 14) causa sequedad y caída del cabello y el pH ácido (1 al 6) favorece su conservación. Amanda amplió su información al revisar el artículo (“Los niveles de pH en los champús, Por Norah Bath Traducido por Gabriela Nungaray Actualizado el 28 de septiembre del 2012) Amanda después de leer el artículo, asegura en su hipótesis que el problema de su tía se debe al PH alcalino del champú que usa. Así que decide comprobar su hipótesis, para ello, pide ayuda al auxiliar de laboratorio para determinar el PH de cada uno del champús que ha venido utilizando su tía, este último año 2015, obteniendo como resultados lo siguiente:

CHAMPU	PH
Sábila	9
Algas	5
Gardenia	8,4
Real	8,8

¿A qué conclusiones acertadas llegó Amanda?

I. El PH de la mayoría de champús analizado es alcalino.

II. Toda caída de cabello se debe a la presencia de hongos

III. Algunos de champús usados por su tía, son alcalinos

IV. Se recomienda el uso de champú con PH ligeramente ácidos

- a. I, II y III b. I, II y IV c. II, III y IV d. I, III y IV

10. Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación, sin embargo, el producto no llego a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?

- Debe haber limpieza en la elaboración y en los materiales empleados.
- Los ingredientes deben estar frescos y los envases deben ser adecuados.
- Buscar condiciones climatológicas óptimas para la elaboración del producto.
- La leche no debe tener mucha concentración de agua

Anexo 3: Carta de presentación



Escuela de Posgrado

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Lima, 26 de junio de 2019

Carta P. 0233-2019-EPG-UCV-LN

MGTR. LAURA TERESA ROCHA ROCHA
DIRECTORA
Liceo Naval "Contralmirante Montero"

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **GLORIA GUADALUPE UZURRIAGA SIERRA** identificado con DNI N.º **06044213** y código de matrícula N.º **6000041069**; estudiante del Programa de **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

APLICACIÓN DEL PROGRAMA "APRENDIENDO A INVESTIGAR" DE LA COMPETENCIA DE INDAGACIÓN CIENTÍFICA EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO "C" NIVEL SECUNDARIA DEL LICEO NAVAL "CONTRALMIRANTE MONTERO", SAN MIGUEL, 2019

En ese sentido, solicito a su digna persona otorgar el permiso y brindar las facilidades a nuestra estudiante, a fin de que pueda desarrollar su trabajo de investigación en la institución que usted representa. Los resultados de la presente serán alcanzados a su despacho, luego de finalizar la misma.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Carlos Ventura Orbegoso
Jefe de la Escuela de Posgrado
Universidad César Vallejo - Campus Lima Norte

HCDA



Somos la universidad de los que quieren salir adelante.



Anexo 4: Certificado de validez



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COMPETENCIA INDAGA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1 Problematisa situaciones								
1	<p>Lee el siguiente texto y responde: "Se ha observado que los murciélagos son capaces de orientarse en la más completa oscuridad sin chocar nunca con obstáculo alguno" La pregunta de indagación más apropiada de acuerdo al texto será:</p> <p>I. ¿Qué características físicas tienen los murciélagos?</p> <p>II. ¿Qué órgano de los sentidos de los murciélagos, le permite orientarse en la oscuridad?</p> <p>III. ¿Los murciélagos son animales mamíferos voladores?</p> <p>IV. Es la vista el sentido que la ayuda a orientarse en la oscuridad.</p>	✓		✓		✓		
2	<p>Desde que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas. Gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando. A continuación, se presentan cuatro preguntas: Selecciona dos preguntas de indagación tecnológica que se relaciona con el aumento de los cultivos de papa en la agricultura moderna.</p> <p>I. ¿Cuál será el mejor fertilizante para el crecimiento de las plantas de papa?</p> <p>II. ¿Qué sabor y forma de papas prefieren los consumidores?</p> <p>III. ¿Cuál es la mejor forma de transportar y almacenar a menor precio las papas?</p> <p>IV. ¿Cuál será el mejor pesticida para repeler los insectos que se comen las plantas de papa?</p>	✓		✓		✓		
DIMENSIÓN 2: Diseña estrategias								
3	<p>Los estudiantes del 4º año de acuerdo a diversas fuentes de información consultadas sobre la anemia infantil determinan que afecta al 43,6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia lo que origina desnutrición infantil crónica (DCI) y que afecta al 13,1% de menores de 5 años y en las áreas rurales llega al 26,5% y 7,9% en las urbanas. Para ello se proponen ayudar a combatir la anemia. ¿Qué estrategias permitirá ayudar a prevenir y combatir la anemia infantil?</p> <p>I. Elaborar galletas nutritivas a base de quinua y soya.</p> <p>II. Hacer una cartilla informativa y difundir el consumo de hierro.</p> <p>III. Realizar una campaña de salud sobre el consumo de hierro.</p>	✓		✓		✓		

4	<p>Un grupo de estudiantes del 2° año se encuentran preocupados por los resultados que obtuvieron al conocer su índice de masa corporal (IMC) sabiendo que no tienen buenos hábitos alimenticios y que pueden sufrir de obesidad o diabetes. ¿Qué técnicas utilizaron los estudiantes para recoger los datos de las tablas?</p> <p>Sabiendo que los valores del IMC son:</p> <table border="1" data-bbox="517 480 824 592"> <thead> <tr> <th>Estado de salud de las personas</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo peso</td> <td>Inferior a 18.5</td> </tr> <tr> <td>Peso saludable</td> <td>entre 18.5 y 24.9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso</td> <td>entre 25.0 y 29.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad</td> <td>30.0 o superior</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla de datos</p> <table border="1" data-bbox="837 464 1032 560"> <thead> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>IMC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estudiante 1</td> <td>23,4</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 2</td> <td>27,2</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 3</td> <td>28,5</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 4</td> <td>19,3</td> </tr> </tbody> </table> <p>I. Observación sistemática de su peso y talla. II. Revisión de material bibliográfico sobre el IMC III. Obtuvieron su IMC en forma grupal IV. Observación del resultado expresados en las tablas</p>	Estado de salud de las personas	Valores	Bajo peso	Inferior a 18.5	Peso saludable	entre 18.5 y 24.9	Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9	Obesidad	30.0 o superior	Estudiantes	IMC	Estudiante 1	23,4	Estudiante 2	27,2	Estudiante 3	28,5	Estudiante 4	19,3														
Estado de salud de las personas	Valores																																		
Bajo peso	Inferior a 18.5																																		
Peso saludable	entre 18.5 y 24.9																																		
Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9																																		
Obesidad	30.0 o superior																																		
Estudiantes	IMC																																		
Estudiante 1	23,4																																		
Estudiante 2	27,2																																		
Estudiante 3	28,5																																		
Estudiante 4	19,3																																		
DIMENSIÓN 3: Genera y registra datos		Si	No	Si	No	Si	No																												
5	<p>María estudiante de tercer año de secundaria y su equipo de trabajo de CTA tienen que realizar una experiencia, para demostrar el rol de los macronutrientes contenidos en la solución A (K, N, P y Ca, S, Mg) elementos básicos para la vida de las plantas y micronutrientes contenidos en la solución B (Cu, Zn, B, Cl, Na, Si); elementos secundarios. María ha establecido 3 contenedores (tinajas cuadradas) de 70cm x 70 cm. Contenedor 1 :se agregó como nutriente, la solución A y B. Contenedor 2 :sólo la solución A. Contenedor 3: solo solución B ¿María cómo podrá ordenar la información que obtendrá de su experiencia?</p> <p>I. Realizará una tabla de datos con las sustancias utilizadas. II. Elaborará la tabla de datos que le permita describir cada una de las variables. III. Realizará las gráficas de barras con las sustancias a utilizar</p>																																		
6	<p>Un grupo de estudiantes de 4° año de secundaria vienen observando que muchos de sus compañeros últimamente consumen con mucha frecuencia los "néctares de frutas", "gaseosas" bebidas azucaradas y bebidas energizantes productos que contiene azúcar como componente "casi natural", planteándose la interrogante ¿Qué efectos tienen en la salud de las personas el consumo frecuente de bebidas azucaradas? Para ello realizan un listado de los principales productos consumidos, indagan sobre los efectos a la salud y aplican una encuesta a sus compañeros del grado. Sugiera Ud. que pueden hacer con los datos obtenidos.</p> <p>I. Realizar una tabla de datos de acuerdo al tipo de bebidas consumidas</p>																																		

	<p>II. Elaborar una tabla de datos con la frecuencia de bebidas consumidas durante una semana.</p> <p>III. Realizar un grafica de barras y comparativamente.</p>																																											
	DIMENSIÓN 4: Analiza datos o información	Si	No	Si	No	Si	No																																					
7	<p>En la sierra central se realizó un estudio para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las personas, entre los meses de agosto y de septiembre. Para recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. De acuerdo a los resultados se obtuvieron que: Determine Ud. ¿A qué etapa de indagación corresponde las proposiciones?</p> <p>I. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes</p> <p>II. El 44% lo usa para problemas digestivos; el 26 % para urinarios y el 28 % para problemas respiratorios.</p> <p>III. El empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p>	✓		✓		✓																																						
8	<p>Los estudiantes de una institución educativa del distrito de La Victoria, han decidido cultivar plantas medicinales digestivas porque siempre se presenta en los estudiantes cólicos estomacales y a su vez comprenderán los beneficios de estas plantas y también podrán difundir la información con sus familiares. Para llevarlo a cabo tiene que tener en cuenta las siguientes variables: la temperatura que debe ser entre 20°C y 25° grados centígrados, la humedad que está relacionado con el riego que se debe realizar en las primeras horas y la preparación del terreno que necesita poco humus. Teniendo en consideración que la tierra se tiene que cultivar 2 veces al año. Observa el siguiente cuadro relacionado con la temperatura. ¿Cuáles serían los meses apropiados para cultivar las plantas medicinales digestivas?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">TEMPERATURA</th> </tr> <tr> <th>MAR</th> <th>ABRIL</th> <th>MAYO</th> <th>JUN</th> <th>JULIO</th> <th>AGOS</th> <th>SET</th> <th>OCT</th> <th>NOV</th> <th>DIC</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27°</td> <td>27°</td> <td>25°</td> <td>22°</td> <td>18°</td> <td>17°</td> <td>20°</td> <td>20°</td> <td>22°</td> <td>24°</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TEMPERATURA												MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC			27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°			✓		✓		✓		
TEMPERATURA																																												
MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC																																			
27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°																																			
	DIMENSIÓN 5: Evalúa y comunica	Si	No	Si	No	Si	No																																					
9	<p>La señora Johana tiene dificultades con el champús que viene usando ya que le generan caída del cabello. En el salón de belleza le han recomendado que use champú para bebé y tampoco ha resultado. Su sobrina Amanda que está cursando el tercer año de secundaria ha tenido clases sobre el PH en la cual se le informó que: el PH alcalino (valores de 8 a 14) causa sequedad y caída del cabello y el pH ácido (1 al 6) favorece su conservación. Amanda amplió su información al revisar el artículo ("Los niveles de pH en los champús, Por Norah Bath Traducido por Gabriela Nungaray Actualizado el 28 de septiembre del 2012). Amanda después de leer el artículo,</p>	✓		✓		✓																																						

	<p>asegura en su hipótesis que el problema de su tía se debe al PH alcalino del champú que usa. Así que decide comprobar su hipótesis, para ello, pide ayuda al auxiliar de laboratorio para determinar el PH de cada uno del champús que ha venido utilizando su tía, este último año 2015, obteniendo como resultados lo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CHAMPU</th> <th>PH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sábila</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Algas</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Gardenia</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Real</td> <td>8,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿A qué conclusiones acertadas llegó Amanda? I. El PH de la mayoría de champús analizado es alcalino. II. Toda caída de cabello se debe a la presencia de hongos. III. Algunos de champús usados por su tía, son alcalinos IV. Se recomienda el uso de champú con PH ligeramente ácidos.</p>	CHAMPU	PH	Sábila	9	Algas	5	Gardenia	8,4	Real	8,8							
CHAMPU	PH																	
Sábila	9																	
Algas	5																	
Gardenia	8,4																	
Real	8,8																	
10	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación, sin embargo, el producto no llegó a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p>																	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg.) Dennis Jaramillo Ostos DNI. 10754317

Especialidad del validador: Metodólogo

- ¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
- ³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

06 de Julio del 2019

Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos
Cátedra Universitaria

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COMPETENCIA INDAGA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSIÓN 1 Problemática situaciones							
1	<p>Lee el siguiente texto y responde: "Se ha observado que los murciélagos son capaces de orientarse en la más completa oscuridad sin chocar nunca con obstáculo alguno" La pregunta de indagación más apropiada de acuerdo al texto será:</p> <p>I. ¿Qué características físicas tienen los murciélagos?</p> <p>II. ¿Qué órgano de los sentidos de los murciélagos, le permite orientarse en la oscuridad?</p> <p>III ¿Los murciélagos son animales mamíferos voladores?</p> <p>IV. Es la vista el sentido que la ayuda a orientarse en la oscuridad.</p>	✓		✓		✓		
2	<p>Desde que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas. Gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando. A continuación, se presentan cuatro preguntas: Selecciona dos preguntas de indagación tecnológica que se relaciona con el aumento de los cultivos de papa en la agricultura moderna.</p> <p>I. ¿Cuál será el mejor fertilizante para el crecimiento de las plantas de papa?</p> <p>II. ¿Qué sabor y forma de papas prefieren los consumidores?</p> <p>III. ¿Cuál es la mejor forma de transportar y almacenar a menor precio las papas?</p> <p>IV. ¿Cuál será el mejor pesticida para repeler los insectos que se comen las plantas de papa?</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Diseña estrategias							
3	<p>Los estudiantes del 4º año de acuerdo a diversas fuentes de información consultadas sobre la anemia infantil determinan que afecta al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia lo que origina desnutrición infantil crónica (DCI) y que afecta al 13.1% de menores de 5 años y en las áreas rurales llega al 26.5% y 7.9% en las urbanas. Para ello se proponen ayudar a combatir la anemia. ¿Qué estrategias permitirá ayudar a prevenir y combatir la anemia infantil ?</p> <p>I. Elaborar galletas nutritivas a base de quinua y soya.</p> <p>II. Hacer una cartilla informativa y difundir el consumo de hierro.</p> <p>III. Realizar una campaña de salud sobre el consumo de hierro.</p>	✓		✓		✓		

4	<p>Un grupo de estudiantes del 2° año se encuentran preocupados por los resultados que obtuvieron al conocer su índice de masa corporal (IMC) sabiendo que no tienen buenos hábitos alimenticios y que pueden sufrir de obesidad o diabetes. ¿Qué técnicas utilizaron los estudiantes para recoger los datos de las tablas?</p> <p>Sabiendo que los valores del IMC son:</p> <table border="1" data-bbox="517 480 824 592"> <thead> <tr> <th>Estado de salud de las personas</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo peso</td> <td>Inferior a 18.5</td> </tr> <tr> <td>Peso saludable</td> <td>entre 18.5 y 24.9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso</td> <td>entre 25.0 y 29.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad</td> <td>30.0 o superior</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla de datos</p> <table border="1" data-bbox="837 464 1032 560"> <thead> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>IMC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estudiante 1</td> <td>23.4</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 2</td> <td>27.2</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 3</td> <td>28.5</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 4</td> <td>19.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>I. Observación sistemática de su peso y talla. II. Revisión de material bibliográfico sobre el IMC III. Obtuvieron su IMC en forma grupal IV. Observación del resultado expresados en las tablas</p>	Estado de salud de las personas	Valores	Bajo peso	Inferior a 18.5	Peso saludable	entre 18.5 y 24.9	Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9	Obesidad	30.0 o superior	Estudiantes	IMC	Estudiante 1	23.4	Estudiante 2	27.2	Estudiante 3	28.5	Estudiante 4	19.3														
Estado de salud de las personas	Valores																																		
Bajo peso	Inferior a 18.5																																		
Peso saludable	entre 18.5 y 24.9																																		
Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9																																		
Obesidad	30.0 o superior																																		
Estudiantes	IMC																																		
Estudiante 1	23.4																																		
Estudiante 2	27.2																																		
Estudiante 3	28.5																																		
Estudiante 4	19.3																																		
DIMENSIÓN 3: Genera y registra datos		Si	No	Si	No	Si	No																												
5	<p>María estudiante de tercer año de secundaria y su equipo de trabajo de CTA tienen que realizar una experiencia, para demostrar el rol de los macronutrientes contenidos en la solución A (K, N, P y Ca, S, Mg) elementos básicos para la vida de las plantas y micronutrientes contenidos en la solución B (Cu, Zn, B, Cl, Na, Si); elementos secundarios. María ha establecido 3 contenedores (tinajas cuadradas) de 70cm x 70 cm. Contenedor 1 :se agregó como nutriente, la solución A y B. Contenedor 2 :sólo la solución A. Contenedor 3: solo solución B ¿María cómo podrá ordenar la información que obtendrá de su experiencia?</p> <p>I. Realizará una tabla de datos con las sustancias utilizadas. II. Elaborará la tabla de datos que le permita describir cada una de las variables. III. Realizará las gráficas de barras con las sustancias a utilizar</p>																																		
6	<p>Un grupo de estudiantes de 4° año de secundaria vienen observando que muchos de sus compañeros últimamente consumen con mucha frecuencia los "néctares de frutas", "gaseosas" bebidas azucaradas y bebidas energizantes productos que contiene azúcar como componente "casi natural", planteándose la interrogante ¿Qué efectos tienen en la salud de las personas el consumo frecuente de bebidas azucaradas? Para ello realizan un listado de los principales productos consumidos, indagan sobre los efectos a la salud y aplican una encuesta a sus compañeros del grado. Sugiera Ud. que pueden hacer con los datos obtenidos.</p> <p>I. Realizar una tabla de datos de acuerdo al tipo de bebidas consumidas</p>																																		

	<p>II. Elaborar una tabla de datos con la frecuencia de bebidas consumidas durante una semana.</p> <p>III. Realizar un grafica de barras y comparativamente.</p>																																											
	DIMENSIÓN 4: Analiza datos o información	Si	No	Si	No	Si	No																																					
7	<p>En la sierra central se realizó un estudio para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las personas, entre los meses de agosto y de septiembre. Para recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. De acuerdo a los resultados se obtuvieron que: Determine Ud. ¿A qué etapa de indagación corresponde las proposiciones?</p> <p>I. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes</p> <p>II. El 44% lo usa para problemas digestivos; el 26 % para urinarios y el 28 % para problemas respiratorios.</p> <p>III. El empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p>	✓		✓		✓																																						
8	<p>Los estudiantes de una institución educativa del distrito de La Victoria, han decidido cultivar plantas medicinales digestivas porque siempre se presenta en los estudiantes cólicos estomacales y a su vez comprenderán los beneficios de estas plantas y también podrán difundir la información con sus familiares. Para llevarlo a cabo tiene que tener en cuenta las siguientes variables: la temperatura que debe ser entre 20°C y 25° grados centígrados, la humedad que está relacionado con el riego que se debe realizar en las primeras horas y la preparación del terreno que necesita poco humus. Teniendo en consideración que la tierra se tiene que cultivar 2 veces al año. Observa el siguiente cuadro relacionado con la temperatura. ¿Cuáles serían los meses apropiados para cultivar las plantas medicinales digestivas?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">TEMPERATURA</th> </tr> <tr> <th>MAR</th> <th>ABRIL</th> <th>MAYO</th> <th>JUN</th> <th>JULIO</th> <th>AGOS</th> <th>SET</th> <th>OCT</th> <th>NOV</th> <th>DIC</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27°</td> <td>27°</td> <td>25°</td> <td>22°</td> <td>18°</td> <td>17°</td> <td>20°</td> <td>20°</td> <td>22°</td> <td>24°</td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>	TEMPERATURA												MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC			27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°			✓		✓		✓		
TEMPERATURA																																												
MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC																																			
27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°																																			
	DIMENSIÓN 5: Evalúa y comunica	Si	No	Si	No	Si	No																																					
9	<p>La señora Johana tiene dificultades con el champús que viene usando ya que le generan caída del cabello. En el salón de belleza le han recomendado que use champú para bebé y tampoco ha resultado. Su sobrina Amanda que está cursando el tercer año de secundaria ha tenido clases sobre el PH en la cual se le informó que: el PH alcalino (valores de 8 a 14) causa sequedad y caída del cabello y el pH ácido (1 al 6) favorece su conservación. Amanda amplió su información al revisar el artículo ("Los niveles de pH en los champús, Por Norah Bath Traducido por Gabriela Nungaray Actualizado el 28 de septiembre del 2012). Amanda después de leer el artículo,</p>	✓		✓		✓																																						

	<p>determinar el PH de cada uno del champús que ha venido utilizando su tía, este último año 2015, obteniendo como resultados lo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CHAMPU</th> <th>PH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sábila</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Algas</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Gardenia</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Real</td> <td>8,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿A qué conclusiones acertadas llegó Amanda? I. El PH de la mayoría de champús analizado es alcalino. II. Toda caída de cabello se debe a la presencia de hongos. III. Algunos de champús usados por su tía, son alcalinos IV. Se recomienda el uso de champú con PH ligeramente ácidos.</p>	CHAMPU	PH	Sábila	9	Algas	5	Gardenia	8,4	Real	8,8							
CHAMPU	PH																	
Sábila	9																	
Algas	5																	
Gardenia	8,4																	
Real	8,8																	
10	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación, sin embargo, el producto no llegó a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p>																	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg. MARTINEZ LEPEZ Dawin DNI. 07080039

Especialidad del validador: MATEO DULO GO

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

30 de 07 del 2019


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE COMPETENCIA INDAGA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSIÓN 1 Problemática situaciones							
1	<p>Lee el siguiente texto y responde: "Se ha observado que los murciélagos son capaces de orientarse en la más completa oscuridad sin chocar nunca con obstáculo alguno" La pregunta de indagación más apropiada de acuerdo al texto será:</p> <p>I. ¿Qué características físicas tienen los murciélagos?</p> <p>II. ¿Qué órgano de los sentidos de los murciélagos, le permite orientarse en la oscuridad?</p> <p>III ¿Los murciélagos son animales mamíferos voladores?</p> <p>IV. Es la vista el sentido que la ayuda a orientarse en la oscuridad.</p>	✓		✓		✓		
2	<p>Desde que el ser humano comenzó a cultivar su propia comida, las plantas han ido cambiando. Por ejemplo, en la actualidad, las plantas de papa modernas son más productivas que las plantas de papa nativas. Gracias a la investigación científica y al desarrollo técnico, el rendimiento de los cultivos de papa sigue aumentando. A continuación, se presentan cuatro preguntas: Selecciona dos preguntas de indagación tecnológica que se relaciona con el aumento de los cultivos de papa en la agricultura moderna.</p> <p>I. ¿Cuál será el mejor fertilizante para el crecimiento de las plantas de papa?</p> <p>II. ¿Qué sabor y forma de papas prefieren los consumidores?</p> <p>III. ¿Cuál es la mejor forma de transportar y almacenar a menor precio las papas?</p> <p>IV. ¿Cuál será el mejor pesticida para repeler los insectos que se comen las plantas de papa?</p>	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: Diseña estrategias	SI	No	SI	No	SI	No	
3	<p>Los estudiantes del 4º año de acuerdo a diversas fuentes de información consultadas sobre la anemia infantil determinan que afecta al 43.6% de los niños y niñas de 6 a 36 meses de edad, siendo más prevalente entre los niños de 6 a 18 meses, sector en el que 6 de cada 10 niños presenta anemia lo que origina desnutrición infantil crónica (DCI) y que afecta al 13.1% de menores de 5 años y en las áreas rurales llega al 26.5% y 7.9% en las urbanas .Para ello se proponen ayudar a combatir la anemia. ¿Qué estrategias permitirá ayudar a prevenir y combatir la anemia infantil ?</p> <p>I. Elaborar galletas nutritivas a base de quinua y soya.</p> <p>II. Hacer una cartilla informativa y difundir el consumo de hierro.</p> <p>III. Realizar una campaña de salud sobre el consumo de hierro.</p>	✓		✓		✓		

4	<p>Un grupo de estudiantes del 2° año se encuentran preocupados por los resultados que obtuvieron al conocer su índice de masa corporal (IMC) sabiendo que no tienen buenos hábitos alimenticios y que pueden sufrir de obesidad o diabetes. ¿Qué técnicas utilizaron los estudiantes para recoger los datos de las tablas?</p> <p>Sabiendo que los valores del IMC son:</p> <table border="1" data-bbox="517 480 824 592"> <thead> <tr> <th>Estado de salud de las personas</th> <th>Valores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bajo peso</td> <td>Inferior a 18.5</td> </tr> <tr> <td>Peso saludable</td> <td>entre 18.5 y 24.9</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso</td> <td>entre 25.0 y 29.9</td> </tr> <tr> <td>Obesidad</td> <td>30.0 o superior</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tabla de datos</p> <table border="1" data-bbox="837 464 1032 560"> <thead> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>IMC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Estudiante 1</td> <td>23.4</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 2</td> <td>27.2</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 3</td> <td>28.5</td> </tr> <tr> <td>Estudiante 4</td> <td>19.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>I. Observación sistemática de su peso y talla. II. Revisión de material bibliográfico sobre el IMC III. Obtuvieron su IMC en forma grupal IV. Observación del resultado expresados en las tablas</p>	Estado de salud de las personas	Valores	Bajo peso	Inferior a 18.5	Peso saludable	entre 18.5 y 24.9	Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9	Obesidad	30.0 o superior	Estudiantes	IMC	Estudiante 1	23.4	Estudiante 2	27.2	Estudiante 3	28.5	Estudiante 4	19.3													
Estado de salud de las personas	Valores																																	
Bajo peso	Inferior a 18.5																																	
Peso saludable	entre 18.5 y 24.9																																	
Sobrepeso	entre 25.0 y 29.9																																	
Obesidad	30.0 o superior																																	
Estudiantes	IMC																																	
Estudiante 1	23.4																																	
Estudiante 2	27.2																																	
Estudiante 3	28.5																																	
Estudiante 4	19.3																																	
DIMENSIÓN 3: Genera y registra datos		Si	No	Si	No	Si	No																											
5	<p>María estudiante de tercer año de secundaria y su equipo de trabajo de CTA tienen que realizar una experiencia, para demostrar el rol de los macronutrientes contenidos en la solución A (K, N, P y Ca, S, Mg) elementos básicos para la vida de las plantas y micronutrientes contenidos en la solución B (Cu, Zn, B, Cl, Na, Si); elementos secundarios. María ha establecido 3 contenedores (tinajas cuadradas) de 70cm x 70 cm. Contenedor 1 :se agregó como nutriente, la solución A y B. Contenedor 2 :sólo la solución A. Contenedor 3: solo solución B ¿María cómo podrá ordenar la información que obtendrá de su experiencia?</p> <p>I. Realizará una tabla de datos con las sustancias utilizadas. II. Elaborará la tabla de datos que le permita describir cada una de las variables. III. Realizará las gráficas de barras con las sustancias a utilizar</p>																																	
6	<p>Un grupo de estudiantes de 4° año de secundaria vienen observando que muchos de sus compañeros últimamente consumen con mucha frecuencia los "néctares de frutas", "gaseosas" bebidas azucaradas y bebidas energizantes productos que contienen azúcar como componente "casi natural", planteándose la interrogante ¿Qué efectos tienen en la salud de las personas el consumo frecuente de bebidas azucaradas? Para ello realizan un listado de los principales productos consumidos, indagan sobre los efectos a la salud y aplican una encuesta a sus compañeros del grado. Sugiera Ud. que pueden hacer con los datos obtenidos.</p> <p>I. Realizar una tabla de datos de acuerdo al tipo de bebidas consumidas</p>																																	

	<p>II. Elaborar una tabla de datos con la frecuencia de bebidas consumidas durante una semana.</p> <p>III. Realizar un grafica de barras y comparativamente.</p>																																											
	DIMENSIÓN 4: Analiza datos o información	Si	No	Si	No	Si	No																																					
7	<p>En la sierra central se realizó un estudio para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las personas, entre los meses de agosto y de septiembre. Para recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. De acuerdo a los resultados se obtuvieron que: Determine Ud. ¿A qué etapa de indagación corresponde las proposiciones?</p> <p>I. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes</p> <p>II. El 44% lo usa para problemas digestivos; el 26 % para urinarios y el 28 % para problemas respiratorios.</p> <p>III. El empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p>	✓		✓		✓																																						
8	<p>Los estudiantes de una institución educativa del distrito de La Victoria, han decidido cultivar plantas medicinales digestivas porque siempre se presenta en los estudiantes cólicos estomacales y a su vez comprenderán los beneficios de estas plantas y también podrán difundir la información con sus familiares. Para llevarlo a cabo tiene que tener en cuenta las siguientes variables: la temperatura que debe ser entre 20°C y 25° grados centígrados, la humedad que está relacionado con el riego que se debe realizar en las primeras horas y la preparación del terreno que necesita poco humus. Teniendo en consideración que la tierra se tiene que cultivar 2 veces al año. Observa el siguiente cuadro relacionado con la temperatura. ¿Cuáles serían los meses apropiados para cultivar las plantas medicinales digestivas?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="12">TEMPERATURA</th> </tr> <tr> <th>MAR</th> <th>ABRIL</th> <th>MAYO</th> <th>JUN</th> <th>JULIO</th> <th>AGOS</th> <th>SET</th> <th>OCT</th> <th>NOV</th> <th>DIC</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>27°</td> <td>27°</td> <td>25°</td> <td>22°</td> <td>18°</td> <td>17°</td> <td>20°</td> <td>20°</td> <td>22°</td> <td>24°</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TEMPERATURA												MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC			27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°			✓		✓		✓		
TEMPERATURA																																												
MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGOS	SET	OCT	NOV	DIC																																			
27°	27°	25°	22°	18°	17°	20°	20°	22°	24°																																			
	DIMENSIÓN 5: Evalúa y comunica	Si	No	Si	No	Si	No																																					
9	<p>La señora Johana tiene dificultades con el champús que viene usando ya que le generan caída del cabello. En el salón de belleza le han recomendado que use champú para bebé y tampoco ha resultado. Su sobrina Amanda que está cursando el tercer año de secundaria ha tenido clases sobre el PH en la cual se le informó que: el PH alcalino (valores de 8 a 14) causa sequedad y caída del cabello y el pH ácido (1 al 6) favorece su conservación. Amanda amplió su información al revisar el artículo ("Los niveles de pH en los champús, Por Norah Bath Traducido por Gabriela Nungaray Actualizado el 28 de septiembre del 2012). Amanda después de leer el artículo,</p>	✓		✓		✓																																						

	<p>asegura en su hipótesis que el problema de su tía se debe al PH alcalino del champú que usa. Así que decide comprobar su hipótesis, para ello, pide ayuda al auxiliar de laboratorio para determinar el PH de cada uno del champús que ha venido utilizando su tía, este último año 2015, obteniendo como resultados lo siguiente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CHAMPU</th> <th>PH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sábila</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Algas</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Gardenia</td> <td>8,4</td> </tr> <tr> <td>Real</td> <td>8,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿A qué conclusiones acertadas llegó Amanda? I. El PH de la mayoría de champús analizado es alcalino. II. Toda caída de cabello se debe a la presencia de hongos. III. Algunos de champús usados por su tía, son alcalinos IV. Se recomienda el uso de champú con PH ligeramente ácidos.</p>	CHAMPU	PH	Sábila	9	Algas	5	Gardenia	8,4	Real	8,8							
CHAMPU	PH																	
Sábila	9																	
Algas	5																	
Gardenia	8,4																	
Real	8,8																	
10	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación, sin embargo, el producto no llegó a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p>	✓		✓		✓												

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [✓] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: Quirós Osorio Felipe DNI: 34469557

Especialidad del validador: Docente metodológico

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

01 de 06 del 2019


Firma del Experto Informante.

Anexo 5: Base de datos

PRE TEST

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	D1	D2	D3	D4	D5	VARIABLE
1	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	0	4	0	10
2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
3	0	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	4	2	10
4	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	0	4	0	10
5	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	2	2	0	4
6	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	4	2	2	4	2	14
7	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	8
8	0	0	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	2	4	2	10
9	2	2	2	2	0	0	2	2	0	0	4	4	0	4	0	12
10	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	8
11	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	4	4	12
12	2	2	2	0	0	2	0	2	0	2	4	2	2	2	2	12
13	0	2	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	2	2	8
14	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	4	2	0	4	2	12
15	2	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	2	2	2	0	8
16	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	4	2	0	2	2	10
17	2	2	2	0	2	0	2	2	0	2	4	2	2	4	2	14
18	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	4	4	2	4	2	16
19	0	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	2	0	6
20	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	4	2	0	2	0	8
21	2	0	2	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	2	0	6
22	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	4	0	2	4	0	10
23	2	2	2	2	0	0	0	2	0	2	4	4	0	2	2	12
24	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	4	0	2	4	0	10
25	2	0	0	0	2	0	0	2	0	2	2	0	2	2	2	8
26	2	2	0	0	2	0	2	2	0	0	4	0	2	4	0	10
27	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	0	4	0	10
28	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	4	2	0	2	2	10
29	2	2	2	0	2	2	0	2	0	0	4	2	4	2	0	12
30	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	4	2	0	4	2	12
31	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	4	2	0	2	0	8
32	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2

POST TEST

N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	D1	D2	D3	D4	D5	VARIABLE
1	2	2	2	0	0	0	2	2	0	0	4	2	0	4	0	10
2	0	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	14
3	2	0	2	2	0	0	0	2	0	0	2	4	0	2	0	8
4	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	4	2	2	4	2	14
5	2	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	8
6	2	2	0	0	0	2	2	2	2	2	4	0	2	4	4	14
7	2	2	2	2	0	0	0	2	2	0	4	4	0	2	2	12
8	2	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	2	2	8
9	0	2	2	0	2	0	2	2	2	0	2	2	2	4	2	12
10	2	0	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	4	12
11	0	2	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	2	4	2	12
12	2	0	2	2	0	0	0	2	2	2	2	4	0	2	4	12
13	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	4	2	4	4	0	14
14	2	0	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	0	2	4	10
15	2	0	2	0	0	0	0	2	0	2	2	2	0	2	2	8
16	2	2	2	2	0	2	0	2	0	0	4	4	2	2	0	12
17	2	0	2	0	0	2	0	2	2	2	2	2	2	2	4	12
18	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	4	2	4	4	4	18
19	2	2	0	0	0	2	0	2	0	2	4	0	2	2	2	10
20	2	2	2	0	2	0	0	2	2	0	4	2	2	2	2	12
21	2	0	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	4	2	2	12
22	2	2	2	0	0	2	2	2	2	0	4	2	2	4	2	14
23	2	2	2	2	0	0	2	2	2	0	4	4	0	4	2	14
24	2	0	0	2	0	0	2	2	2	2	2	2	0	4	4	12
25	2	0	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	4	4	12
26	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	2	2	2	6
27	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	4	2	0	2	4	12
28	2	2	2	0	0	2	2	2	0	0	4	2	2	4	0	12
29	2	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0	4	0	8
30	0	0	2	0	2	0	2	2	2	2	0	2	2	4	4	12
31	2	0	2	0	0	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	10
32	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	2	4	0	0	2	8

Anexo 6: Programa: aprendiendo a investigar



I. Datos informativos:

- 1.1 Institución Educativa: Liceo Naval “Contralmirante Montero”
- 1.2 Nivel: Secundaria
- 1.3 Área: Ciencia y Tecnología
- 1.4 Directora: Laura Teresa Rocha Rocha
- 1.5 Responsable: Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra
- 1.6 Población objetiva: Estudiantes de 4° año “C”
- 1.7 Duración: 6 semanas
- 1.8 Año lectivo: 2019
- 1.9 Lugar de aplicación: Aula de clases laboratorio de ciencia y tecnología

II. Fundamentación:

El presente programa Aprendiendo a investigar nace de la necesidad de promover y desarrollar en los estudiantes del 4° año C de secundaria la competencia de indagación científica que les permita adquirir habilidades científicas para que asuman un papel dentro del campo del quehacer científico y así se interesen por la ciencia, haciendo uso de los procesos básicos que les permita plantear problema, describir fenómenos, formular hipótesis para predecir resultados, identificar variables, recopilar datos, interpretar información, elaborar conclusiones etc. Así también desarrollar el trabajo autónomo y colaborativo competencias transversales propuestas en el currículo nacional de educación básica.

III. Descripción del programa:

La ejecución del programa de indagación científica comprende tres etapas: Determinación y organización, etapa de interacción, aplicación, la etapa de difusión, evaluación; el campo temático corresponde al tema de “las proteínas: acciones para

combatir y prevenir la anemia” de acuerdo a la programación curricular del segundo bimestre del año escolar 2019.

El programa tendrá una duración de 6 semanas realizando 8 sesiones de aprendizajes, se hará uso de materiales y los recursos que dispone la institución educativa: aula de clase, multiusos, laboratorio de ciencia y tecnología.

El programa se desarrollará en tres etapas:

a) Determinación y organización: el cual pretende recoger información de saberes previos y desempeño de los estudiantes a través de dos sesiones propuestas además de reforzar habilidades y con ello la alfabetización científica en los estudiantes.

b) Interacción y aplicación: corresponde al desarrollo en ocho sesiones de aprendizajes involucrando a los estudiantes en diversas actividades de aprendizajes, donde se aplicará metodología de indagación guiada y acopiada desarrollando diversas actividades propias del manejo de los pasos del método científico logrando así interpretar resultados obtenidos en las investigaciones realizadas en cada equipo de trabajo de manera autónoma, responsable y con compromiso en cada una de las acciones programadas.

c) Difusión y evaluación esta etapa permitirá dar a conocer los resultados de sus proyectos de indagación haciendo uso de recursos tecnológicos elaborando diapositivas, videos, afiches, y exposición de sus trabajos y logros alcanzados en sus proyectos de indagación en una sesión de clase como también el día del logro e intercambios de experiencias, evaluando en todo momento sus dificultades y aciertos mediante la reflexión y autoevaluación mediante la aplicación una lista de cotejo, rúbricas por cada etapa para si evaluar lo realizado.

IV. Objetivo General:

Fomentar el desarrollo de capacidades de alfabetización e indagación científica en los estudiantes del cuarto año secundaria del Liceo Naval “Contralmirante Montero”

Objetivos específicos: se tiene en cuenta los siguientes:

a) Acrecentar las habilidades y creatividad haciendo uso de procesos científicos en los estudiantes del cuarto año de secundaria.

b) Fortalecer las habilidades de procesamiento de resultados en los estudiantes.

c) Promover la aptitud de difusión de los proyectos realizados por parte de los estudiantes del cuarto año de secundaria.

V. Cronograma de sesiones de aprendizajes

N°	Sesiones	Horas	Fechas					
			1s	2s	3s	4s	5s	6s
1	¿Qué tipo de nutrientes nos proporcionan las proteínas?	2	X					
2	Desarrollamos habilidades científicas	2		X				
3	¿Cómo podemos combatir la anemia?	2			X			
4	Planteamos nuestra hipótesis y las variables de indagación	2				X		
5	Diseñamos nuestras estrategias para indagar	2					X	
6	Ponemos en marcha metodología científica recolectando datos en trabajo de campo	4					X	
7	Interpretando resultados	2						X
8	Comunico y evalúo mis resultados	2						X

Anexo 7: Sesiones de aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	ÁREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 27 al 31 de mayo del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

I. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la enseñanza • Respeto por las diferencias • Confianza en la persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados. • Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia • Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPTENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	Problematisa 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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		¿Qué tipo de nutrientes nos proporcionan las proteínas?	
II. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO		<p>-Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se establece algunos acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>-El docente indica el propósito de la sesión: Formula preguntas de indagación a partir de problemas de su entorno.</p> <p>-Inmediatamente se forma cuatro equipos de trabajo, se elige a los coordinadores respectivos. Luego se realiza la siguiente pregunta: ¿Por qué es importante el consumo de proteínas como parte de su alimentación</p> <p>-Los estudiantes argumentan sus respuestas mediante lluvia de ideas.</p> <p>-Se presenta un video de corta duración relacionado a las proteínas y su relación con el tema de la anemia.</p>	<p>-Lecturas</p> <p>- proyector</p> <p>Ficha de trabajo</p>
DESARROLLO		<p>Se pide a los estudiantes que identifiquen algunas situaciones problemáticas observadas en el video, consolidan sus respuestas escribiendo en una cartilla.</p> <p>Los coordinadores pegan las cartillas en la pizarra, luego leen y argumentan los problemas encontrados. La docente estimula la participación grupal.</p> <p>La docente pide a los estudiantes que escriban un listado de problemas en su cuaderno los problemas priorizados al inicio, luego tienen que realizar el planteamiento del problema en forma grupal, en un papelote por cada equipo, escriben las preguntas propuestas, en la parte superior del papelote (se va anotando el desempeño de los estudiantes).</p> <p>La docente invita a salir a un estudiante de cada equipo para que realice la lectura de las preguntas elaboradas.</p> <p>La docente solicita a los estudiantes que formulen algunas conjeturas a las preguntas planteadas, indicando las variables: independiente, dependiente e interviniente, tarea que el secretario del equipo lo escribe en la parte inferior del papelote que utilizaron en la actividad anterior.</p> <p>Los estudiantes exponen los resultados del trabajo realizado. La docente muestra a los estudiantes una hipótesis previamente elaborado sobre el video observado para que puedan identificar cual ha sido sus errores; y utilizando un plumón de color rojo identifican acertadamente las variables correspondientes, que luego corrigen en sus cuadernos de trabajo.</p> <p>Se hace entrega de una ficha de lectura seleccionan información relevante que escriben en sus cuadernos, luego contrastan sus conjeturas con la teoría.</p>	<p>- Proyector</p> <p>- Papelotes</p> <p>- Cartulina plastificada</p> <p>- Limpia tipo</p> <p>-</p>
CIERRE		<p>Los estudiantes reconocen la importancia del consumo de proteínas como alimentos constructores y los problemas que se presentan ante su deficiencia.</p> <p>Recordamos la importancia tener una alimentación saludable</p> <p>El docente solicita los estudiantes que revisen información sobre la anemia para la siguiente clase.</p>	<p>- Posit</p> <p>- Cartulina</p> <p>- Limpia tipo</p> <p>- Panel</p>

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR CONOCIMIENTOS					Calificación
	PROBLEMATIZA SITUACIONES					
	Formula preguntas de indagación a partir de problemas de su entorno.	Delimita y determina el tema de investigación y lo relaciona con su entorno social	Determina las causas y consecuencia del problema de investigación			
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ESCALA:	Inicio 1 pto.	Proceso 2 ptos.	Avanzado 3 ptos	Excelente 4 ptos.
----------------	---------------	-----------------	-----------------	-------------------

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°02

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 03 al 07 de junio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

III. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la enseñanza • Respeto por las diferencias • Confianza en la persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados. • Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia • Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPTENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		Desarrollamos habilidades científicas	
IV. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Utilizamos y desarrollamos habilidades científicas importante para su indagación.</p> <p>La docente muestra un papelote con uno de los problemas y conjetura planteadas en la sesión anterior.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>¿Qué relación existe entre la inadecuada alimentación y la presencia de anemia en los niños menores de 3 años</p> <p style="text-align: center;">CONJETURA O HIPOTESIS</p> <p>La mala alimentación que tienen los niños de 03 años es la principal causa de padecer de anemia</p> </div> <p>Se hace entrega de una guía de trabajo y luego se realiza las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos mejorar esta situación ¿Los alimentos que consumen a diario los niños menores de 3 años le sirven para prevenir la anemia?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lecturas - proyector Ficha de trabajo
DESARROLLO	60 min	<p>Los estudiantes ya organizados en equipos, escriben sus respuestas en la guía.</p> <p>La docente les indica el propósito que se quiere lograr y el título de la actividad</p> <p>La docente invita a los estudiantes a participar en pares para comentar sus propuestas de trabajo.</p> <p>Se realiza una enseñanza guiada para que propongan, es decir el diseño de la actividad de indagación seleccionando el/los alimentos ricos en proteínas utilizando la metodología científica.</p> <p>Se propone las siguientes situaciones experimentales ricos en proteínas:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%; text-align: center;"> <p>Indagar sobre la presencia de proteínas en la clara del huevo</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%; text-align: center;"> <p>Utilizar reactivos para comprobar que alimentos son ricos en proteínas</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%; text-align: center;"> <p>Indagar si los productos lácteos son ricos en proteínas</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 45%; text-align: center;"> <p>Analizamos la información que ofrecen diversos productos que consumimos</p> </div> </div> <p>La docente indica a los estudiantes que saquen los alimentos y los empaques de algunos productos que compran en el quiosco escolar,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Papelotes - Cartulina plastificada - Limpia tipo

		<p>colocándolos en la mesa de trabajo y ser distribuidos a cada equipo de trabajo.</p> <p>La docente entrega los insumos y los instrumentos de laboratorio, anotan en su guía de trabajo</p> <p>Se pide que cada equipo escriba el procedimiento respectivo para la ejecución de la actividad experimental. Se monitorea a cada grupo y se apoya aquellos que presentan dificultades en el trabajo experimental.</p> <p>Los estudiantes realizan los experimentos, manipulan instrumentos, utilizan insumos químicos y reactivos como el Benedict, el Sudan III. Observan y describen las reacciones, registrando los resultados de sus observaciones.</p> <p style="text-align: center;">Resultados de la presencia de proteínas en los alimentos</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">Clara de huevo</td> <td style="text-align: center;">Benedict</td> <td style="text-align: center;">Resultados</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Yogurt</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Leche chocolatada</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Los estudiantes reflexionan sobre los aciertos y errores cometidos durante la presente fase de trabajo</p> <p>Cada equipo expone los resultados de su trabajo experimental</p>	Clara de huevo	Benedict	Resultados	Yogurt			Leche chocolatada			
Clara de huevo	Benedict	Resultados										
Yogurt												
Leche chocolatada												
CIERRE	15 min	<p>Se refuerza el tema respondiendo a todas las dudas que presenten los estudiantes</p> <p>Se plantean interrogantes a los estudiantes</p> <p>Los coordinadores de cada equipo hacen entrega de la ficha de trabajo experimental</p> <p>¿Qué aprendieron el día de hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel 									

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS					Calificación
	Diseña estrategias para realizar su trabajo experimental					
	Describe los procesos y estrategias utilizadas en su trabajo experimental	Describe con claridad los pasos de su trabajo	Selecciona y diseña actividades concretas de trabajo	Expone los resultados de su trabajo experimental		
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ESCALA:	Inicio 1 pto.	Proceso 2 ptos.	Avanzado 3 ptos	Excelente 4 ptos.
----------------	---------------	-----------------	-----------------	-------------------

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°03

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 10 al 14 de junio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

V. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la enseñanza • Respeto por las diferencias • Confianza en la persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados. • Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia • Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPE TENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		¿Como podemos combatir la anemia?	
VI. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se establece algunos acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Formula preguntas de indagación a partir de problemas de su entorno.</p> <p>Inmediatamente se forma cuatro equipos de trabajo, se elige a los coordinadores respectivos. Luego se realiza la siguiente pregunta: ¿Por qué es importante el consumo de proteínas como parte de su alimentación?</p> <p>Los estudiantes argumentan sus respuestas mediante lluvia de ideas.</p> <p>Se presenta un video de corta duración relacionado a las proteínas y su relación con el tema de la anemia</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=iLp_VqQgHAA</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lecturas - proyector Ficha de trabajo
DESARROLLO	60	<p>¿Qué población es la más afectada?</p> <p>El docente explica sobre la unidad que forman a las proteínas: Aminoácidos-péptidos polipéptidos y los Aminoácidos esenciales</p> <p>El docente con ayuda de un video explica las características funciones clasificación de las proteínas</p> <p>El docente acompaña a los estudiantes en la elaboración de su trabajo y en la exposición de los mismos.</p> <p>Plantean sus posibles problemas de investigación</p> <p>Los estudiantes realizan un listado de los principales alimentos ricos en proteínas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Papelotes - Cartulina plastificada - Limpia tipo -
CIERRE	15	<p>Los estudiantes reconocen la importancia del consumo de proteínas como alimentos constructores</p> <p>Recordamos la importancia de una alimentación rica en proteínas para así evitar la anemia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS					Calificación
	PROBLEMATIZA SITUACIONES					
	Formula preguntas de indagación a partir de problemas de su entorno.	Delimita y determina el tema de investigación y lo relaciona con su entorno social	Determina las causas y consecuencia del problema de investigación	Identifica variables dependiente e independiente en su investigación	Enuncia su hipótesis de investigación.	
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°04

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 17 al 21 de junio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

VII. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la enseñanza • Respeto por las diferencias • Confianza en la persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados. • Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia • Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPE TENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

		Los coordinadores realizan la entrega de la lista de cotejo de evaluación ¿Fue difícil elaborar una hipótesis? ¿Las hipótesis son adecuadas para solucionar un problema de la vida diaria?	
--	--	---	--

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS					Calificación
	PROBLEMATIZA SITUACIONES					
	Formula preguntas de indagación a partir de problemas de su entorno.	Delimita y determina el tema de investigación y lo relaciona con su entorno social	Determina las causas y consecuencia del problema de investigación	Identifica variables dependiente e independiente en su investigación	Enuncia su hipótesis de investigación.	
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°05

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 24 al 28 de junio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

IX. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Equidad en la enseñanza • Respeto por las diferencias • Confianza en la persona 	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a enseñar ofreciendo a los estudiantes las condiciones y oportunidades que cada uno necesita para lograr los mismos resultados. • Reconocimiento al valor inherente de cada persona y de sus derechos, por encima de cualquier diferencia • Disposición a depositar expectativas en una persona, creyendo sinceramente en su capacidad de superación y crecimiento por sobre cualquier circunstancia.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPE TENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		Diseñamos nuestra estrategia para indagar	
X. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Diseñar y plantear estrategias metodológicas a utilizar en su indagación.</p> <p>La docente muestra un papelote con uno de los problemas plantados en la sesión anterior.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>¿Qué relación existe entre la inadecuada alimentación y la presencia de anemia en los niños menores de 3 años</p> <p>CONJETURA O HIPOTESIS</p> <p>La mala alimentación que tienen los niños de 03 años es la principal causa de padecer de anemia</p> </div> <p>Se hace entrega de una guía de trabajo y luego se realiza las siguientes preguntas: ¿Cómo podemos mejorar esta situación ¿Qué alimentos deberían de consumir los niños menores de 3 años para prevenir la anemia?</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lecturas - proyector Ficha de trabajo
DESARROLLO	60 min	<p>Los estudiantes ya organizados en equipos, escriben sus respuestas en la guía.</p> <p>La docente les indica el propósito que se quiere lograr y el título de la actividad</p> <p>La docente invita a los estudiantes a participar en pares para comentar sus propuestas de trabajo.</p> <p>Se realiza una enseñanza guiada para que mejoren sus estrategias, es decir el diseño de la actividad de indagación seleccionando el/los alimentos ricos en proteínas utilizando la metodología científica.</p> <p>Se propone cuatro alimentos ricos en proteínas:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Proponen el consumo de vegetales verdes como el Brócoli</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Proponen el consumo de cereales nativos como la Quinoa.</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Proponen el consumo de un alga andina llamada Cushuro</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>Proponen el consumo de carnes rojas como la del Cuy</p> </div> </div> <p>La docente solicita a los estudiantes que elijan una de las 4 opciones propuestas</p> <p>La docente entrega información teórica preliminar de cada uno de los alimentos proteicos propuestos.</p> <p>Los estudiantes a partir de ello diseñarán sus estrategias de indagación los coordinadores de cada equipo serán los</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Papelotes - Cartulina plastificada - Limpia tipo -

		<p>responsables de recoger las propuestas de los integrantes de cada equipo. Se monitorea a cada grupo y se apoya aquellos que presentan dificultades en el diseño de sus estrategias.</p> <p>Los estudiantes completan la ficha de trabajo escribiendo en ella las estrategias planteadas con el procedimiento respectivo para la ejecución de la misma. Los estudiantes reflexionan sobre los aciertos y errores cometidos durante la presente fase de trabajo Cada equipo expone los resultados de su trabajo de diseño de estrategias.</p>	
CIERRE	15 min	<p>Se refuerza el tema respondiendo a todas las dudas que presenten los estudiantes Se plantean interrogantes a los estudiantes Los coordinadores de cada equipo hacen entrega de la lista de cotejo de evaluación grupal. ¿Qué aprendieron el día de hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes? Los estudiantes buscan y seleccionaran información relevante sobre el alimento seleccionado que sirva de base para su indagación, recortaran una información en los diarios con las acciones a realizar para contrarrestar los efectos de la anemia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA A CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS					Calificación
	DISEÑA ESTRATEGIAS					
	Describe los procesos y estrategias en la implementación de su propuesta de investigación	Describe con claridad y pertinencia los objetivos de la investigación	Selecciona y diseña un instrumento apropiado para el registro de datos de su investigación	Explica la importancia de su trabajo de investigación, así como las posibles limitaciones	Registra información relevante en las actividades experimentales, utilizando instrumentos apropiados	
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°06

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 01 al 05 de julio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

XI. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INTERCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo intercultural • Respeto a la identidad cultural <p>Justicia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo. • Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes. • Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPTENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	<p>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.</p>	<p>-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad</p>	<p>Participa activamente en su equipo de trabajo.</p>	<p>-Papelógrafos - Dialogo reflexivo</p>	<p>-Lista de Cotejo. -Rúbrica.</p>

TÍTULO		Ponemos en marcha metodología científica recolectando datos en trabajo de campo							
XII. SECUENCIA DIDÁCTICA									
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS						
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: utilizar metodología científica para realizar su indagación.</p> <p>-La docente muestra un papelote con las estrategias planteadas en la sesión anterior.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Elaborar PPT</td> <td style="padding: 2px;">Tríptico informativo</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Video de información</td> <td style="padding: 2px;">Crear afiches</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Elaborar una dieta</td> <td style="padding: 2px;">Elaborar un plato alternativo</td> </tr> </table> </div> <p>Se entrega una guía de trabajo y luego se realiza las siguientes preguntas: ¿Qué aporte proteico proporcionan los alimentos planteados para combatir la anemia? ¿Todos sus compañeros saben cómo prevenir la anemia?</p>	Elaborar PPT	Tríptico informativo	Video de información	Crear afiches	Elaborar una dieta	Elaborar un plato alternativo	<ul style="list-style-type: none"> -Lecturas - proyector Ficha de trabajo
Elaborar PPT	Tríptico informativo								
Video de información	Crear afiches								
Elaborar una dieta	Elaborar un plato alternativo								
DESARROLLO	60 min	<p>Los estudiantes ya organizados en equipos, escriben sus respuestas en la guía.</p> <p>La docente les indica el propósito que se quiere lograr y el título de la actividad</p> <p>La docente invita a los estudiantes a participar en pares para comentar y mejorar sus propuestas de trabajo.</p> <p>La docente realiza una enseñanza guiada para que mejoren sus estrategias, es decir recojo de información de la actividad de indagación utilizando la metodología científica. como encuestas entrevistas.</p> <p>La docente solicita que elaboren las preguntas de su encuesta grupal.</p> <p>Se monitorea a cada grupo y se apoya aquellos que presentan dificultades en la elaboración de las preguntas de su encuesta</p> <p>Los estudiantes completan la ficha de trabajo escribiendo los avances de su proceso de indagación con el procedimiento respectivo para la ejecución de la misma.</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre los aciertos y errores cometidos durante la presente fase de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Papelotes - Cartulina plastificada - Limpia tipo - 						
CIERRE	15 min	<p>Se refuerza el tema respondiendo a todas las dudas que presenten los estudiantes</p> <p>Se plantean interrogantes a los estudiantes</p> <p>Los coordinadores de cada equipo hacen entrega de la lista de cotejo de evaluación grupal.</p> <p>¿Qué aprendieron el día de hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel 						

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS					Calificación
	GENERA Y REGISTRA DATOS					
	Utiliza un cuaderno de campo para consignar información relacionado al problema de investigación	Procesa la información recogida de su indagación en una tabla de valores	Emplea herramientas tecnológicas para crear gráficos de barra y/o de pastel			
Equipo						
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°07

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 08 al 12 de julio del 2019	N° UNIDAD	3
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

XIII. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INTERCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo intercultural • Respeto a la identidad cultural • Justicia 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo. • Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes. • Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPE TENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		Interpretando resultados	
XIV. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Aprender a interpretar los resultados de proyecto de indagación científica.</p> <p>La docente inicia la sesión haciendo una reflexión a los estudiantes sobre el desarrollo de su indagación científica, solicitando de cada equipo que comenten las dificultades y los aciertos sobre la aplicación de sus instrumentos, así como dar a conocer sus propuestas investigación sobre la anemia.</p> <p>Los estudiantes muestran las evidencias del trabajo realizado. llevaron algunos materiales para difundir sus proyectos</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>PPT Tríptico informativo Video de información Afiches Elaborar una dieta Elaborar un plato alternativo</p> </div> <p>Se le entrega los formatos para la interpretación de sus resultados de su encuesta</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Lecturas - proyector Ficha de trabajo
DESARROLLO	60 min	<p>La docente solicita a los equipos de trabajo los resultados de la información obtenido luego de aplicar sus propuestas en los diferentes grados.</p> <p>Los estudiantes revisan sus fichas de trabajo con su problema de indagación realizado al inicio del trabajo de investigación, comparan la información con los resultados obtenidos luego de la aplicación de su encuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo 01: Alimentos de origen animal: Carne de cuy - Equipo 02: Algas andinas: Cushuro. - Equipo 03: Cereales nativos: Quinoa - Equipo 04: Vegetales Verdes: Brócoli <p>Se pide a los estudiantes que realicen la interpretación de la información obtenida (los resultados), comparan los datos con la hipótesis inicial y con la información obtenida de diferentes fuentes. (Revistas, textos, páginas web.), Luego elaboran algunas conclusiones</p> <p>La docente pide a los estudiantes que registren todo el trabajo realizado en su ficha de trabajo</p> <p>La docente pide al coordinador elegir a dos representantes de cada equipo para el registro de sus conclusiones y para realizar la exposición.</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre los aciertos y errores cometidos durante la presente fase de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Papelotes - Cartulina plastificada - Limpia tipo -

CIERRE	15 min	<p>Se refuerza el tema respondiendo a todas las dudas que presenten los estudiantes para su exposición en la siguiente sesión de aprendizaje</p> <p>Los coordinadores de cada equipo hacen entrega de la lista de cotejo de evaluación grupal.</p> <p>¿Qué aprendieron el día de hoy? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel
---------------	---------------	---	--

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS				Calificación
	ANALIZA E INTERPRETA DATOS				
	Interpreta la información recogida en la experimentación y contrasta con la hipótesis inicial y con la información de otras fuentes	Determina las conclusiones (en equipo de trabajo) como resultado de la investigación			
Equipo					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 15 al 19 de julio del 2019	N° UNIDAD	4
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

XV. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INTERCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo intercultural • Respeto a la identidad cultural • Justicia 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo. • Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes. • Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPTENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS	Problematisa 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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Dialogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		Comunico y evalúo mis resultados	
XVI. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Aprender a comunicar y evaluar los resultados de la indagación científica sobre la anemia.”</p> <p>La docente inicia la sesión haciendo un dialogo con los estudiantes sobre el desarrollo de su indagación científica, reflexionando sobre cada uno de los procesos realizados, así como dar a conocer sus propuestas investigación sobre la anemia.</p> <p>Los estudiantes se dirigen en compañía de la docente al ambiente Multiuso donde se llevará a cabo su exposición expondrán los resultados de sus investigaciones sobre la anemia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - proyector - Trípticos - Afiches
DESARROLLO	60 min	<p>La docente solicita a los equipos de trabajo prepare y estar atentos de su tiempo de exposición</p> <p>Los estudiantes de cada equipo exponen sus trabajos en diapositivas de acuerdo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo 01: Alimentos de origen animal: Carne de cuy ✓ Equipo 02: Algas andinas: Cushuro. ✓ Equipo 03: Cereales nativos: Quinua ✓ Equipo 04: Vegetales Verdes: Brócoli <p>Se pide a los estudiantes que realicen la exposición de su resultado contrastando con la hipótesis inicial de cada equipo: ¿Los resultados obtenidos en las indagaciones científicas realizadas son lo que ustedes esperaban?</p> <p>Los estudiantes expositores de cada equipo muestran sus propuestas alimenticias como o alternativas para prevenir y combatir la anemia</p> <p>Los estudiantes reflexionan sobre los aciertos y errores cometidos durante la presente fase de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - proyector - Trípticos - Afiches
CIERRE	15 min	<p>La docente propone una pregunta problematizadora: ¿Es posible realizar otros proyectos de indagación, teniendo como referencia los trabajos de investigación realizados? Se pide a un representante de cada equipo que argumente su respuesta.</p> <p>Los coordinadores de cada equipo hacen entrega de la lista de cotejo de evaluación Se evalúa la participación grupal.</p> <p>¿Qué aprendieron con este proyecto? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes?</p> <p>La docente reitera el agradecimiento y felicita a todos los equipos de trabajo por la participación responsable y la autonomía grupal que han demostrado en la planificación, organización, ejecución y evaluación de cada una de las actividades de indagación realizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posit - Cartulina - Limpia tipo - Panel

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN: LISTA DE COTEJO

COMPETENCIA CAPACIDAD/ DESEMPEÑOS	INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS				Calificación
	EVALÚA Y COMUNICA				
	Argumenta coherentemente las conclusiones de su indagación, empleando un lenguaje científico apropiado.	Participa en exposiciones y debates para comunicar los resultados del trabajo de investigación	Identifica dificultades durante el proceso y al finalizar el proyecto de investigación	Realiza nuevos cuestionamientos con la posibilidad de emprender futuros proyectos, teniendo como base el trabajo realizado	
Equipo					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°08A

I. DATOS GENERALES:			
DOCENTE RESPONSABLE	Gloria UZURRIAGA Sierra	AREA	Ciencia y Tecnología
GRADO Y SECCIONES	Cuarto C	CICLO	VII
DURACIÓN	Del 15 al 19 de julio del 2019	N° UNIDAD	4
VALOR INSTITUCIONAL	Responsabilidad –compromiso –puntualidad	BIMESTRE	II

XVII. MATRIZ DE ENFOQUES TRANSVERSALES		
ENFOQUE TRANSVERSAL	VALORES	ACTITUD
ENFOQUE INTERCULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo intercultural • Respeto a la identidad cultural • Justicia 	<ul style="list-style-type: none"> • Fomento de una interacción equitativa entre diversas culturas, mediante el diálogo y el respeto mutuo. • Reconocimiento al valor de las diversas identidades culturales y relaciones de pertenencia de los estudiantes. • Disposición a actuar de manera justa, respetando el derecho de todos, exigiendo sus propios derechos y reconociendo derechos a quienes les corresponde.

PROPÓSITO DE APRENDIZAJE					
COMPE TENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	DESEMPEÑO ADAPTADO	EVIDENCIAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
INDAGA MEDIANTE METODOS CIENTIFICOS PARA CONSTITUIR SUS CONOCIMIENTOS	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.	-Formula preguntas sobre el hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico que indaga para delimitar el problema. -Obtiene y organiza datos cualitativos/cuantitativos a partir de la manipulación de la variable independiente y mediciones repetidas de la variable dependiente. Realiza ajustes en sus procedimientos o instrumentos y controla las variables intervinientes; hace cálculos de medidas de tendencia central, proporcionalidad	Participa activamente en su equipo de trabajo.	-Papelógrafos - Diálogo reflexivo	-Lista de Cotejo. -Rúbrica.

TÍTULO		Comunico y evalúo mis resultados	
VIII. SECUENCIA DIDÁCTICA			
MOMENTOS	TIEMPO	PROCESOS DE APRENDIZAJE	RECURSOS
INICIO	15 min	<p>Se inicia la sesión dando la bienvenida a los estudiantes, se recuerdan los acuerdos sobre el desarrollo del programa “aprendiendo a investigar”.</p> <p>El docente indica el propósito de la sesión: Evaluar nuestro trabajo de indagación como parte del programa “Aprendiendo a investigar”</p> <p>La docente inicia la sesión haciendo un dialogo con los estudiantes sobre los procesos de indagación científica, realizado por cada uno de los equipos de trabajo.</p> <p>Los estudiantes a través de una lluvia de ideas expresan sobre los logros o dificultades de su trabajo a nivel de equipo, enumerando las causas por las que se presentaron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de experiencia. - Manejo de metodología científica. - Trabajo en equipo. - Grado de responsabilidad de los integrantes del equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - proyector - Trípticos - Afiches
DESARROLLO	60 min	<p>La docente solicita a los equipos de trabajo las evidencias de su trabajo como son los trípticos, afiches y recetas de sus productos elaborados</p> <p>Los estudiantes de cada equipo exponen sus logros de manera verbal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo 01: Alimentos de origen animal: Carne de cuy - Equipo 02: Algas andinas: Cushuro. - Equipo 03: Cereales nativos: Quinoa - Equipo 04: Vegetales Verdes: Brócoli <p>La docente realiza una retroalimentación descriptiva de los pasos de su indagación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Han aprendido a trabajar en equipo - Se han creado lazos de fraternidad - Han desarrollado el trabajo con autonomía <p>La docente desarrolla pasos de la indagación y alfabetización científica expresando que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las clases de ciencia son un espacio para explorar que permitan mejorar en nuestras actitudes como ciudadanos 	<ul style="list-style-type: none"> - PPT - proyector - Trípticos - Afiches
CIERRE	15 min	<p>La docente propone una pregunta problematizadora: ¿Es posible realizar otros proyectos de indagación, teniendo como referencia los trabajos de investigación realizados? Se pide a un representante de cada equipo que argumente su respuesta.</p> <p>¿Qué aprendieron con este proyecto? ¿Cómo lo aprendieron? ¿para qué les servirá estos aprendizajes?</p> <p>La docente reitera el agradecimiento y felicita a todos los equipos de trabajo por la participación responsable y la autonomía grupal que han demostrado en la planificación, organización, ejecución y evaluación de cada una de las actividades de indagación realizadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Post-it - Cartulina - Limpia tipo - Panel

Anexo 8: Evidencia de actividades con estudiantes de cuarto año



Trabajo en equipo



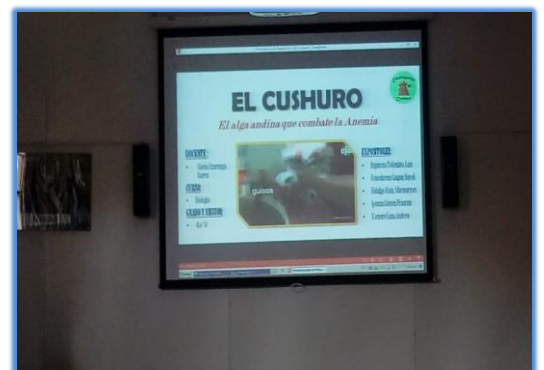
Explicando Resultados de sus experiencias



Exposicion de su trabajo de Indagación



Evidencias de su Indagación



Acta de aprobación de originalidad de tesis

Yo, Felipe Guizado Oscoco, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo filial Lima Norte, revisor de la tesis titulada "Aplicación del programa "aprendiendo a investigar", en los estudiantes del cuarto año de educación secundaria. San Miguel", de la estudiante Gloria **Guadalupe Uzurriaga Sierra**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 22% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó 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.

Lima, 10 de agosto del 2019



Felipe Guizado Oscoco
DNI N° 31169557



Aplicación del programa "aprendiendo a investigar" en los estudiantes del
cuarto año de educación secundaria, San Miguel

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestría en Educación

AUTORA:

Dr. Gloria Guadalupe Uzurriaga Sierra
(ORCID: 0000-0002-4232-6105)

ASESOR:

Dr. Felipe Guizado Oscco
(ORCID: 0000-0003-3765-7391)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:





FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICATION ELECTRÓNICA DE LAS TESIS

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

.....IZURRIAGA SIERRA GLORIA GUADALUPE.....

D.N.I. :0.6.044213.....

Domicilio :CALLE VAN GENT N2 V Lr 12 URB. PACUYCO - SMP.....

Teléfono : Fijo :531.2311..... Móvil :9452.89266.....

E-mail :yoyitalinda.62@hotmail.com.....

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS

Modalidad:

Tesis de Pregrado

Facultad :

Escuela :

Carrera :

Título :

Tesis de Posgrado

Maestría

Doctorado

Grado :MAESTRA.....

Mención:EDUCACION.....

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:

.....IZURRIAGA SIERRA GLORIA GUADALUPE.....

Título de la tesis:

.....APLICACIÓN DEL PROGRAMA APRENDIENDO A.....

.....INVESTIGAR EN LOS ESTUDIANTES DEL.....

.....CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SAN MIGUEL.....

Año de publicación :2019.....

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento, autorizo a la Biblioteca UCV-Lima Norte, a publicar en texto completo mi tesis.

Firma :.....

Fecha :31-10-19.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

ESCUELA DE POSGRADO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

GLORIA GUADALUPE UZURRIAGA SIERRA

INFORME TÍTULADO:

APLICACIÓN DEL PROGRAMA "APRENDIENDO A
INVESTIGAR" EN LOS ESTUDIANTES DEL CUARTO AÑO
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SAN MIGUEL

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

MAESTRA EN EDUCACIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 14 DE AGOSTO 2019

NOTA O MENCIÓN:

POR UNANIMIDAD



[Firma]
FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN