



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología
en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas de
Independencia, 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN EDUCACIÓN**

AUTORA:

Cabello Tarazona Yonne Bila (orcid.org/0000-0003-4855-62469)

ASESORA:

Dra. Rodríguez Rojas, Milagritos Leonor (orcid.org/0000-0002-8873-1785)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

LÍNEA DE ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios, porque sus tiempos son perfectos.

A mis padres, Rómulo y Sabina (Rosabí) que ya no están aquí, pero me enseñaron el valor del trabajo.

A Ditto, mi esposo, y a mis hijos Rodrigo y Adriana; a quienes robé el tiempo de compartir en familia para cumplir esta meta.

Y a Katherine Garibay Bendezú, por su invaluable apoyo en el cumplimiento común.

Agradecimiento

A la doctora Jenny Acosta Rivera y a los directores de las 3 instituciones educativas, por haber permitido el desarrollo del presente estudio.

A la doctora Milagritos Rodríguez Rojas, asesora del presente trabajo, por el constante apoyo para la culminación oportuna.

A Ysela Huapaya Chumpitazi, y a mis colegas del ISPP-Huaraz promoción 1987 por las sugerencias para elaborar el examen del presente estudio.

Índice de contenidos

	pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	17
3.1. Tipo y diseño de investigación	17
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población (criterios de selección), muestra muestreo, unidad de análisis	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	20
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN	35
VI. CONCLUSIONES	42
VII. RECOMENDACIONES	43
REFERENCIAS	44
ANEXOS	52
Anexo 1: Matriz de operacionalización de la variable 1	
Anexo 2: Matriz de operacionalización de variable 2	
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos de la variable 1	

Anexo 4: Instrumento de recolección de datos de la variable 2

Anexo 5: Base de datos de la prueba piloto variable 1

Anexo 6: Base de datos de la prueba piloto, variable 2

Anexo 7: Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos de ambas variables

Anexo 8: Base de datos de la muestra

Anexo 9: Cálculo del tamaño de la muestra

Anexo 10: Autorización para publicar datos obtenidos en las 3 instituciones educativas.

Anexo 11: Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable evaluación formativa

Anexo 12: Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la variable aprendizaje del área de ciencia y tecnología.

Anexo 13: Reporte de originalidad de turnitin

Índice de tablas

	pág
Tabla 1. Evaluación Formativa en estudiantes del 5to grado de secundaria de 3 colegios de Independencia, 2022	21
Tabla 2. Nivel de los aprendizajes del área de ciencia y tecnología	22
Tabla 3. Distribución de frecuencias de la dimensión procesual	23
Tabla 4. Distribución de frecuencias de la dimensión retroalimentadora	24
Tabla 5. Distribución de frecuencias de la dimensión reguladora	25
Tabla 6. Distribución de frecuencias de la dimensión autoevaluación	26
Tabla 7. Prueba de normalidad	27
Tabla 8. Grado de correlación entre la Evaluación formativa y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología	28
Tabla 9. Grado de correlación entre la dimensión procesual de la Evaluación Formativa y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología	29
Tabla 10. Grado de correlación entre la dimensión retroalimentadora de la Evaluación Formativa y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología	30
Tabla 11. Grado de correlación entre la dimensión reguladora de la Evaluación Formativa y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología	32
Tabla 12. Grado de correlación entre la dimensión autoevaluación de la Evaluación Formativa y el aprendizaje de Ciencia y Tecnología	33

Índice de gráficos y figuras

	pág
Figura 1: Gráfico de frecuencia de Evaluación Formativa	21
Figura 2: Gráfico de frecuencias de la variable Aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología	22
Figura 3: Distribución porcentual de la dimensión procesual	23
Figura 4: Distribución porcentual de la dimensión retroalimentadora	24
Figura 5: Distribución porcentual de la dimensión reguladora	25
Figura 6: Distribución porcentual de la dimensión autoevaluación	26

Resumen

El presente trabajo de investigación que aborda acerca de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología tuvo como objetivo general: determinar la relación entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria en colegios de Independencia, 2022.

La metodología aplicada en la investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, de tipo básico, el nivel fue descriptivo correlacional con un diseño no experimental de corte transversal. La información fue recogida por medio de una encuesta aplicada a estudiantes del 5to grado de educación secundaria de tres colegios de Independencia, pertenecientes a la UGEL 02. La población de estudio fue de 552 estudiantes, el muestreo, probabilístico y 227 estudiantes conformaron la muestra. Para la validez de los 2 instrumentos, se utilizó el juicio de expertos y para la confiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach para la variable 1 (escala politómica) y para la variable 2, se usó la prueba Kudert-Richardson (escala dicotómica), aplicada a un grupo piloto de 20 estudiantes que no pertenecían a la muestra con un resultado de 0.912 y 0.748 respectivamente.

Palabras Clave: Evaluación formativa, retroalimentación, aprendizaje.

Abstract

This research work about the formative assessment and the learning of the science and technology subject had as a general objective: to determine the relationship between formative assessment and learning of the science and technology subject in students of the fifth grade of secondary education in schools of Independencia, 2022.

The methodology applied in research was framed in a quantitative approach, of a basic type, the level was descriptive correlational with non-experimental cross-sectional design. The information was collected through a survey applied to 5th grade secondary students of three Independencia schools belonging to the UGEL 02.

The study population was 552 students, the sampling was probabilistic, and 227 students made up the sample. For instruments validity was used expert judgment and reliability Cronbach's alpha was used for first variable and second variable was used the Kudert-Richardson 20 test (KR-20) with a result of 0,9 and 0,748 respectively.

Keywords: Formative assessment, feedback, learning.

I. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la evaluación como un componente fundamental del currículo, generalmente se limitaba a algunos aspectos básicos como una prueba escrita, una prueba oral y tal vez la revisión del cuaderno de los estudiantes, hecho que se aplicaba al finalizar un período y asignar una calificación al estudiante. Algunas teorías del aprendizaje plantean que este debería aplicarse al inicio del proceso. En este marco se considera a la evaluación formativa con sus propias características, como un proceso paralelo que acompaña a la enseñanza aprendizaje y permite obtener mejores resultados frente a la realidad problemática que actualmente presentan los estudiantes en el logro de aprendizajes de las ciencias. Tal como nos muestran los informes de diversos resultados internacionales, nacionales y locales.

En el contexto internacional, los exámenes PISA que son propiciados por la OCDE (2018) y aplicados a los países miembros de este organismo, así como a países voluntarios, con el objeto de valorar el alcance logrado en las metas educativas, muestran algunos resultados desalentadores en la competencia científica. En Latinoamérica, países como República Dominicana, Panamá, Brasil y Argentina en el 2018, 84.8 %, 71.3 %, 55.3% y 53.5 %, respectivamente, de estudiantes evaluados están por debajo de la línea base o punto de partida de esta competencia.

A nivel del Perú, la evaluación censal (ECE) del 2018, evaluación aplicada por el Ministerio de Educación, muestra resultados preocupantes de las regiones de Loreto, Huancavelica, Apurímac, Ucayali, Amazonas cuyo resultado es de 75.1 %, 70.4 %, 68.2 %, 68.2 % y 64.6 % respectivamente en el nivel de logro previo al inicio e inicio en la competencia científica.

El informe de datos oficiales de los resultados, presentado por la UMC (Unidad de medición de la calidad de los aprendizajes) del Ministerio de Educación, sobre evaluación aplicada a estudiantes del 2do grado de secundaria, el 2019 (último dato oficial), muestra los resultados de la UGEL (Unidad de gestión educativa) 02, para el área de ciencia, donde un 43.9 % de estudiantes están en los niveles de logro correspondiente a previo al inicio e inicio, un 44.8 % de estudiantes, se encuentran en proceso y escasamente un 11.4 % en el nivel satisfactorio. Por otro lado, este informe señala sobre el

cuestionario aplicado a docentes y estudiantes, a fin de conocer sus percepciones, sobre habilidades para aprender ciencia, mostraron que más del 50 % creen que los aprendizajes giran en torno a la memorización y el cálculo. Se evidenció que las oportunidades de aprendizaje están centradas en la reproducción de conceptos y uso de cálculos matemáticos para aprender ciencia.

A partir del 2016, año en que el Ministerio de Educación del Perú, implementa el nuevo enfoque por competencias, plasmado en el documento denominado Currículo Nacional de la Educación Básica (CNEB), que muestra las competencias a lograr por cada estudiante al finalizar la EBR, es este marco, el área curricular de Ciencia y Tecnología presenta tres competencias que los estudiantes lograrán y serán medidos por los estándares durante el proceso de su formación para que al finalizar el período de la educación básica regular, pase a formar parte del perfil de egreso de cada estudiante.

Es la evaluación formativa que propone nuevas orientaciones para abordar la problemática de los bajos rendimientos, acompañada de una educación por competencias. Ballester (2012), plantea que la enseñanza y el aprendizaje tienen una constante evolución. Sin embargo, podemos inferir que la evaluación formativa, como elemento clave que acompaña a un aprendizaje por competencias, aún no viene siendo aplicada favorablemente, consecuentemente los resultados estandarizados de las pruebas que se presentan arriba podrían atribuirse a este hecho. En tal sentido, el presente estudio parte de esta realidad problemática considerando falencias y dificultades en la respectiva aplicación de la evaluación formativa, partiendo de la inserción de diversos conceptos, planificación y su aplicación en el aprendizaje respectivo.

Por ello, se busca responder a la pregunta general: ¿Qué relación existe entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022?, del mismo modo se plantearon dar respuesta a las preguntas de los problemas específicos: (1) ¿Qué relación existe entre la dimensión procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022?, (2) ¿Qué relación existe entre la dimensión

retroalimentadora y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022?, (3) ¿Qué relación existe entre la dimensión reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022?, (4) ¿Qué relación existe entre la dimensión autoevaluación y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de instituciones educativas de Independencia de, 2022?

La presente investigación se justificó de manera teórica ya que permitirá considerarse como un aporte referencial para el trabajo pedagógico en lo concerniente a la evaluación formativa y así lograr mejores desempeños en la adquisición de competencias de los profesores del área de Ciencia y Tecnología, de otro lado, puede tomarse como antecedente en posteriores trabajos donde se diagnostiquen y se ponga en práctica la evaluación formativa buscando lograr mejores desempeños en estudiantes del área de Ciencia y Tecnología. De igual manera, en lo que respecta a una justificación práctica, se consideraría a la evaluación formativa como una oportunidad de mejora para el logro de los aprendizajes del área de ciencia y tecnología, así como establecer mejores estrategias y técnicas que permitan a los estudiantes lograr mejores desempeños. En cuanto a la justificación metodológica, el presente trabajo se desarrolló aplicando herramientas confiables validadas por expertos, las mismas que recogieron información y permitirán nuevos aportes para las siguientes investigaciones ya que buscan mejorar los aprendizajes de los estudiantes, a través de su implementación en el trabajo docente.

Por lo manifestado, el presente estudio tiene como objetivo general establecer el enlace que existe entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria en instituciones educativas de Independencia de la UGEL 02 de Lima Metropolitana, del mismo modo se planteó los objetivos específicos: (1) Determinar la relación que existe entre la dimensión procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia de la UGEL 02; (2) Determinar la relación que existe entre la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa

y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia; (3) Determinar la relación que existe entre la dimensión reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to. Grado de secundaria de instituciones educativas de Independencia, (4) Determinar la relación que existe entre la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Por esta razón, se planteó como hipótesis general, La evaluación formativa se relaciona de manera directa y significativa con el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022. Del mismo modo se plantearon las hipótesis específicas: (1) La dimensión procesual de la evaluación formativa se relaciona de manera directa y significativa con el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria en instituciones educativas de Independencia, 2022; (2) la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa se relaciona de manera directa y significativa con el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria en instituciones educativas de Independencia, 2022; (3) la dimensión reguladora de la evaluación formativa se relaciona de manera directa y significativa con el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria en Instituciones educativas de Independencia, 2022. (4) La dimensión autoevaluación de la evaluación formativa se relaciona de manera directa y significativa con el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022 de Lima Metropolitana.

II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a estudios anteriores en el contexto nacional, respecto a las variables en estudio, se tiene a Prado (2020), cuyo objetivo es precisar en qué dimensión la evaluación formativa se vincula con los logros de aprendizaje de las estudiantes del 4to. grado de la I.E. Edelmira del Pando de Vitarte, 2019, el diseño fue de tipo básico, transversal, no experimental, correlacional simple, habiendo colaborado 166 estudiantes del cuarto grado de educación de secundaria, empleándose la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento, escala Tipo Likert, dando como resultado el alto índice de interés de los estudiantes hacia la implementación de la evaluación formativa.

De otro lado, Leyva (2020), halló conexión destacada significancia entre la calidad educativa y la evaluación formativa de estudiantes de secundaria, demostrándose que un 45% de estudiantes, están beneficiados con las bondades de una evaluación formativa, un 32% lo reciben de manera regular, y un 22% alude sobre este tipo de evaluación que es inservible. Finaliza, determinando que la calidad educativa se logra desde la aplicación de una evaluación en el aspecto pedagógico, para ayudar al estudiante en sus aspectos deficientes y mejorar de manera permanente el desarrollo de sus habilidades y capacidades socioemocionales que le permita desenvolverse óptimamente dentro de sociedad y no sólo se logra desde una gestión administrativa eficiente o una enseñanza que solo aborda la parte cognitiva del educando.

Por su parte, Atoche (2019), concluye respecto a evaluación formativa que esta se relaciona con el desempeño docente. Las evidencias de los resultados muestran que el 100 % están de acuerdo aplicando este tipo de evaluación, además planifican sus lecciones según las características de los estudiantes, hacen seguimiento, retroalimentan, alternativamente usan recursos tecnológicos y evalúan permanentemente utilizando diversos instrumentos para una alta eficiencia en el desempeño docente. Finalmente, se compromete a brindar una formación integral para coadyuvar al desarrollo de la autonomía del estudiante y su interacción con el entorno.

Joya (2020), centró su trabajo en encontrar la relación entre evaluación formativa como una práctica pertinente para el desempeño docente. La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, diseño no experimental. Sus

colaboradores en la muestra fueron 35 docentes. La técnica que usó fue la encuesta y su instrumento el cuestionario. Los resultados del estudio, respecto a la evaluación formativa, la destacan con un nivel alto, asimismo, las ventajas repercuten en un 67b% en cuanto a la enseñanza aprendizaje. El estudio concluyó que los maestros fomentan la aplicación de una evaluación formativa, en cuanto, aumenta el conocimiento respecto a la evaluación que debe ser constante y predecible.

Por otro lado, Bello (2021), identifica una estrecha relación entre evaluación formativa y logros de aprendizaje, el tipo de estudio utilizado fue básica, correlación descriptiva de nivel, diseño transversal y un enfoque cuantitativo. En cuanto a resultados del estudio, estas se visualizan a través de estadístico de Spearman (signo binario = 0,000 < 0,05, Rho = 0,570**). Este estudio concluyó demostrando la existencia de una estrecha relación significativa entre ambas variables de estudio.

Por su lado, Tarrillo (2019), buscó identificar la relación entre la evaluación formativa y los niveles de logro. Para ello, utilizó el método de una investigación básica, correlación descriptiva de nivel, diseño transversal y un enfoque cuantitativo. Los resultados del estudio indican que existe relación entre los encuestados al mostrar que el nivel de significancia fue menor a 0.05. Asimismo, se presenta en dimensiones y enfatiza la relación entre ambos factores. Este factor tiene un nivel de significación de 0,03. La encuesta concluyó que el 52% de los estudiantes lograron resultados tempranos en las evaluaciones aplicadas.

Ccollana (2018), con el objetivo de definir la relación entre estrategias didácticas y aprendizaje de ciencia y tecnología. Método es no experimental, tipo de estudio básica, correlación descriptiva de nivel, diseño transversal y un enfoque cuantitativo. Concluyo que una variedad de estrategias didácticas aplicadas, en relación con el aprendizaje de ciencias, tienen un impacto significativo en los resultados del aprendizaje.

Finalmente, Rosales (2018), establece una relación significativa entre evaluación formativa y práctica pedagógica, o sea, maestros que recibieron permanentemente capacitaciones están en condiciones de implementarla de manera efectiva, además, se encontró relación significativa. En conclusión, los docentes son quienes ayudan a aumentar permanentemente a los educandos su

rendimiento y es el docente pieza principal en conseguir un destacado rendimiento académico y crecimiento adecuado de emociones.

En cuanto a los antecedentes internacionales revisados respecto a la variable de estudio, evaluación formativa, Henao (2017), Colombia, llegando a concluir que, la evaluación formativa consigue distinguir, así como examinar las deficiencias que necesita mejorar el educando tanto en las esferas académica y formativa, en tanto, contribuye a estar mejor, suprimiendo sus debilidades, por otro lado, destaca las fortalezas y potencialidades de los ámbitos del conocimiento y comportamiento. En cuanto a los efectos del trabajo, se alcanzó una $\rho = 0,247$ y valor para la significancia de $p = 0,001$, lo que trae consigo que la evaluación formativa promueve y coadyuva presentar un pensamiento crítico y asertivo del educando. Asimismo, detalla que un 23% de estudiantes son analíticos, un 43% demostraron ser prácticos y el 33% de estos resultados son instintivos y sensitivos. Por lo tanto, los estudiantes pueden afrontar dificultades diarias sintiéndose animados por la convicción y autonomía que presentan.

Por otro lado, Gezer et al. (2021), de Turquía determinan en cuanto a la evaluación formativa, que es necesaria y coadyuva en la formación de educandos con destacado logro en matemáticas. En efecto, presentaron un nivel significativo de $b = 0.17$, $p < 0.001$, lo que se traduce en que el estudiante está desarrollando evaluación sumativa, dejando al margen en alto porcentaje la evaluación formativa generando desmotivación y bajo rendimiento en matemática. Por lo tanto, este tipo de evaluación es muy beneficiosa para aquellos estudiantes que tienen un bajo rendimiento y les ayuda a desarrollar las capacidades que necesita.

Por otro lado, Rahman et al. (2021), Bangladesh, concluyen que un 50% de profesores desarrollan evaluación sumativa, en tanto un 33% cualifican las capacidades personales de cada estudiante. Por otro lado, establecieron que un 83% de profesores expresan deliberadamente aumentar puntos en las calificaciones a estudiantes que presentan insuficientes desempeños o están en transcurso de alcanzar aceptables desempeños y de esa manera apoyarlos a aprobar al grado siguiente. Por lo tanto, señalan que hay una carencia en la información y orientación a docentes sobre la relevancia de usar la evaluación formativa, las que se vislumbran en la ejecución de las sesiones de clase, en el resultado de logros, uso de técnicas y rendimiento académico. Entre tanto, la

evaluación formativa, no se adapta en su totalidad debido a que no hay un seguimiento de parte de directivos en lo concerniente a la labor técnico-pedagógica y los estudiantes los perdedores sin alcanzar niveles deseables de calidad en el aprendizaje.

Del mismo modo, Pasek y Mejía (2017), Venezuela, concluyen que un 87 % de estudiantes son acompañados por sus profesores y 37% alcanzan logros y aciertos al ejecutar actividades de autoevaluación y coevaluación. Según estos resultados, los profesores desarrollan una evaluación formativa de manera instintiva o automática, sin ejecutar la retroalimentación inmediatamente, tal como caracteriza a este tipo de evaluación. Se ha observado que los estudiantes a quienes se aplica una evaluación formativa son capaces de pensar e identificar sus falencias, asimismo destacar sus potencialidades. Mientras tanto, los educandos que son partícipes de una evaluación sumativa y sin desarrollar la retroalimentación, son los predispuestos al fracaso escolar debido a que su desempeño es de incipiente nivel y en cuanto a la dimensión actitudinal presenta falencias de empatía y asertividad.

Asimismo, Ureña y López (2019), Murcia, tuvieron como objetivo establecer la conexión entre las evaluación formativa y clase invertida para la adquisición de competencias, usaron una metodología con enfoque cuantitativo, con una muestra de 23 estudiantes, determinó que los maestros al emplear la evaluación formativa en la conducción de las sesiones, los conducen al aprendizaje así transformar la aplicación de una evaluación tradicional usada en un enfoque por contenidos.

De otro lado, Angelini (2016), México, enfatiza que la evaluación formativa es necesaria para apoyar la mejora continua en el aprendizaje, incluyendo secuencias, métodos, planes de aprendizaje y materiales, y que dicha mejora es permanente. Respetar el propósito de la secuencia del aprendizaje. En cuanto, se puede concluir que la evaluación es continua, ya que combina información de diagnóstico con la capacidad de organizar, recibir y recuperar objetos de forma secuencial y respetar el contenido de las herramientas utilizadas.

Para el presente trabajo, se repasaron diversos aportes teóricos de la variable evaluación formativa, entre ellas Anijovich y Cappelletti (2017) quienes

aluden desde un enfoque por competencias, que una evaluación no sólo pretende determinar los conocimientos o saberes de los estudiantes, sino que es un proceso que lo ayuda a reflexionar en cuanto a su aprendizaje, permitiendo con ello el progreso y crecimiento de su autonomía, el mismo que le permite seguir aprendiendo, para alcanzar aprendizajes de calidad anhelado. Por otro lado, la evaluación formativa accede a obtener información de los diversos procesos que involucran su aplicación, permitiendo alcanzar aprendizajes deseados a partir de conocimientos previos que son el punto inicial y poder compararlos con los logros alcanzados, acortando la brecha entre los mismos.

Por otro lado, Zubillaga y Cañadas (2021), aseveraron sobre evaluación formativa que esta anota, examina y averigua la manera de incrementar el aprendizaje del estudiante, así como comunicarle acerca de sus avances identificando puntos donde deba mejorar, así como garantizando que la misma deba evaluar el proceso, las actitudes y los conocimientos. Igualmente, Dube y Xulu (2020) expresaron que la evaluación formativa, es una transformación que acompaña la enseñanza y el aprendizaje que reciben los estudiantes y de este modo adecuarlo para desarrollar sus capacidades, es decir, los docentes consiguen, descifran y hacen hincapié de los logros de los estudiantes en miras a determinar métodos y técnicas apropiadas, coherentes y consecuentes a los resultados.

Asimismo, William (2018), manifiesta que la evaluación formativa es un proceso que apoya al educando en su comprensión y asimilación significativa de los contenidos de diversas áreas curriculares a través de una pedagogía lúdica y facilitadora a través de estos pueda desarrollar las distintas competencias que orientan a un aprendizaje óptimo.

A continuación, López (2017), enfatizó en cuanto a la evaluación formativa que está cohesionada fuertemente al aprendizaje, en cuanto pretende que sea el mismo educando quien reconozca e identifique sus fortalezas y debilidades. Dicho de otra manera, este tipo de evaluación se diferencia de la clásica evaluación sumativa, por el contrario, coadyuva y facilita el aprendizaje de los educandos, asimismo, permite que los docentes reflexionen sobre su rol que debe estar contextualizada hacia los estudiantes.

Luego, Martínez et al. (2016), indica que la evaluación formativa es un medio en el que se produce información permanentemente acerca de los aprendizajes que van alcanzando los estudiantes, permitiéndoles identificar el avance y logro de capacidades y competencias. Asimismo, implica un interactuar entre el docente y el estudiante, ya que permite analizar y reflexionar acerca de los avances, metas logradas e inmediatamente reinsertar cambios en las metodologías usadas. Además, Cañadas, Santos y Ruiz (2019), fortalecieron en cuanto la evaluación formativa permite, ayuda, reflexiona y desarrolla la autonomía de los estudiantes permitiendo ser competentes y capaces para desenvolverse en esta sociedad de vertiginoso cambio.

De igual forma, Hamodi, López y López (2015), manifiestan que, en este proceso de evaluación formativa, se corrobora los progresos de los estudiantes, permitiendo al docente cambiar a otras estrategias, de ser necesarias, según el contexto de los estudiantes buscando optimizar el proceso de aprendizaje de forma integral, afirman que, es una observación permanente acerca de los logros de los estudiantes. Por otro lado, permite detectar los puntos débiles de los estudiantes y del profesor, permitiendo el empleo de metodologías que se ajusten según sus necesidades e intereses.

La evaluación formativa puede procesar, enseñar e inducir al aprendizaje, señala Anijovich (2019), es una misión educativa de por vida que incluye una secuencia ordenada de métodos de enseñanza. Es necesario el conocimiento personal del estudiante, su progresión, recibir información relevante que ayudarán a comprender sus éxitos y fracasos.

Anijovich y Cappelletti (2017), además, sustentan que la variable evaluación formativa, determinando que esta deba impartirse con el único propósito de aprender, ´mas no debe ser un recurso para sancionar o atemorizar al estudiante, en tanto, permita conectarla de manera divertida, reflexiva y contextualizada, permitiendo desarrollar aprendizajes significativos donde desarrolle capacidades y destrezas.

Por otro lado, Brown (2015), señaló que la evaluación formativa deba aplicarse en todas las áreas permitiendo el involucramiento de los educandos en los sistemas de evaluación. Primeramente, debido a que contribuye a generar aprendizajes significativos. Luego, en cuanto al docente, le permite conocer a sus

estudiantes de manera meticulosa y conocer diversas estrategias y adaptarlos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Precisamente, Contreras (2018), manifiesta que la retroalimentación, coadyuva a pensar acerca de los puntos fuerte y débiles en la secuencia enseñanza y aprendizaje y la de determinar la manera de cómo planificar y diseñar paso a paso las sesiones de aprendizaje para una actuación dinámica permitiendo el logro de competencias en los educandos. Asimismo, Fraile, Pardo y Panadero (2017) quienes afirmaron en cuanto la evaluación formativa, que no es suficiente estar relacionada con una simple calificación, sino debe estar direccionada para alcanzar una formación integral del educando, dado que facilita una retroalimentación cualitativa buscando optimizar el aprendizaje.

Finalmente, en cuanto a características de esta variable, Thompson, Megan y Wright (2018), indicaron que la evaluación formativa tiene como ayuda a las rúbricas, instrumentos que facilitan a los docentes evaluar los diversos componentes de las actividades académicas. Esta, indica la forma que ha de desarrollarse las tareas, así los estudiantes conocen los aspectos que les permitirán obtener una calificación destacada. Al respecto, Panadero, Alonso y Huertas (2014) corroboraron que los educandos se sienten más seguros cuando conocen los detalles de las rúbricas con los que se les medirá sus capacidades, pues conocen a qué se van a enfrentar, la que permitirá incrementar el nivel de su rendimiento.

Por otro lado, en cuanto a las dimensiones de la variable evaluación formativa que rigen para el presente trabajo, estas se sustentan en Delgado y Oliver (2006), como se cita en Joaquin (2021) indican las siguientes dimensiones: función reguladora, función procesual, función retroalimentadora y función autoevaluación.

Respecto a la dimensión procesual, Delgado y Oliver (2006), como se cita en Joaquin (2021) se da cuando el profesor obtiene y analiza información recogida de los resultados del aprendizaje del estudiante y los compara para tomar decisiones. Aquí, el profesor entrega y muestra al estudiante diversas estrategias para impulsarlo, estimularlo a inferir, argumentar, examinar y ejecutar meditación reflexiva para que sea el mismo estudiante quien sea el artífice de plantear soluciones sui generis orientadas a desarrollar un pensamiento crítico y deductivo por medio del enlace de lo que conocía y lo que conocerá. Asimismo, Pacheco (2019), añade que la dimensión procesual de la evaluación formativa ayuda a

monitorear el desempeño de los educandos y asegura que ejecute una secuencia colaborativa, donde los estudiantes participan, reconozcan los resultados y se enfoquen hacia el logro de las competencias.

La evaluación formativa puede procesar, enseñar e inducir el aprendizaje, señala Anijovich (2019), es una misión educativa de por vida que incluye una secuencia ordenada de métodos de enseñanza, el conocimiento personal y la progresión permiten entender al estudiante para construir nuevos conocimientos e identificar sus éxitos y fracasos. Esta dimensión coadyuva al monitoreo de los desempeños de los estudiantes, así como que asegura un proceso colaborativo, donde los estudiantes participa, aceptan los resultados y se enfocan hacia el logro de las competencias.

Respecto a la dimensión retroalimentadora, (Anijovich, 2017), sugiere que esta dimensión puede reflejar resultados del aprendizaje de los educandos en relación con los objetivos del aprendizaje, los errores como oportunidad de aprendizaje. Por otro lado, Quiroz y Mayor (2019), señalan que el aspecto de retroalimentación de la evaluación formativa es una manera de contribuir al cierre de la brecha entre las circunstancias actuales de los educandos y las metas que quieren alcanzar. Asimismo, Delgado y Oliver (2006), citado en Joaquin (2021), afirman que el docente comunica los avances, así como las debilidades o dificultades del estudiante teniendo como foco el estudio y la explicación de los indicadores que aún no se logran. Además, el objetivo de esta función es aplicar sesiones de aprendizaje dinámicas donde se proponen desafíos de aprendizaje a través de preguntas y actividades, evidenciando una actitud asertiva ante los resultados obtenidos por los estudiantes. Por su parte, Standish (2016), conceptualiza a la retroalimentación como acción fundamental de los aprendizajes ya que proporciona y facilita un aprendizaje significativo.

En cuanto a la dimensión reguladora, (Anijovich, 2017), enfatiza la forma de evaluación basada en modelos y hace las siguientes recomendaciones: Actividades para organizar el aprendizaje. Luego, se establecen reglas de retroalimentación al final de la sesión para garantizar que cada alumno cumpla con sus objetivos, identificando de manera proactiva información adicional para agregar cada vez y recomendando nuevos comportamientos de aprendizaje. Un grupo de personas aprende a explicar mejoras, fortalezas o debilidades. Por otro lado, Delgado y Oliver

(2006), como se cita en Joaquin (2021), reafirman que la interacción ocurre entre estudiantes y profesor, en pares de estudiantes, así como la relación entre el profesor y su entorno. La dimensión reguladora tiene como objetivo conocer, si al finalizar la sesión de aprendizaje, los estudiantes lograron el objetivo y de esa manera fortalecerlos y eliminar sus debilidades.

En cuanto a la dimensión autoevaluación, Anijovich (2017), afirma que la evaluación formal no se limita al uso que hacen los docentes de los productos obtenidos de la evaluación, sino al aprendizaje de los estudiantes, tiene su efecto esperado. ¿Cómo lo tratamos? El resultado final. Al respecto, de esta dimensión, Delgado y Oliver (2006), como se cita en Joaquin (2021), corroboraron a que el estudiante una vez que reflexione sobre las competencias alcanzadas y las que faltan desarrollar, puedan sobrellevar las dificultades que no le permite aún lograrlas.

Finalmente, en cuanto a la variable evaluación formativa, Villafranca (2018), señala que de los análisis de estos aportes vinculados a la secuencia de la evaluación formativa se puede deducir, en otras palabras, que está conectada para recoger información de manera directa acerca del trabajo que realiza el docente dentro del aula, descarta en definitiva, la creencia errada de que la evaluación consiste simplemente en un proceso relacionado a la medición o calificación de algunos aspectos o logros del avance del estudiante, en lugar de esto, la evaluación formativa, procesa adecuadamente datos para una mejor toma de decisiones, valora desempeños, fomenta condiciones para que los estudiantes puedan ir superando las debilidades, conoce los diferentes niveles de logro que están orientados a obtener modelos definidos que le encaminará a apropiarse de sobremanera del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, en cuanto a la segunda variable, aprendizaje del área de ciencia y tecnología, nos dirige a revisar aspectos de teorías del aprendizaje. Entre tanto, el MINEDU (2017), en el documento oficial del CNEB ha optado por un aprendizaje basado en competencias, además, alcanzar aprendizajes requiere de los aportes de las teorías del aprendizaje, que permita a los docentes una actuación acorde al contexto y a las características de los educandos, de igual manera estas teorías les orientan a comprender aspectos físicos como su desarrollo cognitivo. Existen muchas teorías del aprendizaje, podemos citar a la teoría constructivista y

a la teoría cognitiva, porque son los que más han aportado para la construcción del nuevo currículo nacional de la educación básica.

Además, Minedu (2019), señala que, según el enfoque conductual, una evaluación conceptual es un cambio o cambio de comportamiento, entendido como la relación entre las palabras o el comportamiento en el contenido. El contenido y la información son necesarios e importantes pues permiten el desarrollo de habilidades, competencias, valores, emociones y actitudes de los educandos.

De igual manera, la interpretación de los resultados del aprendizaje dada por Roys y Pérez (2018), es una medida del nivel de conocimiento de un estudiante en una disciplina o campo. Algunos temas relacionados con la edad y el nivel educativo, Saldarriaga et al. (2016), indican que Piaget sostiene que se necesita planificar actividades para facilitar el aprendizaje y participar activamente en el aprendizaje constructivo, teniendo en cuenta las características alcanzadas por el estudiante, asimismo, en este sentido, encontramos que Piaget valora la enseñanza de la teoría. También consideramos las siguientes contribuciones: Dorph, et al, (2019), quienes argumentan que el aprendizaje científico se define como el conjunto de atributos, habilidades y conocimientos que pueden crear una experiencia exitosa.

Como señalan Aragón et al. (2016), la enseñanza de las ciencias en el aula es un reto para los docentes y el mayor desafío en el aprendizaje de las ciencias es la capacidad de los estudiantes en los entornos. La educación básica dice que es una habilidad. Investigar el problema, formular el problema, formular la hipótesis y pensar en la razón para realizar la investigación en términos de facilitar los métodos de investigación para resolver el problema. Te preparará para afrontar diferentes situaciones en un mundo cambiante. Según Baweja (2017), los docentes recomiendan que los profesores tengan en cuenta el desarrollo cognitivo de los estudiantes, sobre todo si tienen cierto nivel de razonamiento.

De igual forma, para Ortega et al (2017), aplicar la evaluación formativa en la enseñanza de las ciencias naturales permite que los educandos desarrollen aprendizajes significativos.

En cuanto a esta variable, se tienen tres competencias para el área de ciencia y tecnología, optadas por el MINEDU, las mismas que para el desarrollo de este trabajo constituyen las dimensiones de esta.

La dimensión indaga, según el método científico permite que los estudiantes reconozcan sus dificultades, hagan preguntas y relacionen problemas con una variable de conocimientos bien establecidos para perfeccionar sus habilidades en el campo. En este campo, el proyecto del Programa Nacional de Desarrollo de Competencias está diseñado de la siguiente manera: análisis y diseño de estrategias para hallar información, organizar y registrar datos relevantes acerca de esta información. Cada educando desarrolla un interés en lo que ha aprendido. La precisión en la recopilación de información, la validación, la flexibilidad, la sostenibilidad, el pensamiento y la expresión críticos, la gestión del diseño con gran paciencia, la aceptación de la investigación científica y el trabajo en equipo ayudan a desarrollar múltiples habilidades.

La dimensión explica el mundo físico basado en el conocimiento sobre seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del conocimiento científico, el MINEDU (2017), lo enfatiza como la competencia de adquirir comprensión necesaria para conocer el mundo, el conocimiento científico, los aprendizajes previos y los conocimientos tradicionales. Mediante la investigación de los diversos estudios del sitio, el conocimiento se comprende y se utiliza a medida que se discute científicamente, de modo que los estudiantes puedan interpretarlo fácilmente mediante la observación del entorno. Las definiciones que surgen de las relaciones entre estas deben relacionarse con ellas y, en última instancia, apoyarlas.

Del mismo modo, la dimensión diseña y construye soluciones tecnológicas para resolver problemas de su entorno, donde se diseñan prototipos de ingeniería para solucionar diferentes tipos de problemas, entre ellos problemas ambientales, encontrar soluciones a los problemas de fabricación, ofrecen una oportunidad para contrastar o complementar conocimientos técnicos aprendidos en la escuela y respaldados por la ciencia. Gracias a este concepto, es posible plantear problemas que requieren soluciones técnicas, a partir de las cuales es posible diseñar variadas alternativas de solución a los problemas encontrados.

Agregando a lo anterior, esta dimensión tiene sus raíces igualmente en la naturaleza, el medio ambiente y los procesos tecnológicos y se usa en el desarrollo del pensamiento crítico empleando herramientas y equipos para mejorar el origen de la experiencia. La población de hoy está informada y tienen un pensamiento crítico de los aspectos a desarrollar.

Por otra parte, MINEDU (2017), muestra los resultados del aprendizaje como puntajes para todos los dominios y se describen dentro de un cierto rango. La primera adquisición muestra que el estudiante ha progresado muy poco en las habilidades, la expectativa, la formulación de tareas en general es muy difícil y requiere más tiempo para la intervención de la empresa y del docente. También hay una historia continua que se crea a medida que los estudiantes se acercan al nivel esperado. Por esta razón, muestra cierta dificultad para aprender una habilidad en particular y, por lo tanto, toma un tiempo razonable para completarla.

Más aún, se obtiene el logro esperado, en otras palabras, cuando los estudiantes alcanzan su máximo potencial y se ocupan de manera efectiva de las tareas asignadas dentro de un marco de tiempo específico, los estudiantes sobresalen cuando todas sus habilidades se ponen en práctica.

III. METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, ya que se recogieron datos utilizando dos instrumentos y luego se procesaron estadísticamente.

3.1. Tipo y diseño de investigación: En cuanto al tipo de investigación, esto corresponde a una investigación básica, porque se buscó reafirmar las teorías existentes y ampliarlas en sus conceptos. Hernández y Lopera (2018) mencionan que una investigación es pura, básica o fundamental, cuando plantea una teoría y se apoya en un contexto teórico, asimismo se desarrollan teorías en el ámbito general.

3.2. Variables y operacionalización En el trabajo se consideró el uso de las siguientes variables:

Variable 1: Evaluación formativa. La evaluación es una herramienta que ayuda a identificar el potencial de formación y brinda oportunidades de aprendizaje en lugar de evitar la evaluación. En otras palabras, una buena estrategia para obtener una mejor respuesta en el proceso educativo es utilizar la evaluación formal, sin embargo, aún en su gran mayoría la aplicación tradicional de la evaluación sumativa continúa en nuestro sistema. No evalúan las habilidades que los estudiantes han adquirido.

Al respecto, Pacheco (2019), señala que la evaluación formativa tiene como objetivo evaluar el desempeño de los estudiantes que son capaces de resolver problemas e integrar sus habilidades con los estudiantes individuales. Primero, determina tu nivel de éxito y gana la confianza que necesitas como maestro para seguir adelante.

Variable 2: Aprendizaje del área de ciencia y tecnología

En cuanto a la segunda variable, aprendizaje del área de ciencia y tecnología, Gaspar (2021), nos señala que las teorías existentes para el aprendizaje de las ciencias naturales se enfocan en el constructivismo, asimismo, son fortalecidas con las propuestas de las características y contexto del estudiante. En ese sentido, las teorías psicopedagógicas del constructivismo, la configura como un proceso cognitivo en permanente construcción y deconstrucción de saberes, cuya metodología de la

indagación científica la direcciona hacia el desarrollo del método científico y la alfabetización científica.

Para el MINEDU (2016), el aprendizaje del área de ciencia y tecnología corresponde al enfoque de indagación y alfabetización científica y tecnológica. La indagación científica, orienta a que los estudiantes construyan y reconstruyan sus saberes científicos y tecnológicos, partiendo del deseo y comprensión del mundo que les rodea y cuestionándolo. La alfabetización científica y tecnológica, involucra a que el conocimiento sea utilizado en su quehacer diario por los estudiantes para comprender el mundo que les rodea.

3.3. Población. Como población se consideró al total de estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de tres colegios de Independencia, correspondiente a la UGEL 02 de Lima metropolitana, los cuales fueron 552 estudiantes distribuidos de la siguiente manera: colegio A, 320 estudiantes, colegio B 132 estudiantes y colegio C 100 estudiantes. Para Bernal (2016), una población está formada por un grupo de elementos que comparten los mismos rasgos o características, se relacionan con el contexto espacial e interactúan en un período de tiempo.

Muestra: Para Hernández et al (2014), la muestra es una parte de la población que debe definirse con precisión y anticipación de este se recolectarán datos la que será representativa de la población. Según los alcances, enfoque, objetivos y diseño de nuestra investigación la muestra elegida es una muestra probabilística, en cuanto todos los elementos tienen la facultad de poder ser elegidos. Esta muestra se obtuvo de la población de estudiantes del 5to grado de educación secundaria de los tres colegios elegidos para el presente estudio que fueron 227 estudiantes. El cálculo de la muestra se adjunta en el anexo

Muestreo: Según Carrasco (2010) refiere que el muestreo son un conjunto de técnicas probabilísticas y no probabilísticas que permiten seleccionar los integrantes de la muestra a partir de la población. En la presente tesis se empleó el muestreo aleatorio simple, la cual constituyó una técnica probabilística, es decir elegidos al azar, además, por tener a tres colegios se

usó una muestra probabilística estratificada, sólo con fines de extraer el número de participantes para la muestra. Se empleó la siguiente fórmula:

$$n_i = n \left(\frac{N_i}{N} \right)$$

n_i para el colegio A = 111.85 = 112

n_i para el colegio B = 41.12 = 41

n_i para el colegio C = 74.021 = 74

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Estos constructos son procesos sistemáticos que tienen como intencionalidad recabar información necesaria para dar respuesta a la investigación. Tamayo y Tamayo (2016), señalan que es un medio de comunicación directa y verbal para recoger datos en diversas investigaciones.

Técnica: La técnica utilizada en este estudio para medir la evaluación formativa y el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología fue una encuesta Hernández y Mendoza (2018)

Instrumento: En cuanto al instrumento usado fue un cuestionario. Meneses y Rodríguez (2011) señalan, que es una herramienta de comunicación escrita y básica entre los involucrados para convertir las variables de la investigación en una serie de ítems previamente dispuestos en correspondencia con el problema estudiado En tal sentido se adaptó un cuestionario en la escala de Likert con 30 ítems, cuya escala de 1 a 5, donde 1 es nunca, 2 casi nunca, 3 a veces, 4 casi siempre, 5 siempre. (ver anexo 3 y 4).

Confiabilidad

Para Hernández et al. (2018), un instrumento es confiable cuando es capaz de medir de manera coherente y precisa (p. 242). Para el presente estudio se aplicó el Alpha de Cronbach para la variable 1 y el KR-20 para la variable 2. Los resultados obtenidos fueron, para la primera variable el Alpha de Cronbach fue 0,912 y para la segunda variable, el KR-20 fue 0,72.

3.5. Procedimientos: Para la ejecución del presente trabajo se solicitó una carta de presentación a la escuela de postgrado de la UCV, este documento

fue presentado a los directores de los tres colegios secundarios seleccionados para esta investigación, con quienes se coordinó previamente para la aplicación de los dos cuestionarios. Antes de aplicar la prueba se dieron instrucciones detalladas de tiempo y condiciones favorables para los encuestados.

3.6. Método de análisis de datos: Para analizar los datos se utilizó el programa SPSS versión 26 donde se procedió a analizarlos. Para elegir el estadístico respectivo, se procedió a realizar la prueba de normalidad, la misma que resultó ser no normal, en tal sentido se eligió el estadístico Rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos: Realizar investigaciones basadas en principios morales, el principio ético del respeto a las personas, la integridad, que involucra la transparencia y veracidad. Estos principios permiten que los participantes, investigadores e instituciones sean tratados con igual respeto. Asimismo, el estudio cumplió con las pautas internacionales para escribir artículos académicos, citando fuentes de otros autores del estudio y citando los estándares APA 7.

IV. RESULTADOS

4.1 Descripción de resultados

Como se puede observar en la tabla 1 y figura 1 referida a la evaluación formativa en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de tres instituciones educativas en Independencia, 2022, un 6.17 % de estudiantes presentan un nivel inadecuado, el 56.8 %, un nivel poco adecuado y el 37 % presentan un nivel adecuado.

Tabla 1

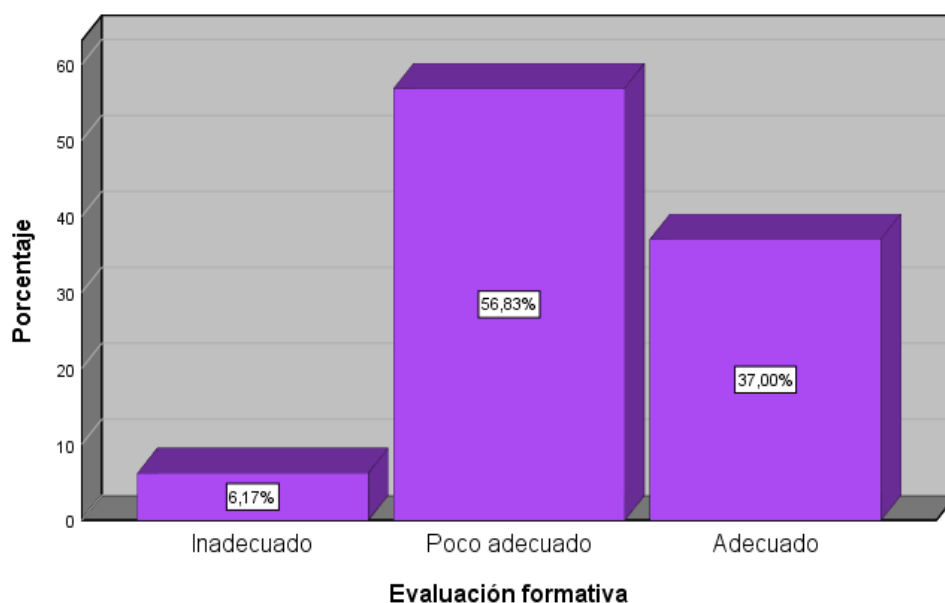
Evaluación Formativa en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres colegios de Independencia, 2022

Niveles	Frecuencias	Porcentajes
Inadecuado	14	6,2
Poco adecuado	129	56,8
Adecuado	84	37,0
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 3).

Figura 1

Distribución porcentual de la variable Evaluación formativa



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

Asimismo, en la tabla 2 y figura 2 se observa que el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria en instituciones de Independencia, 2022, muestran que un 68,72 % de estudiantes están en el nivel inicio, un 15,86 %, en un nivel de proceso, un 13,66 %, en un nivel logrado y escasamente un 1,76 % en el nivel logro destacado.

Tabla 2

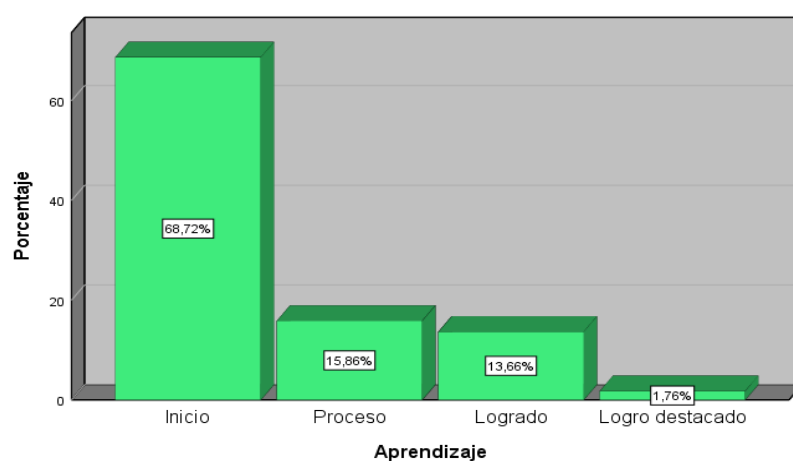
Aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia, 2022

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	156	68,7
Proceso	36	15,9
Logrado	31	13,7
Logro destacado	4	1,8
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 4).

Figura 2

Distribución porcentual de la variable aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia, 2022



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

En la tabla 3 y figura 3 se aprecia un 3,96 % de estudiantes presentan nivel bajo en la dimensión procesual de la evaluación formativa, un 41,9 % un nivel medio y un 54,2 % un nivel alto con respecto a esta dimensión.

Tabla 3

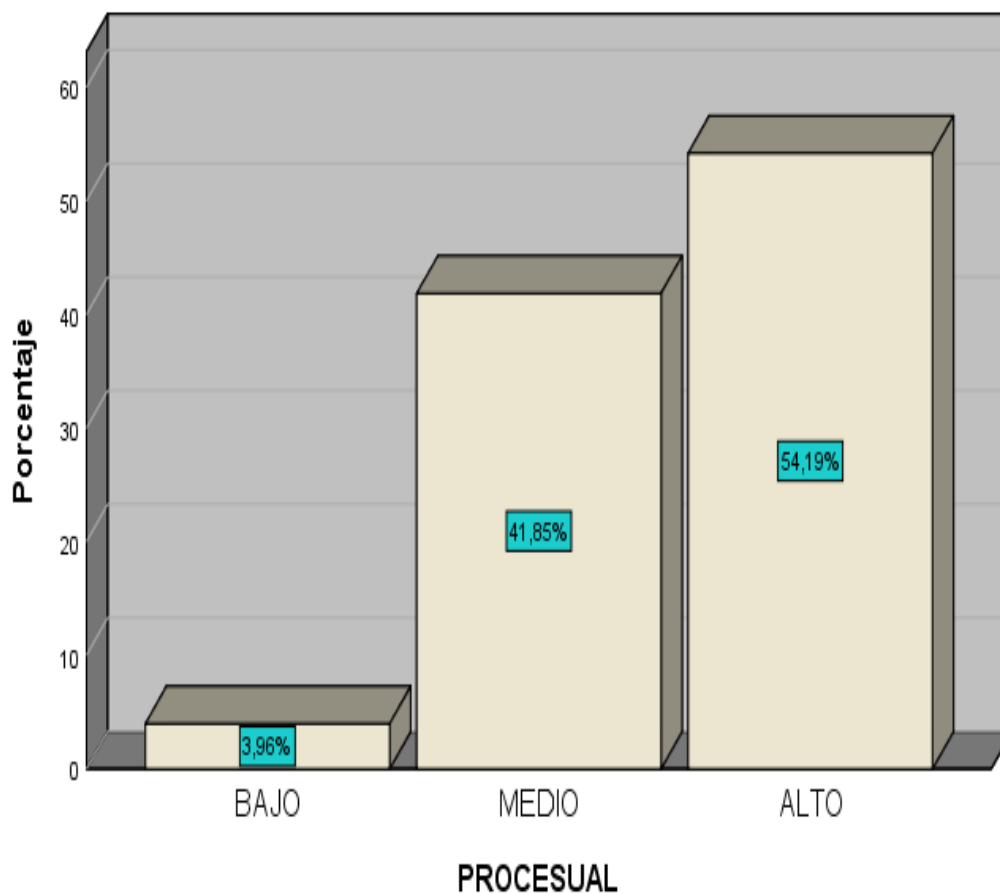
Distribución de frecuencias de la dimensión procesual

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	9	4,0
Medio	95	41,9
Alto	123	54,2
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 3).

Figura 3

Distribución porcentual de la dimensión procesual



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

De la misma manera, en la tabla 4 y figura 4 se puede apreciar que un 8,37 % de estudiantes presentan un nivel bajo en la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa, un 51,5 % un nivel medio y un 40,1 % un nivel alto con respecto a esta dimensión.

Tabla 4

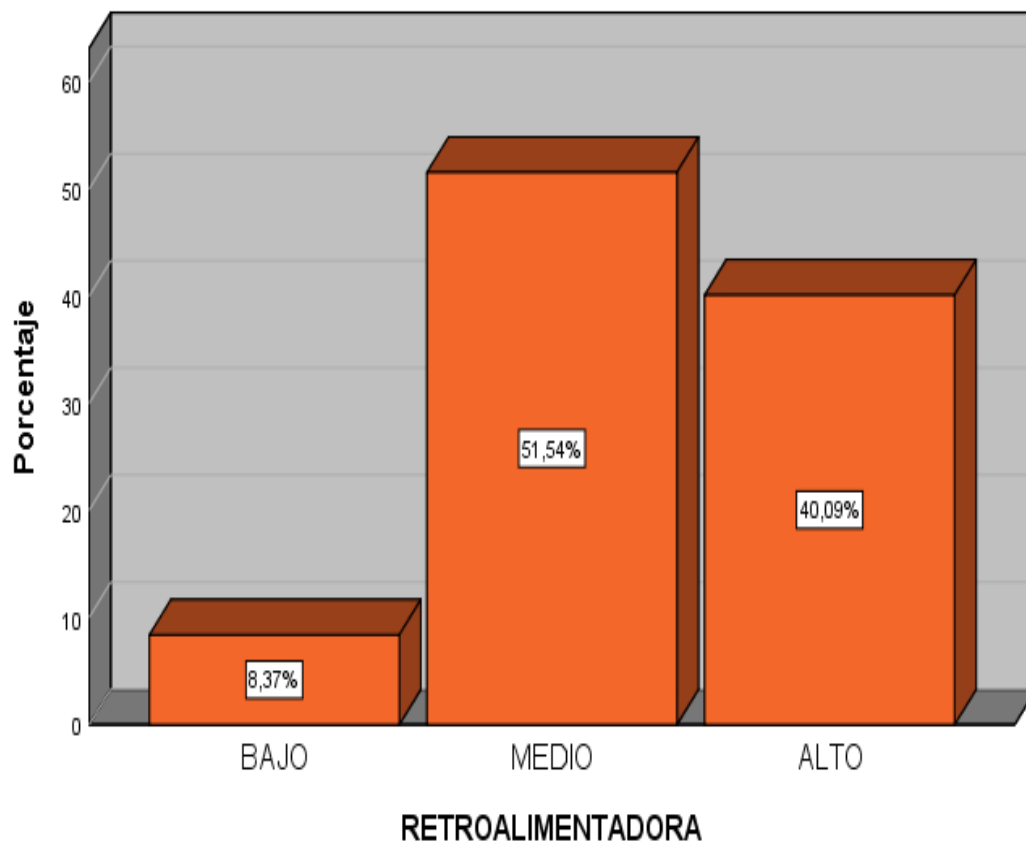
Distribución de frecuencias de la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	19	8,4
Medio	117	51,5
Alto	91	40,1
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 3).

Figura 4

Distribución porcentual de la dimensión retroalimentadora



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

En la tabla 5 y figura 5 se puede apreciar que un 5,7 % de estudiantes presentan un nivel bajo en la dimensión reguladora de la evaluación formativa, un 63,4 % un nivel medio y un 30,8 % un nivel alto con respecto a esta dimensión.

Tabla 5

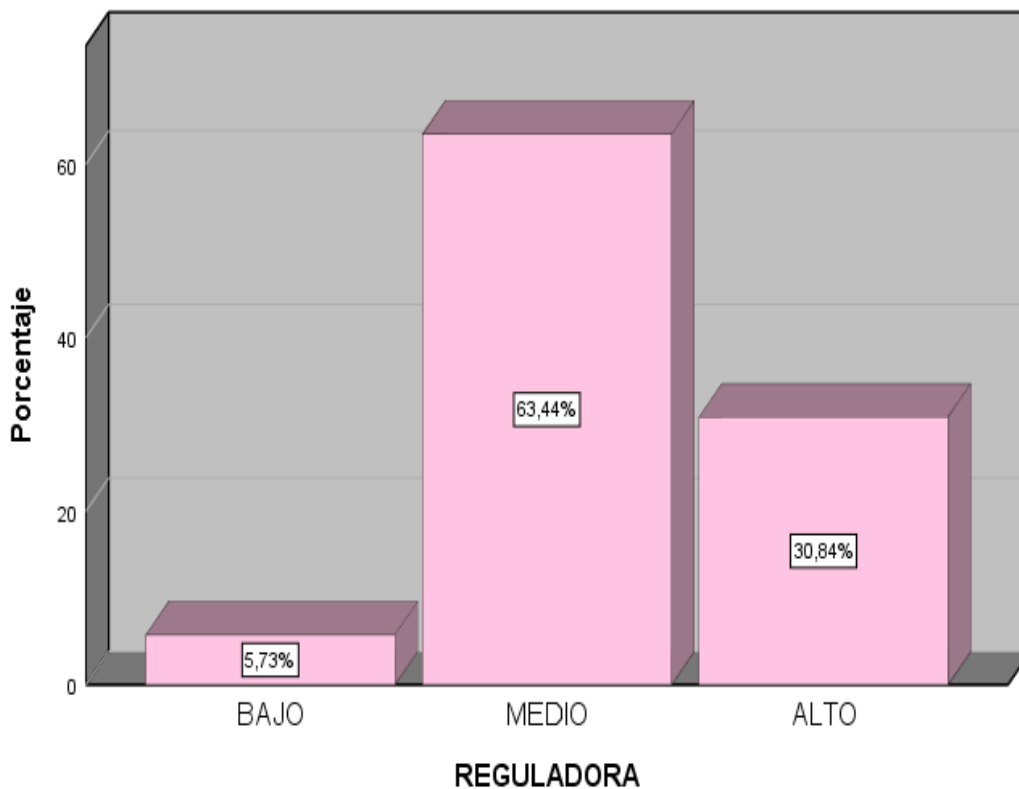
Distribución de frecuencias de la dimensión reguladora de la evaluación formativa

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	5,7
Medio	144	63,4
Alto	70	30,8
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 3).

Figura 5

Distribución porcentual de la dimensión reguladora



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

Finalmente, en la tabla 6 y figura 6 podemos apreciar a un 4,8 % de estudiantes que presentan un nivel bajo en la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa, un 38,3 % un nivel medio y un 56,8 % un nivel alto con respecto a esta dimensión.

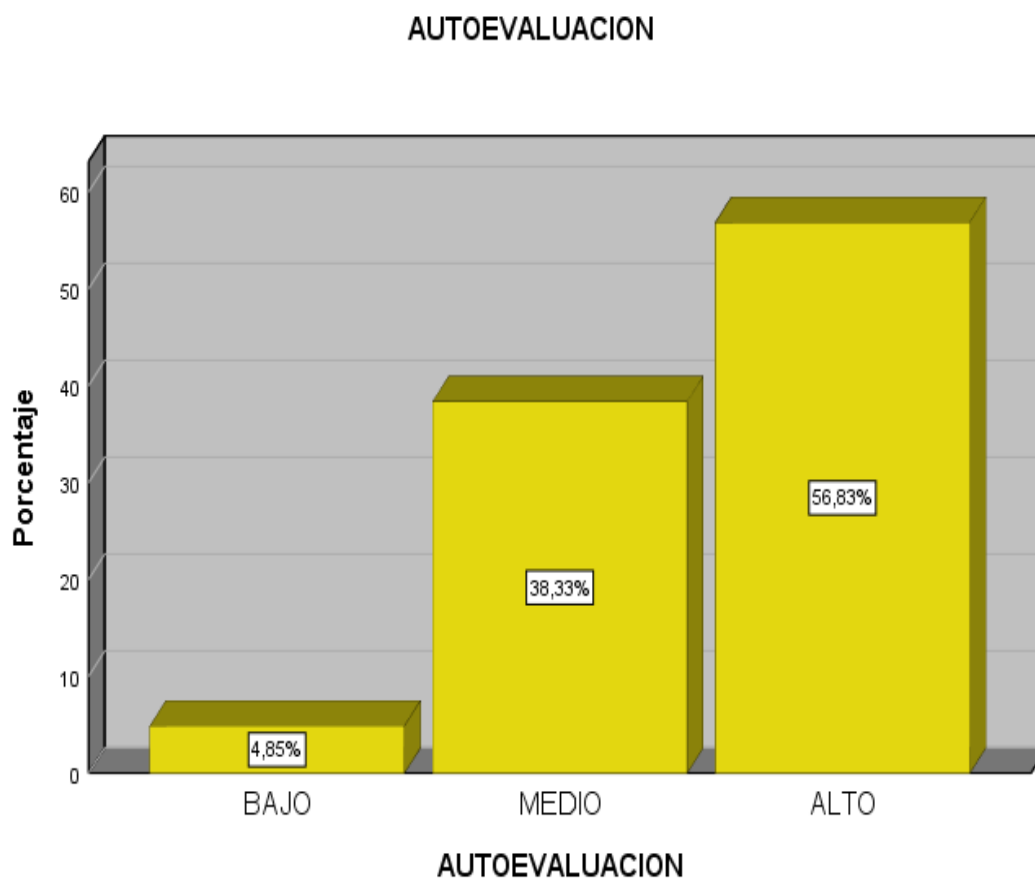
Tabla 6

Distribución de frecuencias de la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	11	4,8
Medio	87	38,3
Alto	129	56,8
Total	227	100,0

Nota. Reporte del SPSS V26 en base a la data recogida (anexo 3).

Figura 6 *Distribución porcentual de la dimensión autoevaluación*



Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

4.2 Análisis inferencial

Prueba de normalidad

H₀: Los datos recopilados se aproximan a una distribución normal

H₁: Los datos recopilados no se aproximan a una distribución normal.

Se eligió la prueba de Kolmogorov-Smirnov^a, debido a que el número de datos es mayor a 50.

Tabla 7

Pruebas de Normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1	,042	227	,200*	,985	227	,019
V2	,128	227	,000	,967	227	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors.

Nota. Reporte del SPSS V26 para el presente estudio.

En la tabla 7 se aprecia El p valor de la variable Evaluación formativa corresponde a 0,200 mayor que $\alpha = 0.05$, por lo que no se rechaza la hipótesis alterna, concluyendo que es una distribución no Normal.

El valor p de la variable Aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología es 0,000, menor que $\alpha = 0.05$, por lo que no se rechaza la hipótesis alterna, determinándose que corresponde a una distribución no Normal, por lo tanto, se utilizó el coeficiente de Rho de Spearman.

Prueba de hipótesis

Hipótesis general:

H₁: Existe una relación directa y significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₀: No existe una relación directa y significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to. Grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Tabla 8

Correlación de Spearman entre las variables Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria de tres colegios de Independencia

Correlaciones				
		V1	V2	
Rho de Spearman	V1	Coeficiente de correlación	1,000	,178**
		Sig. (bilateral)	.	,007
		N	227	227
	V2	Coeficiente de correlación	,178**	1,000
		Sig. (bilateral)	,007	.
		N	227	227

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

Nota. Reporte del SPSS para el estudio.

Como se puede apreciar en la tabla 8, se ha obtenido un valor $p = 0,007$, $< a 0,05$
El criterio de decisión para la presente prueba estadística considera que:

1. Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna H_1
 2. Si $p \geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna H_1
- Entonces, como p es $< 0,05$ se cumple el primer criterio de decisión en el cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna. Asimismo, permite determinar la existencia de una relación directa, positiva y significativa entre las variables de estudio, evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia.

Hipótesis específicas

Primera hipótesis

Existe relación directa y significativa entre la función procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₁: Es significativa la relación entre la función procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₀: No es significativa la relación entre la función procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Tabla 9

Correlación de Spearman entre la dimensión procesual de la Evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to de secundaria de tres colegios de Independencia

Correlaciones				
			Función procesual de la evaluación formativa	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Función procesual de la evaluación formativa	Coeficiente de correlación	1,000	,521**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	227	227
	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	,521**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	227	227

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

Nota. Reporte del SPSS para el estudio.

En la tabla 9, se puede observar un valor $p = ,000$, menor a 0,05

El criterio de decisión para la presente prueba estadística considera que:

1. Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna H₁

2. Si $p \geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula (H₀) y se rechaza la hipótesis alterna H₁

Entonces, como p es $< 0,05$ se cumple el primer criterio en el cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna. Asimismo, permite determinar la existencia de una relación directa, positiva y significativa entre la dimensión procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y

Tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia.

Segunda hipótesis

Existe relación directa y significativa entre la función Retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₁: Es significativa la relación entre la función Retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₀: No es significativa la relación entre la función Retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Tabla 10

Correlación de Spearman entre la dimensión retroalimentadora de la Evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to de secundaria de tres colegios de Independencia

Correlaciones				
			Función retroalimentadora de la evaluación formativa	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología
Rho de	Función retroalimentadora de la evaluación formativa	Coeficiente de correlación	1,000	,583**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	227	227
Spearman	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	,583**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	227	227

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

Nota. Reporte del SPSS para el estudio.

En la tabla 10, se puede observar un valor $p = ,000$, menor a $0,05$

El criterio de decisión para la presente prueba estadística considera que:

1. Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna H_1

2. Si $p \geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna H_1

Entonces, como p es $< 0,05$ se cumple el primer criterio en el cual se rechaza la hipótesis nula y acepta la hipótesis alterna. Asimismo, permite determinar la existencia de una relación directa, positiva y significativa entre la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de 3 instituciones educativas de Independencia.

Tercera hipótesis

Existe relación directa y significativa entre la función Reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H_1 : Es significativa la relación entre la función Reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H_0 : No es significativa la relación entre la función Reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Tabla 11

Correlación de Spearman entre la dimensión reguladora de la Evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to de secundaria de tres colegios de Independencia.

Correlaciones				
			Función reguladora de la evaluación formativa	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Función reguladora de la evaluación formativa	Coeficiente de correlación	1,000	,615**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	227	227
	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	,615**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	227	227

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

Nota. Reporte del SPSS para el estudio.

En la tabla 11, se puede observar un valor $p = ,000$, menor a 0,05

El criterio de decisión para la presente prueba estadística considera que:

1. Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna H_1
 2. Si $p \geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alterna H_1
- Entonces, como p es $< 0,05$ podemos afirmar que hay suficiente evidencia estadística para determinar que existe relación directa, positiva y significativa entre la dimensión reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.

Cuarta hipótesis

Existe relación directa y significativa entre la función autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en

estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₁: Es significativa la relación entre la función autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

H₀: No es significativa la relación entre la función autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia.

Tabla 12

Correlación de Spearman entre la dimensión autoevaluación de la Evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to de secundaria de 3 colegios de Independencia

Correlaciones				
			Función autoevaluación de la evaluación formativa	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología
Rho de Spearman	Función autoevaluación de la evaluación formativa	Coeficiente de correlación	1,000	,552**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	227	227
	Aprendizaje del área de ciencia y tecnología	Coeficiente de correlación	,552**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	227	227

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

Nota. Reporte del SPSS para el estudio.

En la tabla 12, se puede observar un valor sig = ,000, menor a 0,05

El criterio de decisión para la presente prueba estadística considera que:

1. Si $p < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula (H₀) y se acepta la hipótesis alterna H₁

2. Si $p \geq 0,05$, se acepta la hipótesis nula (H₀) y se rechaza la hipótesis alterna H₁

Entonces, como p es $< 0,05$ podemos afirmar que hay suficiente evidencia estadística para determinar que existe relación directa, positiva y significativa entre la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de

Ciencia y Tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de tres instituciones educativas de Independencia, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.

V. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo general, determinar la relación que existe entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria de instituciones educativas de Independencia, 2022, llegándose a determinar que sí existe relación entre ambas variables al aplicar el estadístico de Rho Spearman cuya significancia fue de 0,007, la misma que permitió aceptar la hipótesis alterna y rechazar la hipótesis nula, por ser un valor menor a 0,05. Asimismo, se logró demostrar el objetivo general planteado.

En cuanto a la evaluación formativa, primera variable, las encuestas aplicadas a la muestra de los estudiantes del 5to grado de secundaria de los tres colegios de Independencia donde se realizó el presente trabajo, dieron como resultado los siguientes valores, solo un 6,17 %, indica que la misma, es inadecuada, un 56,8 % (314 encuestados), señalan que es poco adecuada y un 37 % señalan que es adecuada. El refuerzo teórico respecto a esta variable lo encontramos en Anijovich y Cappelletti (2017) quienes aluden desde un enfoque por competencias, que una evaluación no sólo pretende determinar los conocimientos o saberes de los estudiantes, sino que es un proceso que lo ayuda a reflexionar en cuanto a su aprendizaje, permitiendo con ello el progreso y crecimiento de su autonomía, el mismo que le permite seguir aprendiendo, para alcanzar aprendizajes de calidad anhelada. Por otro lado, la evaluación formativa accede a obtener información de los diversos procesos que involucran su aplicación, permitiendo alcanzar aprendizajes deseados a partir de conocimientos previos que son el punto inicial y poder compararlos con los logros alcanzados, acortando la brecha entre los mismos.

Los resultados encontrados corroboran la percepción de los estudiantes, el mayor porcentaje (56,8 %), manifiesta que la evaluación formativa es poco adecuada, ello podría deberse a que en el nivel secundario el diseño curricular de la educación básica, que apunta a un aprendizaje por competencias en la que se incluye una evaluación formativa, ha sido modificada permanentemente, generando cierta confusión en los docentes. Es en los últimos años, que a través de diversas

capacitaciones se viene difundiendo las ventajas de este tipo de evaluación, la misma que está asociada a un aprendizaje por competencias.

En concordancia con lo encontrado, Pasek y Mejía (2017), concluyeron que un 87 % de estudiantes son acompañados por sus profesores y 37% alcanzan logros y aciertos al ejecutar actividades de autoevaluación y coevaluación. Según estos resultados, los profesores desarrollan una evaluación formativa de manera instintiva o automática, sin ejecutar la retroalimentación inmediatamente, tal como caracteriza a este tipo de evaluación. Se ha observado que los estudiantes a quienes se aplica una evaluación formativa son capaces de pensar e identificar sus falencias, asimismo destacar sus potencialidades.

Además, encontramos cierta similitud con el trabajo de Leyva (2020), quien halló destacada significancia entre la evaluación formativa y la calidad educativa de estudiantes de secundaria, demostrando que un 45% de estudiantes, están beneficiados con las bondades de una evaluación formativa, un 32% lo reciben de manera regular, y un 22% alude sobre este tipo de evaluación es que inservible. Finalizó, determinando que la calidad educativa se logra desde la aplicación de una evaluación en el aspecto pedagógico, para ayudar al estudiante en sus aspectos deficientes y mejorar de manera permanente el desarrollo de sus habilidades y capacidades socioemocionales que le permita desenvolverse óptimamente dentro de sociedad y no sólo se logra desde una gestión administrativa eficiente o una enseñanza que solo aborda la parte cognitiva del educando

De igual manera, el presente estudio concuerda con lo hallado por Prado (2020), quien precisó que la evaluación formativa se vincula con los logros de aprendizaje de las estudiantes del 4to. grado de la I.E. Edelmira del Pando de Vitarte, 2019, dando como resultado que existe una consistencia en la percepción que tienen las estudiantes, en cuanto a la implementación de la evaluación formativa.

Ahora bien, con respecto al objetivo específico (1) Determinar la relación que existe entre la dimensión procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia; 2022, los resultados arrojaron los siguientes valores solo un 3,96 % indicó que es baja la aplicación de ésta

dimensión, un 41,85 % indican un término medio y un 54,19 % señalaron que es alta la aplicación de esta dimensión en los 3 colegios donde se aplicó la encuesta.

En tal sentido, lo hallado por, William (2018), contribuye al presente estudio, en lo que se refiere a la dimensión procesual, pues manifiesta que la evaluación formativa es un proceso que apoya al educando en su comprensión y asimilación significativa de los contenidos de diversas áreas curriculares a través de una pedagogía lúdica y facilitadora a través de estos pueda desarrollar las distintas competencias que orientan a un aprendizaje óptimo.

De la misma manera, Moreno (2016) añade, que la evaluación formativa es un medio en el que se produce información permanentemente acerca de los aprendizajes que van alcanzando los estudiantes, permitiéndoles identificar el avance y logro de capacidades y competencias. Asimismo, implica una interacción entre el docente y el estudiante, ya que permite analizar y reflexionar acerca de los avances, metas logradas e inmediatamente reinsertar cambios en las metodologías usadas.

Finalmente, como en el presente estudio esta dimensión presentó un 54,19 % que representa un nivel alto, agregando a lo anterior, Rosales (2018) concluye que, los docentes son quienes ayudan a aumentar permanentemente a los educandos su rendimiento y es el docente pieza principal en conseguir un destacado rendimiento académico y crecimiento adecuado de emociones.

A continuación, respecto al objetivo específico (2) determinar la relación que existe entre la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de educación secundaria de instituciones educativas de Independencia, las encuestas del presente estudio, arrojaron los siguientes resultados, apenas un 8,37 % dijo que la retroalimentación era mala, un 51, 54 % dijo que su nivel era medio y un 40,09 % manifestó que la retroalimentación era alta.

Al respecto, y contrariamente, a los resultados obtenidos, Pasek y Mejía (2017) señalaron que, los educandos son los partícipes de una evaluación sumativa y sin desarrollar la retroalimentación, son los predispuestos al fracaso escolar debido a que su desempeño es de incipiente nivel y su aplicación práctica, está alejada de los fundamentos teóricos de una evaluación formativa, por consiguiente, necesita intervención inmediata para mejorar el sistema de evaluación.

El mayor porcentaje de los encuestados, 51,54 % la ubicaron en un nivel medio, al respecto este resultado podría obedecer a la incipiente y paulatina aplicación de este modelo de evaluación en los tres colegios donde se aplicó la encuesta, pues debemos reconocer, que en el nivel secundario, hay deseos de aplicar el aprendizaje por competencias, la misma que se encuentra en proceso habiéndose dejado de lado esta importante dimensión de la evaluación formativa, la retroalimentación, con la que se pretende obtener mejores resultados, al respecto, Contreras (2018) manifiesta que la retroalimentación, coadyuva a pensar acerca de los puntos fuerte y débiles en el proceso enseñanza y aprendizaje para determinar la manera de cómo planificar y diseñar paso a paso las sesiones de aprendizaje para una actuación dinámica permitiendo el logro de competencias en los educandos.

Asimismo, Fraile, Pardo y Panadero (2017) afirmaron en cuanto a la evaluación formativa, que no es suficiente estar relacionada con una simple calificación, sino debe estar direccionada para alcanzar una formación integral del educando, dado que facilita una retroalimentación cualitativa buscando optimizar el aprendizaje.

Agregando a lo anterior, Anijovich (2017), sugiere que la retroalimentación puede reflejar resultados del aprendizaje de los educandos en relación con los objetivos del aprendizaje, los errores como oportunidad de aprendizaje. Por otro lado, Quiroz y Mayor (2019), señalan que el aspecto de retroalimentación de la evaluación formativa es una forma de cerrar la brecha entre las circunstancias actuales de los educandos y las metas que quieren alcanzar.

También, Delgado y Oliver (2006), como se cita en Joaquín (2021) afirman que el docente comunica los avances, así como las debilidades o dificultades del estudiante teniendo como foco el estudio y la explicación de los indicadores que aún no se logran. Además, el objetivo de esta función es aplicar sesiones de aprendizaje dinámicas donde se proponen desafíos de aprendizaje a través de preguntas y actividades, evidenciando una actitud asertiva ante los resultados obtenidos por los estudiantes.

Seguidamente, en cuanto al objetivo específico (3) Determinar la relación que existe entre la dimensión reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to. Grado de educación

secundaria de instituciones educativas de Independencia, la encuesta del presente estudio muestra los siguientes resultados, solo un 5,73 % indicó un nivel bajo, el 63,44 %, señaló un nivel medio y el 30,84 % lo ubicaron en un nivel alto. Vemos que el mayor porcentaje de encuestados la ubica en el nivel medio, en concordancia con lo hallado respecto a la dimensión de retroalimentación, ambas dimensiones, presentan el mayor porcentaje ubicándola en el nivel medio. De las 30 preguntas de la encuesta, 8 preguntas fueron orientadas para recoger información de la dimensión retroalimentadora y 14 preguntas, para la presente dimensión. Habiéndose mostrado los resultados un nivel medio para ambas dimensiones, podríamos inferir, que, a mayor número de preguntas, los resultados de la encuesta ubican a la evaluación formativa en un nivel medio. Precizando las bondades de la evaluación formativa, (Anijovich, 2017), enfatiza la forma de evaluación basada en modelos y hace las siguientes recomendaciones: Actividades para organizar el aprendizaje. Luego, se establecen reglas de retroalimentación al final de la sesión para garantizar que cada alumno cumpla con sus objetivos, identificando de manera proactiva información adicional para agregar cada vez y recomendando nuevos comportamientos de aprendizaje. Un grupo de personas aprende a explicar mejoras, fortalezas o debilidades. Por otro lado, Delgado y Oliver (2006), como se cita en Joaquín (2021) reafirman que la interacción ocurre entre estudiantes y profesor, en pares de estudiantes, así como la relación entre el profesor y su entorno. La dimensión reguladora tiene como objetivo conocer, si al finalizar la sesión de aprendizaje, los estudiantes lograron el objetivo y de esa manera fortalecerlos y eliminar sus debilidades.

Finalmente, en cuanto al objetivo específico (4) Determinar la relación que existe entre la dimensión autoevaluación y el aprendizaje del área de ciencia y tecnología en estudiantes del 5to grado de secundaria en instituciones educativas de Independencia, los resultados de la encuesta mostraron que sólo un 4,85 % la ubican en un nivel bajo, un 38,33 %, la ubican en un nivel medio y el 56,83 %, en un nivel alto. En esta dimensión, el mayor porcentaje de encuestados, la ubicaron en un nivel alto, idénticamente y en concordancia con los resultados de la dimensión procesual, en ambas dimensiones de las 30 preguntas de la encuesta, se destinaron 4 preguntas para cada una de éstas dos dimensiones, igualmente se

puede inferir que al ser menos incisiva la indagación, con el número de preguntas respecto de estas dimensiones, los encuestados la ubican en un nivel alto.

Agregando a lo anterior, Pasek y Mejía (2017), determinaron que los estudiantes a quienes se aplica una evaluación formativa son capaces de pensar e identificar sus falencias, asimismo destacar sus potencialidades.

Además, Cañadas, Santos y Ruiz (2019) fortalecieron en cuanto la evaluación formativa permite, ayuda, reflexiona y desarrolla la autonomía de los estudiantes permitiendo ser competentes y capaces para desenvolverse en esta sociedad de vertiginoso cambio.

En lo que respecta a la segunda variable, aprendizaje del área de ciencia y tecnología, se aplicó una prueba, donde se incluyeron 7 preguntas liberadas de las evaluaciones PISA y 3 preguntas de acuerdo con el contexto de las instituciones que apuntan a lograr el perfil de egreso planteado en el currículo nacional de la educación básica regular, incluyeron preguntas de las tres dimensiones del área de ciencia y tecnología, haciendo un total de 10 preguntas. Esta aplicación en la muestra probabilística de las tres instituciones educativas de Independencia, República de Colombia, Libertador San Martín e Imperio del Tahuantinsuyo, de 227 estudiantes arrojó los siguientes resultados, un 68,72 % de estudiantes se colocan en el nivel en inicio, un 15,86 %, en el nivel en proceso, un 13,66 %, en el nivel logrado y apenas un 1,76 % en el nivel logro destacado.

Inversamente a lo hallado por Bello (2021), donde el 52 % se encuentra en el nivel en proceso, y un 24 % en inicio, la encuesta con preguntas liberadas de PISA, para el presente estudio hallaron que los mayores porcentajes de encuestados se ubican en el nivel inicio con 68,72 % y 15,86 % respectivamente.

Agregando a lo anterior, Rahman et al (2021) y en contraste con los resultados hallados en el presente estudio, concluyeron que un 50% de profesores desarrollan evaluación sumativa, en tanto un 33% cualifican las capacidades personales de cada estudiante. Asimismo, establecieron que un 83% de profesores expresan deliberadamente aumentar puntos en las calificaciones a estudiantes que presentan insuficientes desempeños o están en transcurso de alcanzar aceptables desempeños y de esa manera apoyarlos a aprobar al grado siguiente. Por lo tanto, señalan que hay una carencia en la información y orientación a docentes sobre la relevancia de usar la evaluación formativa, las que se vislumbran en el desarrollo

de las sesiones de clase, en el resultado de logros, uso de técnicas y rendimiento académico. Entre tanto, la evaluación formativa, no se adapta en su totalidad debido a que no hay un seguimiento de parte de directivos en lo concerniente a la labor técnico-pedagógica y los estudiantes, los perdedores, sin alcanzar niveles deseables de calidad en el aprendizaje

Finalmente, López (2017), enfatizó en cuanto a la evaluación formativa que está cohesionada fuertemente al aprendizaje, en cuanto pretende que sea el mismo educando quien reconozca e identifique sus fortalezas y debilidades. Dicho de otra manera, este tipo de evaluación se diferencia de la clásica evaluación sumativa, por el contrario, coadyuva y facilita el aprendizaje de los educandos, asimismo, permite que los docentes reflexionen sobre su rol que debe estar contextualizada hacia los estudiantes. Ello podría explicar las congruencias de los resultados encontrados en el presente estudio de que la evaluación formativa se viene aplicando paulatinamente y debido a ello los resultados de un buen porcentaje de estudiantes se encuentran en el nivel inicio.

VI. CONCLUSIONES

PRIMERA: Existe una relación directa y significativa entre la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria en tres colegios de Independencia, ello corroborado con la prueba estadística que mostró un valor de sig = ,007, menor a 0,05, lo que nos permitió afirmar que existe relación directa, positiva y significativa entre las variables estudiadas, así como un valor de $r = 0,178$, lo cual confirma la relación entre las variables.

SEGUNDA: Se concluye que hay una relación directa y significativa entre la dimensión procesual de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria en tres colegios de Independencia, ello demostrado con los resultados del procesamiento de datos arrojados por el reporte de SPSS V26 que indican un $r = 0,521$ y una sig = 0,000.

TERCERA: En cuanto a la relación de la dimensión retroalimentadora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria en tres colegios de Independencia, se concluye que existe relación directa y significativa corroborado con los resultados del procesamiento de datos arrojados por el reporte de SPSS V26 que indican un $r = 0,583$ y una sig = 0,000.

CUARTA: Asimismo, se demostró la existencia de relación entre la dimensión reguladora de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria en tres colegios de Independencia, concluyéndose que existe relación directa y significativa demostrado con los resultados del procesamiento de datos arrojados por el reporte de SPSS V26 que indican un $r = 0,615$ y una sig = 0,000.

QUINTA: Finalmente, en cuanto a la relación de la dimensión autoevaluación de la evaluación formativa y el aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de 5to grado de secundaria en tres colegios de Independencia, se concluye que existe relación directa y significativa, ello demostrado con los resultados del procesamiento de datos arrojados por el reporte de SPSS V26 que indican un $r = 0,552$ y una sig = 0,000.

VII. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Al Ministerio de educación para que, bajo el cumplimiento de sus facultades directrices, siga implementando la difusión de la evaluación formativa.

SEGUNDA: A las direcciones regionales y UGELES, órganos intermedios del ministerio de educación, puedan realizar por medio de talleres formativos de manera presencial o virtual, la respectiva difusión de la evaluación formativa.

TERCERA: A los integrantes de la red 05, para que consideren en sus propuestas de mejora la incorporación e implementación de esta nueva forma de evaluación de los aprendizajes.

CUARTA: A los equipos directivos, y jefes de laboratorio para que esta propuesta del aprendizaje por competencias, donde se incluye a la evaluación formativa se generalice en las diferentes áreas y un mayor acompañamiento a los docentes en miras de fortalecer el desempeño docente para generar mejores aprendizajes.

QUINTA: A los colegas del área de ciencia y tecnología, continuar fortaleciendo esta propuesta pedagógica de la evaluación formativa, que, según estudios, permite mejorar los aprendizajes de nuestros estudiantes.

REFERENCIAS

- Álvarez, M. y Ortúñez, P. (2011). *Una experiencia de Evaluación Formativa en historia económica*. Madrid: Alpersa.
<https://www.aehe.es/wpcontent/uploads/2010/09/alvarez.pdf>
- Angelini, M. (2016). *Estudio sobre la evaluación formativa y compartida en la formación docente en inglés*. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*. 16 (1), 1-21. DOI:
<http://dx.doi.org/10.15517/aie.v16i1.22614>
- Anijovich, R., Cappelletti, G. (2017). *La evaluación como oportunidad*. (1era Edición). Editorial Paidós
- Anijovich, R. (2019). *Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula: Retroalimentación formativa*. Chile: SUMMA
- Aragón, M; García, A.; y Acevedo, A. (2016). *High school students' learning about the nature of science through the historical case of Semmelweis and puerperal fever*. *Scientific magazine*, Vol.27, pp. 302-317. DOI:
10.14483/udistrital.jour.RC.2016.27. a1
- Arias Gonzales, José Luis (2020). *Proyecto de Tesis Guía para la elaboración*. Perú. Primera edición. Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2020-05577
- Asin, S. (2010). *Evaluación Formativa: Camino a la competencia educativa*. México: Trillas.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento*. Una perspectiva cognitiva. 2ª edición, Barcelona: Paidós Ibérica.
- Atoche, L. (2019). *Evaluación formativa y desempeño docente en una institución educativa, Querecotillo – 2018*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú
- Ballester, A. (2012). *Los paradigmas de la educación*, Extraído del documento “Competencias del Nuevo Rol del Profesor”, elaborado por el Instituto Tecnológico y de EtdiSid Mt Estudios Superiores de Monterrey.
http://www.cca.org.mx/dds/cursos/competencias_tec/modulo_1/actividades1/solotexto_1.htm
- Baweja, M. (2017). *Un estudio de errores y conceptos erróneos en ciencia en relación con la actitud científica entre estudiantes de secundaria*. *Página de*

- inicio de la revista*. Vol. 5, N°3, pp.1707-1710. DOI: 10.21474/IJAR01/3682.
- Bello, V. (2021) *Evaluación formativa y logro de aprendizaje en ciencia y tecnología del 4º de secundaria de la I.E. 20955-14 - Huarochirí 2021*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Lima – Perú
- Benavides, A., Palacios, J., Fuster R. y Hernández, R (2020). *Evaluation of teacher performance in the achievement of learning in the area of mathematics. Journal of Psychology*, vol. 16, N°. 31, pp. 48-57. <https://erevistas.uca.edu.ar/index.php/RPSI/article/view/3071>
- Bizarro, W. y Sucari, W. (2019). *Evaluación formativa en el marco del enfoque por competencias. Revista Innova Educación*. 1 (3), 2-18. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2019.03.r001>
- Brown, S. (2015). *Learning, teaching and assessment in higher education: global perspectives*. London: Palgrave-MacMillan. <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=GvPTCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT8&dq=Learning,+teaching+and+assessment+in+higher+education:+global+perspectives&ots=tfVU1KyPb&sig=dOplftEHyixNAnOhAorS1FWKD8#v=onepage&q=Learning%2C%20teaching%20and%20assessment%20in%20higher%20education%3A%20global%20perspectives&f=false>
- Candela, A; Moreno, J. y Bañuelos, P. (2019). *Formative Assessments in the Classroom: Discursive Analysis of Feedback Activity in Supervised Practice of Educational Psychologists in Training. Ibero-American Journal of Educational Evaluation*. Vol. 12. N°1, pp.121-137. <https://doi.org/10.15366/riee2019.12.1.007>.
- Cañadas, L., Santos, M. y Ruiz, P. (2019). *Perception of Impact of Formative Assessment on Professional Competences During Initial Teacher Training*. <https://scopus.bibliotecaupn.elogim.com/record/display.uri?eid=22.085106582189&origin=resultslist&sort=plff&src=s&sid=019a37e87da470751f9affee09d4841&sot=b&sdt=b&sl=27&s=TITLE%28evaluacion+formatia%29&relpos=3&citeCnt=2&searchTerm=>
- Ccollana, I. (2018). *Estrategias didácticas para el logro de aprendizajes de ciencia y ambiente en educación básica alternativa*. (Tesis de maestría). Recuperada de: file:///C:/Users/Adriana/Downloads/Ccollana_VLH.pdf

- Contreras, G. (2018). *Peer teacher feedback at the university. An alternative of formative assessment*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. file:///C:/Users/User/Downloads/Peer-teacher-feedback-at-the university An alternative-of-formative-assessment Formation
- Choque, S. T. (2020). *Estrategias metacognitivas y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E. "Nuestra Señora de las Mercedes", Ica-2020*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Trujillo – Perú. Recuperado de: <https://n9.cl/oxua>
- Delgado, A., y Oliver, R. (2006). Evaluación formativa en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*. México: Paidós.
- Deroncele, A., Medina, P., y Gross, R. (2020). *Management of formative potentialities in the person: epistemic reflection and methodological guidelines*. *University and Society Magazine*, Vol.12, N°1, pp. 97- 104. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1417>
- Díaz, M. (2018). *Impacto de la retroalimentación y la evaluación formativa en la enseñanza-aprendizaje de Biociencias*. *Revista Médica Superior*. 32 (3), 147-156. Recuperado de: <https://n9.cl/id8oj>
- Dorph, R., Cannady, M. y Schunn C. (2019). *¿Qué impulsa la participación de los visitantes en Exhibiciones? La interacción entre los perfiles de activación de visitantes y la exhibición Características*. *Revista Electrónica de Ciencias Educativas*, Vol. 20 N° 8. [http // www.lrdc.pitt.edu/schunn/papers/DorphCannadySchunn2016.pdf](http://www.lrdc.pitt.edu/schunn/papers/DorphCannadySchunn2016.pdf)
- Dube, Z. & Xulu, R. (2020). *Opportunities and challenges in school-based assessment: Tourism learners' views*. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure*. https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_41_vol_9_2_2020_ukzn.pdf
- Estrada, E. y Mamani H. (2020). *School violence and levels of learning achievement in a public educational institution in Puerto Maldonado*. *PURIQ Magazine*, Vol. 2, N° 3, pp. 246-260. <https://doi.org/10.37073/puriq.2.3.86>
- Fraile, J., Pardo, R., y Panadero, E. (2017). *¿Cómo emplear las rúbricas para implementar una verdadera evaluación formativa?* *Revista Complutense de Educación*, 28 (4), 1321-1334.

- Gezer, T., Chuang Wang, Ch., Pollyc, A., Martind, C., Pugaleee, and Lambert, R. (2021). *The Relationship between Formative Assessment and Summative Assessment in Primary Grade Mathematics Classrooms*. International Electronic Journal of Elementary Education. file:///C:/Users/User/Downloads/The-relationshipbetweenformativeassessment-and-summative-assessment-inprimary-grademathematicsclassroomssupsupInternationalElectronic-Journal-ofElementaryEducation%20(1).pdf
- Henao, E. (2017). *La evaluación formativa para promover el aprendizaje profundo del pensamiento aleatorio y sistemático de datos en los estudiantes de grado octavo*. Facultad Tecnológica de Pereira. <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/8418/371334H493.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández R., Mendoza P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc Graw Hill interamericana editores S.S. de C.V. México
- Joaquin, W. (2021). *Evaluación formativa en estudiantes del segundo y tercer grado de secundaria de la I.E. Emblemática Mercedes Cabello, Rímac, 2021*. Repositorio de la Escuela de Posgrado de la universidad César Vallejo.
- Joya, M. (2020). *La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente*. *Revista Científica*. 5 (16), 179-193. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.16.9.179-193>
- Leyva, M. (2020). *Evaluación formativa y calidad educativa según los docentes de la Institución Educativa 3052 de Independencia*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_39d9b946c22371369043903367c10af0
- López, V. (2017). *Evaluación formativa y compartida: evaluar para aprender y la implicación del alumnado en los procesos de evaluación y aprendizaje*. León: Universidad de León. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/87067/65112>
- Martínez, Moreno M. y Arrieta D. (2016.) *Evaluación Formativa: Prácticas, medios*

e instrumentos para mejorar los resultados educativos. Red Durango de investigadores educativos A.C. ISBN: 978-607-9063-56-6. [Libro5.pdf \(upd.edu.mx\)](#)

Meneses, J., & Rodríguez-Gómez, D. (2011). *El cuestionario y la entrevista*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya. <https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario-entrevista>

Minedu. (2016). *Programa Curricular de Educación Secundaria*. Lima.

Minedu. (2016). *Currículo Nacional de la Educación básica*. Lima

Minedu. (2019). *Planificación, mediación y evaluación de los aprendizajes en la Educación Secundaria*. Lima

Ministerio de Educación. (2019). *¿Cuánto aprenden nuestros estudiantes?* Informe nacional de resultados. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. Ministerio de Educación. (2022). *El Perú en PISA 2018. Resultados de la ECE 2018 4º grado de primaria/2º grado de secundaria*. Lima: Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes.

Mollo, M. y Medina, P. (2020). *La evaluación formativa: hacia una propuesta pedagógica integral en tiempos de pandemia*. *Revista Maestro y Sociedad*. 17 (4), 635-651. Recuperado de: <https://n9.cl/emi0>

Muriel L., Gómez, L. S., & Londoño-Vásquez, D. A. (2020). La riqueza de la evaluación en la escuela, un tesoro no oculto. *Praxis & Saber*, 11(25), 113-132. doi:<https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n25.2020.9359>

OCDE (2021), *"Reducing the precarity of academic research careers"*, *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 113, OECD Publishing, París, <https://doi.org/10.1787/0f8bd468-en>

OECD (2019), *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*, PISA, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5f07c754-en>.

Ortega V., Santamaría N., Gil Cristina (2017). *La evaluación formativa en una secuencia de enseñanza aprendizaje de ciencias experimentales*. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*. Universidad de Valladolid.

Pacheco, L. (2019). *Evaluación formativa y el aprendizaje por competencias en el área de ciencia y tecnología de los estudiantes de quinto grado de nivel secundaria de la institución educativa N° 6016 Jesús Salvador UGEL 01 – Pachacamac, año – 2019*. [Tesis de maestría. Universidad César Vallejo].

- Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/35489>.
- Panadero, Ernesto; Tapia, Jesús Alonso *¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje*. *Anales de Psicología*, vol. 30, núm. 2, mayo-agosto, 2014, pp. 450-462 Universidad de Murcia, España
- Pasek, E; y Mejía, M. (2017). *General Process for Formative Learning Assessment*. *Ibero-American Journal of Educational Evaluation*. Vol. 10, N° 1, pp. 177-193. <https://doi.org/10.15366/riee2017.10.1.009>
- Portiño, J. (2020). *Propuesta de un plan de evaluación formativa, en la asignatura de matemática del colegio bicentenario padre Manuel D'Alzon de Lota*. Universidad del Desarrollo. Facultad de Educación y Humanidades. <https://repositorio.udd.cl/bitstream/handle/11447/3569/Propuesta%20de%20un%20plan%20de%20evaluaci%c3%b3n%20formativa%20en%20la%20a%20signatura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prado, Y (2020). *Evaluación formativa y logros de aprendizaje en estudiantes de cuarto grado de la IE Edelmira del Pando, Vitarte, 2019*. Universidad César Vallejo. Print.
- Quiroz, A., y Mayor, C. (2019). *Implementation of the competencies approach in the training of secondary school teachers in Chile*. *Pedagogical Sciences and Innovation Magazine*, Vol. 7, N°2, pp. 78–85. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v7i2.314>.
- Rahman, et al (2021). *Implementing a formative assessment model at the secondary schools: attitudes and challenges*. *Lang Test Asia* **11**, 18. <https://doi.org/10.1186/s40468-021-00136-3>
- Reyes, Y; Villafuerte; J. y Zambrano, D. (2020). *Aula invertida en la educación básica rural*. *Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*. Vol. 8. N° 1, pp. 115-133. ISSN 1390-9010.
- Rosales, M. (2018). *El nivel de conocimiento sobre evaluación formativa en la práctica de la labor docente de una Institución Educativa Secundaria de Trujillo, 2017*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de <https://bit.ly/2Xgg6Kf>
- Roys, J. y Pérez, A. (2018). *Meaningful learning strategies in higher education students and their association with academic achievement*. *Electronic*

Journal of Research and Teaching (REID), Vol. 19, pp.145-166.
<https://doi.org/10.17561/reid.v0i19.3570>

- Sagástegui-Bazán, L. I. (2021). La metodología indagación y el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Polo Del Conocimiento*, 6(12), 804–822. Retrieved from
<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/3406/html>
- Salas, F. y Vicente, A. (2020). Organización de la evaluación formativa y sumativa: una experiencia negativa. *Congreso In-Red 2020*. Doi:
<http://dx.doi.org/10.4995/INRED2020.2020.11964>
- Saldarriaga, P., Bravo, G. y Loor, M. (2016) The constructivist theory of Jean Piaget and its significance for contemporary pedagogy. *Dominio de las Ciencias Magazine*. Vol. 2, N° 3, pp.127-137. ISSN: 2477-8818.
- Salvat, B. G., & García, E. C. (2021). Procesos de feedback para fomentar la autorregulación con soporte tecnológico en la educación superior: Revisión sistemática. *Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 24(2), 107-125. doi: <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.28886>
- Sampieri, R. et al (Baptista María del Pilar y Fernández Collado Carlos) (2014). Metodología de la investigación. Sexta edición. McGraw-Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.
- Schneegans, S.; Lewis, J. y T. Straza (editores) (2021) Informe de la UNESCO sobre la Ciencia: La Carrera contra el Reloj para un Desarrollo más Inteligente – Resumen Ejecutivo. UNESCO: Paris.
- Standish, P. (2016). *Teaching Exposed: Education in Denial*. México: Mc Graw Hill.
- Tarrillo, E. (2019). *Influencia de la evaluación formativa en los niveles de logro alcanzados en área de matemáticas de las instituciones educativas multigrado del distrito de Buenos Aires – Morropón – Piura, 2019*. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo. Piura – Perú. Recuperado de:
<https://n9.cl/oxua>
- Thompson, R.; Megan, A. y Wright, D. (2018). *Classroom Assessment in Mathematics*. Perspectives from around the globe, ICME-13 Monographs. Hamburgo: Springer.
- Trujillo, R. (2020). Evaluación formativa en estudiantes del primer grado de secundaria en dos instituciones educativas, San Martín de Porres-2020.

https://www.lareferencia.info/vufind/Record/PE_d0d6ccc3cce265bbda16e83871cd88eb

- Ureña, N. y López, P. (2019). Formative evaluation and inverted class for the acquisition of competences in the master's degree for secondary education teachers. *Childhood, Education and Learning Magazine (IEYA)*, Vol. 5, N° 2, pp.470–479. ISSN: 0719-6202
- Villafranca Sánchez, Fernando Jesús (2018). Conocimiento de la evaluación formativa y la capacidad de elaboración de rúbricas de los docentes de la Red 16 Ugel-02, 2018.
- William, D. (2018). *Embedded formative assessment* (2nd Ed.). Bloomington, IN: Solution Tree Press. <https://psycnet.apa.org/record/2018-28959-001>
- Zubillaga, M. y Cañadas, L. (2021). Diseño y validación del cuestionario “#EvalEF” para conocer el proceso de evaluación desarrollado por los docentes de educación física. *Retos Educativos Revista*. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.86627>

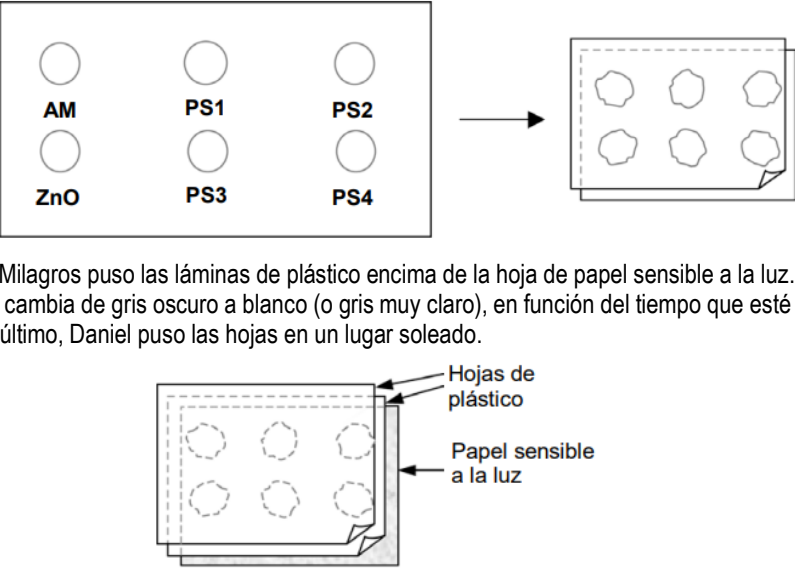
ANEXOS


ANEXO 1: MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE EVALUACIÓN FORMATIVA


DIM	INDICADORES	N°	ITEMS	Instrumento
PROCESUAL	RECOPILA INFORMACIÓN	1	El docente plantea preguntas para conocer cómo vamos aprendiendo durante las sesiones.	Cuestionario con escala
		2	El docente nos aclara la diferencia que existe con nuestro logro de aprendizaje realizado durante las sesiones con el logro de aprendizaje final.	
	COMPARA LA INFORMACIÓN DE.	3	El docente nos comunica de los logros de aprendizajes que vamos adquiriendo en el desarrollo de la sesión.	Índices
		4	El docente nos comunica sobre la nota final obtenida en clase e incita a la reflexión de estas.	
RETROALIMENTADORA	CONSECUENCIAS SOBRE EL SISTEMA	5	El docente al comunicarnos del logro obtenido nos indica cuáles son nuestros progresos y falencias	Siempre Casi Siempre A Veces Casi Nunca Nunca
		6	El docente explica la sesión de una forma interactiva que nos permite hacer preguntas.	
	BRECHA DE APRENDIZAJE	7	El docente promueve nuevas estrategias de aprendizajes incluyendo lluvia de ideas y actividades innovadoras.	
		8	El docente al comunicarnos el nivel de logro de aprendizaje alcanzado nos incentivó a un cambio de actitud y comportamiento en nosotros.	
	INFORMACIÓN de APRENDIZAJES	9	El docente absuelve nuestras dudas mediante repreguntas o planteándonos nuevos retos.	
		10	El docente frente a una pregunta realizada responde en forma genérica.	
	INFORMACIÓN Del APRENDIZAJES	11	El docente frente a una pregunta realizada responde con ejemplos precisos que nos llevan a Una mejor reflexión	
		12	El docente plantea sus sesiones de tal manera que nos permite realizar preguntas descubriendo así nuevos elementos de aprendizaje.	
REGULDORA	INTERACCIÓN DOCENTE ESTUDIANTES	13	El docente al culminar la sesión refuerza brevemente el tema desarrollado, abriendo un debate entre los estudiantes.	
		14	El docente hace el seguimiento activamente a nuestros aprendizajes reforzando nuestros progresos y dificultades.	
		15	El docente ante un imprevisto que se presenta en clases adecúa las actividades de aprendizaje.	
	APRENDIZAJE AUTORREGULADO.	16	El docente combina diversas herramientas educativas para alcanzar el logro de aprendizaje propuesto.	

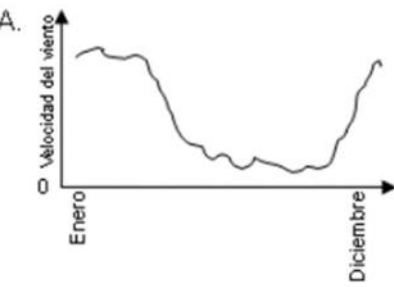
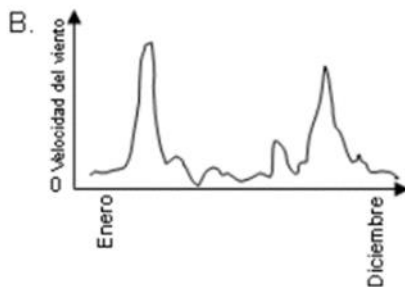
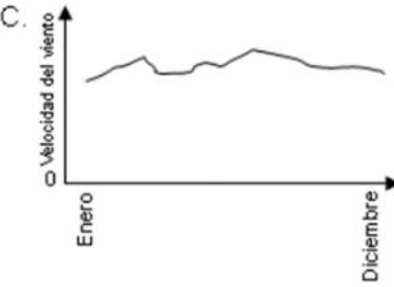
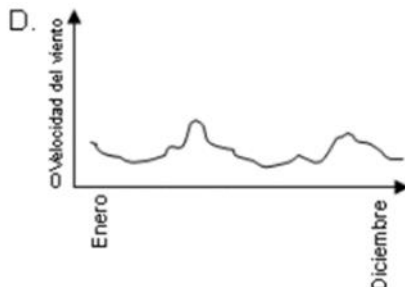

		17	El docente realiza evaluaciones de entrada, proceso y salida.	
		18	El docente comunica los resultados de las evaluaciones.	
	VERIFICAR LA META ALCANZADA	19	Al iniciar la clase el docente expone el propósito que se debe alcanzar al finalizar la sesión.	
		20	Al iniciar la clase el docente nos plantea cómo va a ser el método de evaluación de la sesión.	
		21	El docente nos comunica que permite la competencia autónoma en el proceso del aprendizaje de los alumnos.	
	LA REGULACIÓN PROACTIVA.	22	A través de la lluvia de ideas el docente impulsa a la participación de los estudiantes.	
		23	Al inicio de las sesiones de clases el docente genera diversas dudas o dificultades del aprendizaje.	
		24	El docente nos asesora e interactúa con nosotros de manera constante durante el desarrollo de las sesiones.	
	LA EVALUACIÓN	25	El docente nos hace conocer los enfoques transversales que considerará en el desarrollo de la sesión.	
		26	El docente promueve el trabajo en equipo y colaborativo.	
	AUTOEVALUACIÓN	AUTOEVALUACIÓN	27	El docente promueve la autoevaluación en los estudiantes.
			28	El docente promueve un pensamiento reflexivo a partir de la autoevaluación.
			29	La autoevaluación que se da en clase permite potenciar nuestro aprendizaje.
			30	El docente hace un registro de la autoevaluación que hacemos de nuestro trabajo.


ANEXO 2: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DIM	INDICADORES	N°	ITEMS	Instrumento
INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS	DISEÑA ESTRATEGIAS PARA HACER UNA INDAGACIÓN	01	<p>Milagros y Daniel quieren saber qué protector solar les proporciona la mejor protección para la piel. Los protectores solares llevan un <i>factor de protección solar (FPS)</i> que indica hasta qué punto el producto absorbe las radiaciones ultravioletas de la luz solar. Un protector solar con un FPS alto protege la piel durante más tiempo que un protector solar con un FPS bajo.</p> <p>A Milagros se le ocurrió una forma de comparar diferentes protectores solares. Daniel y ella reunieron los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dos hojas de un plástico transparente que no absorbe la luz solar; • una hoja de papel sensible a la luz; • aceite mineral (AM) y una crema con óxido de zinc (ZnO); y • cuatro protectores solares diferentes, a los que llamaron PS1, PS2, PS3, y PS4. <p>Milagros y Daniel utilizaron aceite mineral porque deja pasar la mayor parte de la luz solar, y el óxido de zinc porque bloquea casi completamente la luz del sol. Daniel puso una gota de cada sustancia dentro de unos círculos marcados en una de las láminas de plástico y después colocó la otra lámina encima. Colocó luego sobre las láminas de plástico un libro grande para presionarlas.</p>  <p>A continuación, Milagros puso las láminas de plástico encima de la hoja de papel sensible a la luz. El papel sensible a la luz cambia de gris oscuro a blanco (o gris muy claro), en función del tiempo que esté expuesto a la luz solar. Por último, Daniel puso las hojas en un lugar soleado.</p>	Cuestionario con alternativas múltiple

		<p>De las afirmaciones siguientes, ¿cuál es una descripción científica de la función que cumplen el aceite mineral y el óxido de zinc al comparar la efectividad de los protectores solares?</p> <p>A) El aceite mineral y el óxido de zinc son los dos factores que se están estudiando. B) El aceite mineral es un factor que está siendo estudiado, y el óxido de zinc es una sustancia de referencia. C) El aceite mineral es una sustancia de referencia y el óxido de zinc es el factor que se está estudiado. D) El aceite mineral y el óxido de zinc son las dos sustancias de referencia.</p>	
	<p>PROBLEMATIZA SITUACIONES</p>	<p>02</p> <p>En 1930 se llevó a cabo un estudio a gran escala en los colegios de una región de Escocia. Durante cuatro meses se suministró leche gratis a algunos alumnos y a otros no. Los directores de cada centro fueron los encargados de decidir qué alumnos recibirían leche. Esto es lo que sucedió:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.000 colegiales recibieron una determinada cantidad de leche sin pasteurizar por cada día de colegio; • otros 5.000 colegiales recibieron la misma cantidad de leche pasteurizada; • 10.000 colegiales no recibieron ningún tipo de leche. <p>Tanto al principio como a la conclusión del estudio se pesó y se midió a los 20.000 colegiales participantes. ¿Cuál de estas preguntas formara parte del cuestionario de investigación del estudio?</p> <p>A) ¿Qué hay que hacer para pasteurizar leche? B) ¿Qué efecto tiene la pasteurización de la leche en el crecimiento de los colegiales? C) ¿Qué efecto tiene sobre la salud de los escolares el que vivan en una u otra región de Escocia? D) ¿Qué efecto tiene en los colegiales tomar leche con avena?</p>	
	<p>ANALIZA DATOS O INFORMACIÓN</p>	<p>03</p> <p>Existe un crecimiento interés en todo el mundo por la construcción de casas de bajo consumo al reducir el consumo de energía a los propietarios ahorran dinero y disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Los arquitectos usan simulaciones para investigar qué efecto tendrán en el consumo de energía a las decisiones tomadas al diseñar la casa.</p> <p>Para nuestro estudio, la casa de la simulación consume energía en calefacción y refrigeración, con el fin de mantener el interior a la agradable temperatura de 23°C, aunque la temperatura exterior oscile</p>  <p>Se van a construir algunas casas en una zona con un clima muy caluroso con temperaturas exteriores que suelen superar los 40 °C. Te han pedido que ayudes a decidir qué color de tejado es el más adecuado para estas casas, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica. Tienes 03 colores, de ellos sólo elige un color:</p> <p>A) Blanco B) Rojo C) Negro D) N.A.</p>	

		04	<p>En relación con la problemática de reducir el consumo de energía, el intenso frío de la sierra de nuestro país es característica común. Cuando la temperatura exterior es de 10°C, como suele suceder en estas casas, ¿qué color le sugerirías pintar el tejado?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 50px; background-color: white; margin-right: 20px;"></div> <div style="width: 50px; height: 50px; background-color: red; margin-right: 20px;"></div> <div style="width: 50px; height: 50px; background-color: black; margin-right: 20px;"></div> </div> <p>Blanco B) Rojo C) Negro D) N.A.</p>	
		05	<p>Mucha gente piensa que la energía eólica es una fuente de energía eléctrica que puede reemplazar las centrales térmicas de petróleo y de carbón. Las estructuras que se observan en la foto son aerogeneradores con palas que el viento hace girar. Estos giros producen energía eléctrica en unos generadores que son movidos por las palas del rotor.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="width: 100%;"> <p>En relación con la situación presentada sobre energía eólica, las gráficas siguientes representan la velocidad media del viento en cuatro lugares diferentes en el transcurso de un año. ¿Qué gráfica indica el lugar más apropiado para la instalación de un aerogenerador?</p> </div> </div>	

		<p>A. </p> <p>B. </p> <p>C. </p> <p>D. </p>	
<p>EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASADO EN EL CONOCIMIENTO SOBRE SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.</p>	<p>COMPRENDE Y USA CONOCIMIENTOS SOBRE LOS SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO</p>	<p>06</p> <p>Lee el siguiente artículo de periódico y contesta a la siguiente pregunta:</p> <p style="text-align: center;">¿Una máquina copidora de seres vivos?</p> <p>Sin lugar a dudas, si hubiera habido elecciones para escoger el animal del año 1997, ¡Dolly hubiera sido la ganadora! Dolly es la oveja escocesa que puedes ver en la fotografía. Pero</p> <p>5 Dolly no es una oveja cualquiera. Es un clon de otra oveja. Un clon significa una copia. Clonar significa obtener copias “de un original”. Los científicos han conseguido crear una oveja (Dolly) que es idéntica a otra oveja que hizo las funciones de “original”.</p> <p>10 El científico escocés Ian Wilmut fue el que diseñó “la máquina copidora” de ovejas. Tomó un trozo muy pequeño de la ubre de una oveja adulta (oveja 1).</p> <p>15 A este pequeño trozo le sacó el núcleo, después introdujo el núcleo en un óvulo de otra oveja (oveja 2). Pero, anteriormente, había eliminado de ese óvulo todo el material que hubiera podido determinar las características de la oveja 2 en otra oveja producida a partir de dicho óvulo. Ian Wilmut implantó el óvulo manipulado de la oveja 2 en otra oveja hembra (oveja 3). La oveja 3 quedó preñada y tuvo un cordero: Dolly.</p> <p>20 Algunos científicos piensan que, en pocos años, será también posible clonar seres humanos. Pero muchos gobiernos ya han decidido prohibir legalmente la clonación.</p> <p style="text-align: right;"></p> <p>Fuente: Tijdschrift van Eenhoorn Educatief (Brussels Onderwijs Punt), marzo 1987</p> <p>En la línea 14, se describe la parte de la ubre que se usó como “un trozo muy pequeño”. Por el texto del artículo, ¿puedes deducir a qué se refiere con “un trozo muy pequeño”? Este “trozo muy pequeño” Es:</p> <p>A) Una célula. B) Un gen. C) El núcleo de una célula. D) Un cromosoma.</p>	

		07	<p>Un autobús circula por un tramo recto de la carretera. Raimundo el conductor del autobús tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos.</p>  <p>De repente, Raimundo tiene que frenar violentamente. ¿Qué es más probable que le ocurra al agua del vaso inmediatamente después de que frene violentamente?</p> <p>A) El agua permanecerá horizontal. B) El agua se derramará por el lado uno. C) El agua se derramará por el lado 2. D) N.A.</p>											
		08	<p>Los nutricionistas afirman que una dieta insuficiente en vitamina C, podría traer problemas de salud. Jessica, una jovencita de 18 años, sigue una dieta basada en chocolate. En el chocolate existen algunos minerales y nutrientes, pero no obtiene las vitaminas suficientes. Aquí tienes una lista de alimentos,</p> <p>1. Pescado 2. Fruta. 3. Leche y carne. 4. Vegetales.</p> <p>¿Qué dos tipos de la propuesta de los que aparecen en esta lista, recomendarías a Jessica para que pudiera compensar la carencia de vitamina C?</p> <p>A) 1 y 2 B) 1 y 3 C) 1 y 4 D) 2 y 4</p>											
DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO	DISEÑA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	09	<p>El profesor de ciencia y tecnología plantea instalar un biohuerto para la producción de hortalizas orgánicas y otros alimentos que apoyen la economía familiar, protejan tu salud y contribuyan al medio ambiente. Estos son los elementos que conforman el proceso:</p> <table border="1" data-bbox="940 1029 1960 1125"> <tr> <td>Humus</td> <td>Lombricultura</td> <td>Residuos orgánicos</td> <td>Hortalizas org</td> <td>Compostera</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>Para diseñar tu solución tecnológica (Tu biohuerto), debes elegir uno de los siguientes procesos. ¿Cuál es el diseño adecuado para una implementación correcta?</p> <p>A) 1-2-3-4-5 B) 2-1-3-5-4 C) 3-2-5-1-4 D) 3-5-2-1-4</p>	Humus	Lombricultura	Residuos orgánicos	Hortalizas org	Compostera	1	2	3	4	5	
	Humus	Lombricultura	Residuos orgánicos	Hortalizas org	Compostera									
1	2	3	4	5										
	IMPLEMENTA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN TECNOLÓGICA	10	<p>Al implementar tu biohuerto qué aspectos prioritarios debes tener en cuenta:</p> <p>A) Limpieza del terreno-cronograma-herramientas-presupuesto-beneficiarios-aportantes-administrativos</p> <p>B) Limpieza del terreno-aportantes-lluvias-selección de plantas-cronograma-fuente de abono-presupuesto</p>											

			C) Presupuesto-área disponible-selección de plantas-cronograma-herramientas-fuente de abono-aportantes D) Materiales-cronograma-herramientas-presupuesto-fuente de abono-selección de plantas-fuentes de agua.	
--	--	--	---	--

Adaptado de pruebas liberadas PISA

ANEXO 3: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA VARIABLE 1



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO ESCUELA DE POSGRADO

Estimado(a) estudiante, espero su colaboración, respondiendo con sinceridad el presente cuestionario, con el cual pretendo obtener información sobre la **Evaluación Formativa** en el área de Ciencia y Tecnología.

Marque con un aspa (x) la alternativa que considere en cada pregunta.

ESCALA VALORATIVA		
CÓDIGO	CATEGORÍA	VALOR
N	Nunca	1
CN	Casi nunca	2
AV	A veces	3
CS	Casi siempre	4
S	Siempre	5

VARIABLE 1: EVALUACIÓN PROCESUAL						
	DIMENSIÓN 1: PROCESUAL	N	CN	AV	CS	S
1	El docente plantea preguntas para conocer cómo vamos aprendiendo durante las sesiones.					
2	El docente aclara la diferencia que existe entre el logro de aprendizaje realizado durante las sesiones y el logro final.					
3	El docente comunica los logros de aprendizajes que vamos adquiriendo durante el desarrollo de la sesión.					
4	El docente informa sobre la evaluación final obtenida en clase y fomenta la reflexión de la misma.					
	DIMENSIÓN 2: RETROALIMENTADORA	N	CN	AV	CS	S
5	El docente al comunicarnos el logro de aprendizaje obtenido indica cuáles son los progresos y dificultades para mejorar.					
6	El docente explica la sesión de una forma interactiva que permite hacer preguntas.					
7	El docente promueve nuevas estrategias de aprendizajes incluyendo lluvia de ideas y actividades innovadoras.					

8	El docente comunica el nivel de logro de aprendizaje alcanzado e incentiva a un cambio de actitud y comportamiento en nosotros.					
9	El docente absuelve nuestras dudas mediante repreguntas o planteándonos nuevos retos.					
10	El docente frente a una pregunta realizada responde en forma genérica.					
11	El docente frente a una pregunta realizada responde con ejemplos precisos que nos llevan a una mejor reflexión.					
12	El docente plantea sus sesiones de tal manera que nos permite realizar preguntas descubriendo así nuevos elementos de aprendizaje.					
	DIMENSIÓN 3: REGULADORA	N	CN	AV	CS	S
13	El docente al culminar la sesión refuerza brevemente el tema desarrollado, abriendo un debate entre los estudiantes.					
14	El docente hace el seguimiento activamente a nuestros aprendizajes reforzando nuestros progresos y dificultades.					
15	El docente ante un imprevisto que se presenta en clases adecúa las actividades de aprendizaje.					
16	El docente combina diversas herramientas educativas para alcanzar el logro de aprendizaje propuesto.					
17	El docente realiza evaluaciones de entrada, proceso y salida.					
18	El docente comunica los resultados de las evaluaciones.					
19	Al iniciar la clase el docente expone el propósito que se debe alcanzar al finalizar la sesión.					
20	Al iniciar la clase el docente nos plantea cómo va a ser el método de evaluación de la sesión.					
21	El docente informa acerca de la competencia autónoma, que es transversal a todas las áreas, la misma que determina nuestro aprendizaje.					
22	A través de la lluvia de ideas el docente impulsa a la participación de los estudiantes.					
23	Al inicio de las sesiones de clases el docente genera diversas dudas o dificultades del aprendizaje.					
24	El docente asesora e interactúa con nosotros de manera constante durante el desarrollo de las sesiones.					
25	El docente da a conocer los enfoques transversales que considerará en el desarrollo de la sesión.					
26	El docente promueve el trabajo en equipo y colaborativo.					

	DIMENSIÓN 4: AUTOEVALUACIÓN	N	CN	AV	CS	S
27	El docente promueve la autoevaluación en los estudiantes					
28	El docente promueve un pensamiento reflexivo a partir de la autoevaluación.					
29	La autoevaluación que se da en clase permite potenciar nuestro aprendizaje.					
30	El docente hace un registro de la autoevaluación que hacemos de nuestro trabajo.					

Adaptado de Bello (2021)

ANEXO 4 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LA VARIABLE 2

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO ESCUELA DE POSGRADO

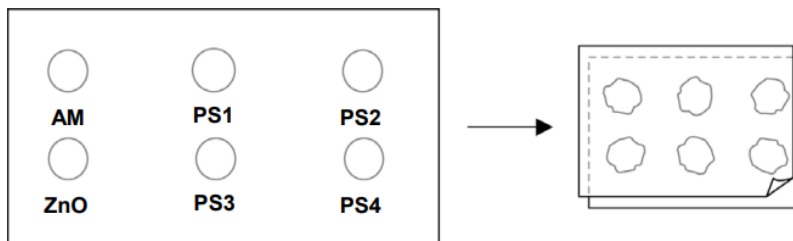
Estimado(a) estudiante: aquí encontrarás una serie de preguntas/items sobre tu aprendizaje del área, de C y T, se agradece contestar con la mayor sinceridad posible según sea tu situación personal.

1. Milagros y Daniel quieren saber qué protector solar les proporciona la mejor protección para la piel. Los protectores solares llevan un *factor de protección solar (FPS)* que indica hasta qué punto el producto absorbe las radiaciones ultravioletas de la luz solar. Un protector solar con un FPS alto protege la piel durante más tiempo que un protector solar con un FPS bajo.

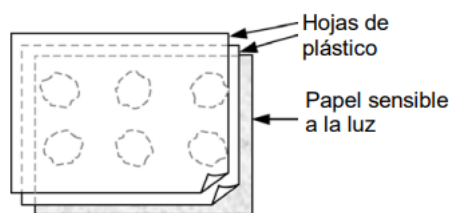
A Milagros se le ocurrió una forma de comparar diferentes protectores solares. Daniel y ella reunieron los siguientes materiales:

- dos hojas de un plástico transparente que no absorbe la luz solar;
- una hoja de papel sensible a la luz;
- aceite mineral (AM) y una crema con óxido de zinc (ZnO); y
- cuatro protectores solares diferentes, a los que llamaron PS1, PS2, PS3, y PS4.

Milagros y Daniel utilizaron aceite mineral porque deja pasar la mayor parte de la luz solar, y el óxido de zinc porque bloquea casi completamente la luz del sol. Daniel puso una gota de cada sustancia dentro de unos círculos marcados en una de las láminas de plástico y después colocó la otra lámina encima. Colocó luego sobre las láminas de plástico un libro grande para presionarlas.



A continuación, Milagros puso las láminas de plástico encima de la hoja de papel sensible a la luz. El papel sensible a la luz cambia de gris oscuro a blanco (o gris muy claro), en función del tiempo que esté expuesto a la luz solar. Por último,



Daniel puso las hojas en un lugar soleado.

De las afirmaciones siguientes, ¿cuál es una descripción científica de la función que cumplen el aceite mineral y el óxido de zinc al comparar la efectividad de los protectores solares?

- a) El aceite mineral y el óxido de zinc son los dos factores que se están estudiando.
 - b) El aceite mineral es un factor que está siendo estudiado, y el óxido de zinc es una sustancia de referencia.
 - c) El aceite mineral es una sustancia de referencia y el óxido de zinc es el factor que se está estudiado.
 - d) El aceite mineral y el óxido de zinc son las dos sustancias de referencia.
2. En 1930 se llevó a cabo un estudio a gran escala en los colegios de una región de Escocia. Durante cuatro meses se suministró leche gratis a algunos alumnos y a otros no. Los directores de cada centro fueron los encargados de decidir qué alumnos recibirían leche. Esto es lo que sucedió:
 - 5.000 colegiales recibieron una determinada cantidad de leche sin pasteurizar por cada día de colegio;
 - otros 5.000 colegiales recibieron la misma cantidad de leche pasteurizada;

- 10.000 colegiales no recibieron ningún tipo de leche.

Tanto al principio como a la conclusión del estudio se pesó y se midió a los 20.000 colegiales participantes.

¿Cuál de estas preguntas formara parte del cuestionario de investigación del estudio?

- ¿Qué hay que hacer para pasteurizar leche?
 - ¿Qué efecto tiene la pasteurización de la leche en el crecimiento de los colegiales?
 - ¿Qué efecto tiene sobre la salud de los escolares el que vivan en una u otra región de Escocia?
 - ¿Qué efecto tiene en los colegiales tomar leche con avena?
3. Existe un creciente interés en todo el mundo por la construcción de casas de bajo consumo al **reducir el consumo de energía** a los propietarios ahorran dinero y disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Los arquitectos usan simulaciones para investigar qué efecto tendrán en el consumo de energía a las decisiones tomadas al diseñar la casa.

Para nuestro estudio, la casa de la simulación consume energía en calefacción y refrigeración, con el fin de mantener el interior a la agradable temperatura de 23°C, aunque la temperatura exterior oscile.



Se van a construir algunas casas en una zona con un clima muy caluroso con temperaturas exteriores que suelen superar los 40 °C. Te han pedido que ayudes a decidir qué color de tejado es el más adecuado para estas casas, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica. Tienes 03 colores, de ellos sólo elige una alternativa:

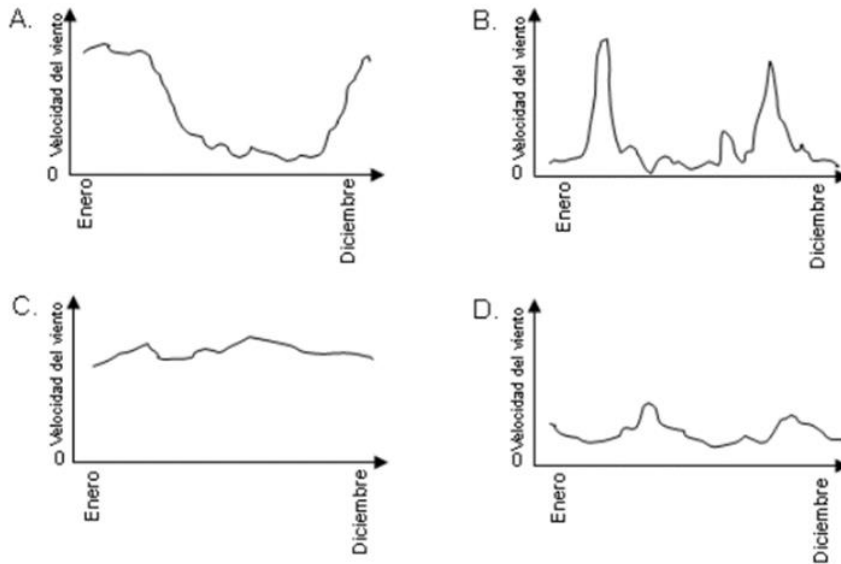
- Blanco
 - Rojo
 - Negro
 - Rojo o negro.
4. En relación con la problemática de reducir el consumo de energía, el intenso frío de la sierra de nuestro país es característica común. Cuando la temperatura exterior es de 10°C, como suele suceder en estas casas, ¿qué color le sugerirías pintar el tejado?



- Blanco
 - Rojo
 - Negro
 - Verde claro
5. Mucha gente piensa que la energía eólica es una fuente de energía eléctrica que puede reemplazar las centrales térmicas de petróleo y de carbón. Las estructuras que se observan en la foto son aerogeneradores con palas que el viento hace girar. Estos giros producen energía eléctrica en unos generadores que son movidos por las palas del rotor.



En relación con la situación presentada sobre energía eólica, las gráficas siguientes representan la velocidad media del viento en cuatro lugares diferentes en el transcurso de un año. ¿Qué gráfica indica el lugar más apropiado para la instalación de un aerogenerador?



6. Lee el siguiente artículo de periódico y contesta a la siguiente pregunta:

¿Una máquina copidora de seres vivos?

Sin lugar a duda, si hubiera habido elecciones para escoger el animal del año 1997, ¡Dolly hubiera sido la ganadora! Dolly es la oveja escocesa que puede ver en la fotografía. Pero Dolly no es una oveja cualquiera. Es un clon de otra oveja. Un clon significa una copia.

Clonar, significa obtener copias “de un original”. Los científicos han conseguido crear una oveja (Dolly) que es idéntica a otra oveja que hizo las funciones de “original”.

El científico escocés Ian Wilmut fue el que diseñó “la máquina copidora” de ovejas.

Tomó un trozo muy pequeño de la ubre de una oveja adulta (oveja 1).

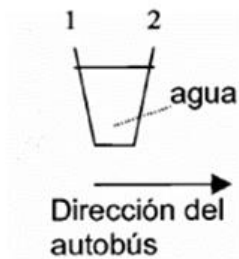
A este pequeño trozo le sacó el núcleo, después introdujo el núcleo en un óvulo de otra oveja (oveja 2). Pero, anteriormente, había eliminado de ese óvulo todo el material que hubiera podido determinar las características de la oveja 2 en otra oveja producida a partir de dicho óvulo. Ian Wilmut implantó el óvulo manipulado de la oveja 2 en otra oveja hembra (oveja 3). La oveja 3 quedó preñada y tuvo un cordero: Dolly.

Algunos científicos piensan que, en pocos años, será también posible clonar seres humanos. Pero muchos gobiernos ya han decidido prohibir legalmente la clonación.

En la línea 13, se describe la parte de la ubre que se usó como “un trozo muy pequeño”. Por el texto del artículo, ¿puedes deducir a qué se refiere con “un trozo muy pequeño”? Este “trozo muy pequeño” Es:

- a) Una célula. b) Un gen. c) El núcleo de una célula. d) Un cromosoma.

7. Un autobús circula por un tramo recto de la carretera. Raimundo el conductor del autobús tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos.



De repente, Raimundo tiene que frenar violentamente. ¿Qué es más probable que le ocurra al agua del vaso inmediatamente después de que frene violentamente?

- a) El agua permanecerá horizontal. b) El agua se derramará por el lado 1. c) El agua se derramará por el lado 2. d) El agua va hacia arriba.

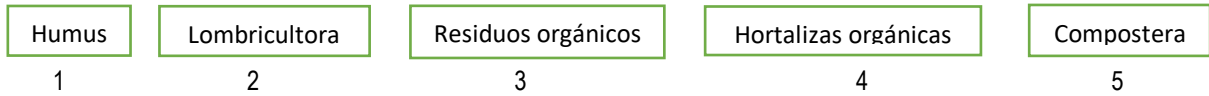
8. Los nutricionistas afirman que una dieta insuficiente en vitamina C, podría traer problemas de salud. Jessica, una jovencita de 18 años, sigue una dieta basada en chocolate. En el chocolate existen algunos minerales y nutrientes, pero no obtiene las vitaminas suficientes. Aquí tienes una lista de alimentos,

1. Pescado 2. Fruta. 3. Leche y carne. 4. Vegetales.

¿Qué dos tipos de la propuesta de los que aparecen en esta lista, recomendarías a Jessica para que pudiera compensar la carencia de vitamina C?

- a) 1 y 2 b) 1 y 3 c) 1 y 4 d) 2 y 4

9. El profesor de ciencia y tecnología plantea instalar un biohuerto para la producción de hortalizas orgánicas y otros alimentos que apoyen la economía familiar, protejan tu salud y contribuyan al medio ambiente. Estos son los elementos que conforman el proceso:



Para diseñar tu solución tecnológica (Tu biohuerto), debes elegir uno de los siguientes procesos. ¿Cuál es el diseño adecuado para una implementación correcta?

- a) 1-2-3-4-5 b) 2-1-3-5-4 c) 3-2-5-1-4 d) 3-5-2-1-4

10. Al implementar tu biohuerto qué aspectos prioritarios debes tener en cuenta:

- a) Limpieza del terreno-cronograma-herramientas-presupuesto-beneficiarios-aportantes-administrativos
b) Limpieza del terreno-aportantes-lluvias-selección de plantas-cronograma-fuente de abono-presupuesto
c) Presupuesto-área disponible-selección de plantas-cronograma-herramientas-fuente de abono-aportantes
d) Materiales-cronograma-herramientas-presupuesto-fuente de abono-selección de plantas-fuentes de agua.

ANEXO 5: FICHA TÉCNICA DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN:

VARIABLE 1 Evaluación formativa

Instrumento	Cuestionario sobre evaluación formativa
Autor	Adaptado de Bello (2021)
Lugar	Independencia
Duración	20 minutos
Objetivo	Medir la variable evaluación formativa
Estructura	El cuestionario estuvo conformado por 30 ítems en Escala de nivel ordinal Siempre = 5 Casi siempre = 4, A veces = 3, Casi nunca = 2, Nunca = 1

Fuente: Elaborado por la investigadora

VARIABLE 2 Aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología

Instrumento	Cuestionario
Autor	Adaptado de exámenes internacionales liberados PISA (2015)
Lugar	Independencia
Duración	30 minutos
Objetivo	Medir la variable aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología
Estructura	El cuestionario estuvo conformado por 10 ítems, Que incluía preguntas de las competencias explica, Indaga y diseña soluciones tecnológicas Cada una con cuatro alternativas

Fuente: Elaborado por la investigadora

ANEXO 6: BASE DE DATOS PARA PRUEBA PILOTO VARIABLE



	VA R00 001	V A R 003	VA R00 004	VA R00 005	VA R00 006	VA R00 007	VA R00 008	VA R00 009	VA R00 010	VA R00 011	VA R00 012	VA R00 013	VA R00 014	VA R00 015	VA R00 016	VA R00 017	VA R00 018	VA R00 019	VA R00 020	VA R00 021	VA R00 022	VA R00 023	VA R00 024	VA R00 025	VA R00 026	VA R00 027	VA R00 028	VA R00 029	VA R00 030	
1	4	4	3	2	3	3	1	1	1	4	3	1	1	3	3	2	3	2	5	2	2	1	3	3	2	4	4	4	2	5
2	3	3	2	1	4	2	2	2	3	4	3	2	1	2	2	2	1	1	5	5	3	2	2	4	4	3	2	2	2	1
3	3	4	4	3	3	4	5	3	4	3	5	3	2	3	3	2	3	3	5	4	2	4	3	3	2	4	4	4	3	4
4	3	1	5	1	3	5	5	2	5	4	5	5	4	5	5	4	3	2	5	5	3	5	1	5	1	5	5	5	5	5
5	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	3	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
6	5	5	4	3	4	5	3	3	3	3	4	4	2	3	5	3	3	3	5	4	3	3	3	3	4	4	2	3	4	2
7	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	3	2	2	2	3	4	3	5	5	5	3	2	2	3	3	3	3	3	3
8	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3
9	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	5	3	2	2	2	3	5	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	3	4
10	4	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	5	4	2	4	5	4	4	3	4	4	5	5	4	4	2
11	4	4	4	3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4
12	4	5	4	3	4	4	3	4	4	5	4	4	3	2	3	3	4	3	5	5	4	3	5	3	4	5	4	4	3	4
13	4	4	3	3	4	4	5	3	3	4	5	4	3	4	4	4	3	3	5	5	3	3	3	3	4	5	4	3	4	3
14	4	5	4	2	5	3	3	3	4	2	4	4	2	3	3	3	4	3	5	5	5	4	2	5	5	4	3	3	4	4
15	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2
16	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	3	1	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	5	3	4	3	2
17	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
18	3	3	3	3	2	3	4	3	5	4	4	3	2	3	3	2	2	3	5	5	4	4	3	5	4	4	5	5	5	4
19	3	3	3	3	2	3	4	3	4	4	5	4	3	2	3	3	2	2	4	4	2	3	2	4	4	5	4	4	5	3

ANEXO 7: BASE DE DATOS PRUEBA PILOTO VARIABLE 2

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
2	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0
3	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
4	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1
5	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1
6	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1
8	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
10	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
13	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
14	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1
15	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
16	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
17	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
18	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1
19	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1
20	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 8: VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE AMBAS VARIABLES

VARIABLE 1

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	20	100,0

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,912	30

VARIABLE 2

	7	7	14	15	12	10	7	10	10	12		
P	0.35	0.35	0.7	0.75	0.6	0.5	0.35	0.5	0.5	0.6	VarT	6.48421
q	0.65	0.65	0.3	0.25	0.4	0.5	0.65	0.5	0.5	0.4		
pq	0.23	0.23	0.21	0.19	0.24	0.25	0.23	0.25	0.25	0.24		
$\Sigma p*q$	2.31											
Vt	6.48		KR-20		0.72							

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} * \frac{Vt - \sum pq}{Vt}$$

ANEXO 9: Base de datos de la muestra

	1	2	3	4	D1	5	6	7	8	9	10	11	12	D2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	D3	27	28	29	30	D4
1	4	3	4	3	14	5	3	2	3	2	4	3	3	25	2	3	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	3	39	2	3	3	1	9
2	3	2	2	3	10	3	2	3	2	3	3	3	3	22	3	2	2	3	3	1	3	3	3	2	2	3	3	3	36	3	3	3	3	12
3	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	44	3	4	4	3	14
4	3	2	2	2	9	2	2	2	3	2	3	2	2	18	1	2	2	3	1	3	2	2	3	3	2	2	3	2	31	2	3	3	2	10
5	4	3	3	3	13	2	3	3	3	3	3	4	3	24	2	3	3	2	2	3	3	2	3	4	2	2	3	4	38	4	4	4	4	16
6	5	5	4	4	18	5	4	4	3	5	3	5	3	32	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	5	5	4	53	3	4	4	4	15
7	3	3	3	4	13	5	4	3	3	4	4	5	5	33	4	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3	5	5	5	52	5	3	5	5	18
8	4	3	4	3	14	3	3	4	4	4	3	4	4	29	3	4	3	4	4	2	4	5	4	4	4	3	4	5	53	4	4	5	4	17
9	4	3	3	4	14	4	3	4	4	3	3	3	5	29	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	65	5	4	4	5	18
10	5	5	4	5	19	4	5	2	3	3	3	3	3	26	2	3	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	53	3	4	4	3	14
11	3	3	2	2	10	3	3	3	2	4	4	2	3	24	1	2	1	2	3	1	2	2	5	3	2	2	5	4	35	2	3	2	1	8
12	3	4	5	2	14	3	2	1	5	3	1	5	4	24	1	2	4	3	2	4	5	2	5	1	4	3	2	5	43	3	2	3	1	9
13	5	5	5	4	19	4	4	2	4	4	4	4	3	29	5	6	3	3	4	3	4	3	3	5	4	5	3	2	53	3	3	3	3	12
14	3	3	4	5	15	5	3	3	3	4	4	5	5	32	3	4	3	2	1	2	2	3	2	1	2	3	2	3	33	2	2	3	2	9
15	3	5	5	4	17	3	3	5	5	4	4	5	3	32	3	4	4	4	4	3	5	2	3	4	2	2	4	4	48	5	5	4	4	18
16	3	3	3	3	12	2	3	3	3	3	2	3	2	21	3	4	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	38	2	2	3	2	9
17	2	3	3	3	11	2	2	3	3	3	3	3	3	22	2	3	3	3	3	4	4	2	4	3	3	3	3	5	45	4	4	4	4	16
18	2	2	3	3	10	2	3	2	2	3	1	2	2	17	2	3	2	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	32	2	3	2	2	9
19	3	4	2	2	11	3	2	3	2	3	4	4	3	24	1	2	2	1	2	1	5	3	3	2	2	4	4	5	37	2	1	4	4	11
20	2	3	2	3	10	3	2	1	2	3	3	2	2	18	1	2	2	3	1	1	4	3	5	2	3	2	3	3	35	1	2	2	2	7
21	3	2	4	2	11	2	1	2	2	1	2	3	2	15	2	3	2	3	2	1	5	3	2	3	2	2	3	4	37	2	2	2	2	8
22	1	3	2	4	10	2	1	1	2	1	2	1	1	11	1	2	1	1	2	2	2	1	1	3	1	3	3	3	26	1	1	2	3	7
23	3	3	3	3	12	3	1	3	3	2	3	3	3	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	41	2	3	3	3	11
24	3	3	2	3	11	2	3	3	3	2	3	3	3	22	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	39	3	3	3	3	12
25	2	4	4	3	13	1	2	2	2	1	3	1	1	13	1	2	2	2	1	3	4	4	3	2	2	3	1	3	33	2	3	3	1	9
26	3	3	2	2	10	3	3	2	3	2	3	2	2	20	2	3	4	2	4	2	5	3	3	3	2	2	3	5	43	3	3	3	3	12
27	5	5	5	5	20	5	4	4	4	5	4	4	4	34	5	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	5	52	5	5	3	4	17
28	3	3	3	4	13	3	3	3	4	3	3	3	4	26	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	43	3	4	3	3	13
29	1	1	2	2	6	2	1	1	1	2	3	1	1	12	1	2	2	2	1	3	3	4	3	1	1	3	3	3	32	1	1	2	1	5
30	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	4	32	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	54	4	4	4	5	17
31	3	3	3	4	13	4	3	2	3	2	3	3	3	23	2	3	3	3	5	4	5	4	5	4	3	4	3	4	52	4	4	3	3	14
32	4	4	3	4	15	3	3	4	4	4	5	5	3	31	3	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	61	5	4	5	5	19
33	3	3	4	4	14	3	3	2	3	3	3	3	3	23	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	53	3	3	3	3	12
34	2	2	2	2	8	2	2	1	2	1	2	1	2	13	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	26	2	2	2	2	8
35	3	4	3	4	14	3	3	2	3	3	3	2	3	22	1	2	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	4	38	3	2	3	2	10
36	5	4	4	5	18	2	3	4	2	4	4	3	4	26	2	3	3	3	4	2	5	4	3	4	3	4	3	5	48	3	4	4	4	15
37	5	5	4	3	17	3	5	4	4	5	3	5	4	33	4	5	5	3	3	2	5	5	5	4	3	5	3	4	56	4	5	4	3	16
38	4	4	5	5	18	3	5	4	4	5	3	5	4	33	4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	4	4	4	5	61	5	5	5	5	20
39	3	3	4	4	14	3	2	2	4	4	3	3	2	23	2	3	3	1	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	43	3	4	4	3	14
40	5	3	4	3	15	4	5	3	2	2	4	3	3	26	1	2	2	3	1	3	1	2	3	2	3	4	3	4	34	4	3	4	3	14
41	3	2	3	3	11	2	2	2	3	3	3	3	3	21	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	41	3	3	3	3	12
42	1	1	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	8	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	5	23	1	1	1	2	5
43	3	3	3	4	13	3	3	3	4	3	3	4	4	27	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	3	42	3	3	3	3	12
44	4	4	4	4	16	4	3	3	4	4	4	4	4	30	4	5	5	5	4	5	5	4	4	3	3	5	3	3	58	4	4	4	3	15
45	5	4	5	4	18	4	4	4	4	5	3	4	5	33	3	4	4	3	3	3	5	4	5	3	3	4	3	5	52	4	3	5	4	16
46	3	3	2	3	11	3	3	3	2	3	3	3	3	23	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	38	3	3	3	3	12

47	3	5	3	5	16	3	2	2	3	5	5	3	3	26	3	4	3	5	3	3	5	5	5	5	3	3	3	5	2	52	5	5	5	3	18
48	3	4	3	5	15	3	4	3	3	3	3	4	3	26	2	3	4	3	4	2	5	5	4	2	2	3	2	5	46	4	4	3	5	16	
49	3	5	5	3	16	5	3	5	5	5	5	5	5	38	3	4	5	5	1	3	5	5	5	5	5	3	3	5	57	3	3	5	5	16	
50	3	2	2	3	10	3	2	2	2	2	2	2	3	18	2	2	3	2	2	2	3	2	1	2	3	2	2	30	3	2	2	3	10		
51	2	3	1	3	9	2	3	2	1	5	3	5	4	25	3	4	3	1	1	1	2	3	3	3	2	3	3	35	2	2	3	3	10		
52	4	5	5	5	19	5	5	5	5	5	5	5	3	38	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	44	4	4	4	3	15	
53	2	1	1	1	5	1	1	1	1	2	1	1	1	9	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	20	1	2	2	2	7	
54	4	4	5	4	17	4	4	3	5	4	4	4	3	31	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	3	4	4	4	15	
55	4	3	4	5	16	4	3	4	3	4	4	4	4	30	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	62	4	4	5	4	17		
56	5	5	5	5	20	3	4	3	4	4	4	4	5	31	4	5	3	3	3	3	5	4	3	4	3	4	3	4	51	5	4	5	3	17	
57	4	4	5	5	18	5	4	2	5	5	5	5	5	36	1	2	5	4	4	3	5	5	3	3	3	5	5	5	53	5	5	5	3	18	
58	5	4	3	5	17	3	4	3	3	3	3	4	4	28	3	4	5	4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	60	4	4	4	4	16		
59	3	3	4	3	13	3	3	4	4	3	4	4	4	5	30	3	4	5	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	48	3	3	4	4	14	
60	2	3	2	2	9	2	2	2	2	2	2	2	2	16	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	33	3	4	4	3	14	
61	3	3	3	2	11	4	4	4	3	4	4	4	4	31	2	3	2	4	3	2	5	5	4	5	3	4	4	5	51	3	3	3	3	12	
62	4	2	3	2	11	2	3	2	2	3	3	4	3	22	3	4	3	2	3	1	3	4	3	3	3	3	3	41	4	4	3	3	14		
63	3	4	2	3	12	3	3	3	3	3	4	4	3	26	2	3	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	5	42	5	4	3	3	15	
64	2	2	2	3	9	2	2	2	2	3	3	3	4	21	2	3	3	3	2	3	4	3	3	2	2	1	2	4	37	3	4	3	2	12	
65	4	4	3	3	14	4	4	3	3	4	5	4	4	31	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	54	4	3	3	4	14	
66	4	4	4	3	15	4	4	4	5	5	4	4	4	34	3	4	3	4	3	2	2	4	3	5	4	4	3	5	49	3	4	2	5	14	
67	2	3	1	3	9	3	5	3	2	4	3	3	5	28	3	4	4	3	5	5	4	3	4	5	5	4	3	5	55	3	3	4	5	15	
68	3	4	3	4	14	3	2	1	2	3	3	2	2	18	2	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	36	3	2	2	3	10	
69	3	3	2	3	11	3	4	3	2	2	3	3	2	22	3	4	3	3	3	2	3	4	3	2	3	4	4	2	43	2	2	2	4	10	
70	4	3	4	5	16	5	4	4	3	3	4	5	4	32	3	4	3	3	2	2	2	3	3	3	3	4	4	5	44	3	4	4	4	15	
71	3	3	2	3	11	3	4	4	3	3	3	4	3	27	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	56	4	4	4	4	16	
72	3	3	3	2	11	3	3	3	4	4	4	4	3	28	3	4	3	3	2	3	4	3	3	4	3	4	4	4	46	4	3	4	1	12	
73	2	3	2	3	10	2	2	3	2	2	3	2	3	19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	2	2	3	4	11	
74	3	4	2	3	12	4	4	3	3	4	3	4	3	28	4	5	3	3	1	2	4	4	3	4	4	4	3	4	48	4	4	3	3	14	
75	3	2	4	4	13	4	3	2	3	4	3	3	2	24	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	4	44	3	3	3	2	11	
76	3	3	3	5	14	3	3	3	3	4	4	5	4	29	5	5	3	3	3	1	5	3	3	3	3	3	3	5	48	3	3	3	4	13	
77	4	2	4	2	12	2	5	5	2	5	1	5	4	29	1	2	5	3	2	2	4	2	2	5	3	5	4	5	45	5	4	3	1	13	
78	2	5	5	5	17	5	5	5	5	5	5	5	5	40	5	5	2	3	2	2	3	2	3	2	1	1	1	3	35	3	5	1	3	12	
79	2	3	4	4	13	3	4	3	3	3	3	4	4	27	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	48	4	4	5	4	17	
80	3	3	3	2	11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	49	3	3	3	3	12	
81	3	3	3	4	13	4	4	3	3	3	3	4	4	28	4	3	5	3	4	3	3	3	3	5	4	3	3	5	51	3	3	3	3	12	
82	3	3	3	3	12	3	3	4	4	3	3	3	3	26	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	42	3	4	4	4	15	
83	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	3	4	4	31	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	3	48	3	3	4	3	13	
84	3	4	4	4	15	4	3	3	4	4	3	4	4	29	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	1	3	4	3	48	3	4	4	4	15	
85	4	3	3	3	13	3	3	3	2	3	2	3	3	22	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	40	3	3	3	3	12	
86	4	4	4	4	16	4	4	4	4	4	4	4	3	31	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	48	4	3	4	5	16		
87	5	4	3	3	15	3	5	5	5	5	5	4	4	36	3	4	4	4	4	5	5	5	5	5	2	5	5	61	5	5	5	5	20		
88	3	3	4	4	14	2	3	3	4	3	3	3	4	25	3	4	3	3	2	2	3	4	3	3	4	3	3	5	45	3	4	3	3	13	
89	5	4	3	3	15	4	3	4	3	4	4	3	3	28	5	5	3	3	1	2	5	4	4	3	4	4	5	5	53	3	3	4	5	15	
90	3	4	2	2	11	2	3	2	4	2	3	3	2	21	3	4	2	3	3	4	3	3	2	1	3	3	2	2	38	4	4	2	2	12	
91	2	3	2	2	9	3	2	3	1	2	3	2	2	18	2	3	3	2	3	2	2	1	3	2	1	2	3	1	30	2	3	2	3	10	
92	3	2	3	3	11	2	3	3	2	3	2	3	3	21	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	38	3	3	3	3	12	
93	5	3	3	2	13	5	4	4	3	4	5	5	4	34	3	4	5	5	2	2	5	5	4	5	3	5	3	3	54	3	2	3	4	12	
94	4	5	3	3	15	3	4	3	3	4	4	4	4	29	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	43	3	3	4	4	14	
95	4	5	5	1	15	5	4	1	1	5	1	5	5	27	1	2	1	3	1	1	4	5	5	1	5	5	5	5	44	5	4	5	5	19	

96	5	5	3	5	18	4	4	3	3	5	4	5	4	32	3	4	4	3	4	3	5	4	4	4	4	5	4	5	56	4	4	5	5	18
97	3	4	5	5	17	4	5	5	4	5	5	5	5	38	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	2	3	5	5	63	5	5	5	5	20
98	3	3	3	3	12	2	3	3	3	3	3	3	3	23	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	44	5	2	4	5	16	
99	5	4	3	3	15	4	3	3	4	3	4	5	3	29	4	5	3	3	1	2	3	4	5	4	3	2	1	3	43	4	4	3	4	15
100	4	5	2	2	13	3	1	1	2	4	3	4	1	19	2	3	4	4	4	5	5	5	4	2	2	3	3	5	51	1	1	1	3	6
101	4	5	5	1	15	5	4	1	1	5	1	5	5	27	1	2	1	3	1	1	4	5	5	1	3	5	5	5	42	5	5	5	5	20
102	4	3	3	2	12	3	3	4	3	5	4	3	3	28	3	4	5	4	2	1	4	2	3	3	2	4	3	3	43	4	3	3	4	14
103	2	3	3	3	11	3	5	3	3	4	4	3	3	28	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	3	3	3	3	12
104	5	5	3	4	17	3	3	5	3	3	4	3	5	29	3	4	5	3	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	53	3	4	3	3	13
105	4	3	3	2	12	3	4	3	4	4	4	4	4	30	4	5	4	4	3	2	4	2	4	3	2	3	4	4	48	4	3	4	3	14
106	2	2	2	3	9	2	2	2	2	2	2	3	2	17	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	2	32	2	3	3	2	10
107	2	2	4	4	12	4	3	3	4	4	3	3	4	28	3	3	4	3	2	5	4	3	4	3	4	3	2	5	48	4	3	3	4	14
108	4	4	5	4	17	4	5	4	4	5	2	4	4	32	3	4	4	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4	4	51	4	4	5	4	17
109	3	3	4	4	14	3	3	2	3	4	4	4	4	27	1	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	4	38	3	3	3	3	12
110	4	3	3	3	13	3	3	3	3	3	3	3	3	24	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	34	2	3	3	3	11
111	4	4	4	4	16	3	4	4	3	4	3	4	4	29	3	4	3	3	3	3	3	3	2	4	1	4	3	3	42	3	3	3	3	12
112	3	2	3	2	10	4	5	3	4	4	5	4	4	33	3	2	2	2	4	5	3	2	4	3	3	5	4	4	46	3	3	3	3	12
113	4	4	4	5	17	4	5	5	4	4	5	5	5	37	5	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	60	5	5	5	5	20
114	5	5	5	4	19	5	4	3	3	4	5	4	4	32	3	5	4	4	5	4	4	4	4	5	4	3	4	5	58	4	4	4	3	15
115	3	3	3	5	14	3	3	1	3	3	3	4	4	24	2	2	4	4	3	5	3	3	3	3	1	4	3	5	45	3	3	3	5	14
116	3	4	3	3	13	3	4	4	3	3	2	3	4	26	2	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	43	3	4	3	3	13
117	5	4	5	5	19	5	5	4	5	4	4	5	5	37	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	4	3	45	3	3	3	4	13
118	3	2	3	4	12	2	3	3	2	2	2	4	3	21	1	3	5	4	4	3	2	3	4	2	2	2	4	5	44	2	2	3	2	9
119	4	2	2	3	11	2	5	5	3	5	5	5	5	35	1	3	3	4	5	3	2	4	2	4	3	4	2	5	45	3	4	4	2	13
120	4	3	5	5	17	5	5	2	3	5	5	5	3	33	1	5	5	5	5	1	3	3	5	5	2	5	5	5	55	5	5	5	5	20
121	3	3	3	5	14	3	3	1	3	3	3	4	4	24	3	2	4	4	3	5	3	3	4	3	1	4	4	5	48	3	3	3	5	14
122	4	3	3	3	13	2	3	3	4	5	5	5	5	32	3	5	5	5	2	5	2	5	5	2	2	5	5	5	56	4	4	4	4	16
123	4	5	5	5	19	4	4	3	5	4	4	5	4	33	3	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	59	5	5	4	4	18
124	5	4	3	3	15	3	2	2	3	3	4	2	4	23	1	2	3	3	3	5	4	3	5	3	3	3	3	1	42	3	3	4	3	13
125	3	5	2	5	15	3	5	4	3	5	4	4	4	32	2	3	3	3	3	2	3	4	4	4	2	5	3	5	46	3	3	3	3	12
126	3	4	3	4	14	3	5	4	3	5	4	4	5	33	3	2	4	5	3	4	4	3	4	4	2	5	4	4	51	3	3	4	3	13
127	5	3	4	3	15	1	5	3	3	5	5	5	5	32	4	5	4	4	3	1	5	1	1	4	2	5	4	3	46	4	5	5	2	16
128	4	3	4	4	15	4	5	5	1	5	4	4	3	31	4	3	3	3	1	3	2	3	3	5	3	5	4	5	47	5	4	4	5	18
129	4	2	3	5	14	4	4	3	3	4	4	4	4	30	4	5	4	4	5	4	5	5	4	3	4	4	5	5	61	4	5	4	4	17
130	2	2	3	3	10	3	2	4	4	3	4	4	4	28	4	4	3	2	2	3	3	3	3	4	2	3	4	5	45	2	3	4	2	11
131	2	5	2	5	14	5	5	4	4	5	4	5	4	36	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	65	4	5	5	5	19
132	4	3	4	5	16	5	4	5	4	5	4	4	5	36	4	5	4	4	5	3	5	4	5	5	1	5	5	5	60	4	3	4	4	15
133	5	3	3	4	15	4	5	5	5	3	2	4	5	33	3	4	3	4	3	2	5	5	3	5	5	5	5	5	57	3	4	3	5	15
134	4	4	4	5	17	5	4	4	4	4	3	4	4	32	4	4	4	4	4	3	5	4	5	4	4	4	5	3	57	3	4	4	4	15
135	3	2	4	3	12	4	4	3	5	3	2	4	4	29	2	3	4	4	5	4	5	3	4	3	2	3	4	4	50	5	4	2	3	14
136	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	2	23	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	40	3	2	3	3	11
137	4	3	4	5	16	3	5	4	3	4	4	3	2	28	2	4	3	4	2	5	5	5	4	3	3	4	3	4	51	3	4	3	5	15
138	3	3	3	4	13	4	3	3	4	4	3	3	4	28	3	3	3	3	3	3	3	5	3	3	3	4	3	4	46	4	4	4	4	16
139	3	3	3	1	10	3	3	3	3	2	4	4	4	26	3	3	3	4	4	3	4	5	3	3	3	4	3	5	50	4	3	3	4	14
140	4	3	3	5	15	3	4	3	5	4	4	4	4	31	3	3	4	3	5	2	4	3	4	5	3	4	4	4	51	4	3	3	4	14
141	3	4	3	4	14	4	4	3	3	4	5	4	4	31	3	3	3	3	3	5	4	3	3	3	4	4	4	3	48	4	4	4	4	16
142	4	3	3	4	14	3	4	4	3	4	5	3	4	30	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	2	3	3	4	45	3	3	4	3	13
143	4	3	3	4	14	3	4	4	3	4	3	4	3	28	3	4	4	4	3	3	3	4	3	4	2	4	3	4	48	3	3	3	3	12
144	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	24	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	41	4	4	4	4	16

145	3	3	4	3	13	4	3	3	4	3	3	3	3	26	3	4	3	3	4	3	4	4	5	3	3	4	4	4	51	4	3	5	5	17
146	3	3	5	1	12	4	5	1	3	3	4	4	4	28	5	5	4	2	1	1	5	1	4	4	3	3	4	4	46	4	4	4	4	16
147	3	3	4	4	14	5	4	3	3	4	4	3	3	29	3	3	2	4	2	3	4	5	3	4	2	3	3	4	45	3	4	5	5	17
148	4	3	4	3	14	1	1	2	3	3	3	2	1	16	1	2	2	1	3	2	3	3	2	2	3	3	2	3	32	2	2	3	5	12
149	5	4	3	3	15	5	3	4	4	4	5	4	5	34	4	5	4	4	5	5	3	3	3	3	4	4	4	5	56	3	4	3	5	15
150	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	3	3	3	3	12
151	4	4	5	3	16	5	5	5	4	3	5	4	3	34	2	3	2	5	4	5	3	3	3	5	3	3	3	5	49	3	3	3	3	12
152	4	4	4	4	16	4	5	4	4	5	4	4	4	34	3	4	4	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5	5	61	4	4	5	4	17
153	3	3	3	3	12	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3	3	3	3	3	3	5	5	4	4	2	3	3	3	47	4	4	4	5	17
154	3	2	3	3	11	3	4	3	4	4	3	4	3	28	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	38	2	2	3	4	11
155	4	4	4	5	17	3	4	4	4	3	4	4	4	30	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	3	52	2	2	2	2	8
156	3	4	4	3	14	3	2	4	3	4	5	3	3	27	2	3	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	4	5	42	2	4	5	5	16
157	4	3	3	4	14	4	4	3	3	4	5	3	4	30	2	3	4	3	2	2	4	4	3	4	2	4	3	3	43	3	3	3	4	13
158	4	4	3	4	15	3	3	4	4	4	3	4	3	28	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	51	4	4	4	4	16
159	4	3	3	4	14	4	4	4	4	4	4	4	3	31	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	2	48	4	5	4	3	16
160	3	4	4	5	16	5	4	5	4	5	4	4	4	35	3	4	4	4	3	5	5	5	4	4	3	5	5	5	59	4	4	4	5	17
161	4	4	4	3	15	3	3	3	4	5	5	4	4	31	3	3	4	4	3	3	3	4	3	5	2	3	4	5	49	3	3	4	3	13
162	3	3	3	3	12	4	4	3	4	5	5	5	5	35	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	52	3	2	2	2	9
163	3	5	4	5	17	4	5	4	5	4	3	4	5	34	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	64	5	5	4	5	19
164	5	4	4	4	17	4	4	5	5	4	5	5	5	37	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	64	4	4	4	5	17
165	3	4	5	4	16	4	5	4	4	5	5	5	5	37	2	3	3	4	3	4	3	3	3	5	2	4	4	4	47	3	3	4	4	14
166	3	3	4	3	13	3	3	4	3	3	3	4	3	26	3	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	47	4	3	3	3	13
167	2	4	3	4	13	3	4	4	4	4	4	4	4	31	3	3	4	3	3	2	5	5	4	3	3	4	4	4	50	5	5	4	5	19
168	4	3	4	3	14	5	3	4	3	4	4	2	4	29	4	5	4	3	5	4	4	5	3	2	4	2	5	4	54	3	5	4	5	17
169	5	3	4	3	15	3	4	5	3	4	3	4	5	31	4	3	2	3	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	46	3	4	4	5	16
170	5	4	4	4	17	3	5	3	3	4	3	4	4	29	3	3	3	3	4	3	5	5	4	4	4	4	4	4	53	3	3	3	4	13
171	1	2	3	2	8	2	3	3	2	4	3	4	3	24	1	1	4	4	4	4	3	2	2	3	3	4	3	4	42	2	2	2	3	9
172	3	5	2	4	14	2	5	3	2	3	5	3	3	26	3	2	3	3	5	3	5	4	5	3	3	4	3	5	51	4	3	4	5	16
173	4	3	3	2	12	3	3	4	3	3	3	3	3	25	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	4	3	2	4	39	3	3	3	3	12
174	4	4	2	4	14	2	4	2	2	4	5	5	5	29	5	5	5	3	3	1	1	1	1	1	3	5	5	5	44	5	5	5	4	19
175	4	5	3	3	15	5	5	3	4	5	5	4	3	34	5	4	3	4	3	1	5	5	3	3	3	4	4	3	50	3	4	5	5	17
176	5	4	5	4	18	4	5	4	4	4	4	4	4	33	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	58	5	4	5	4	18
177	3	2	3	3	11	3	4	4	3	2	3	3	3	25	2	2	3	3	2	3	4	4	3	4	3	3	3	4	43	4	3	3	4	14
178	4	4	5	4	17	5	5	5	4	4	5	4	4	36	4	4	4	4	3	2	4	5	4	5	4	5	4	5	57	3	5	4	4	16
179	5	3	4	2	14	4	3	4	3	3	4	4	4	3	28	4	3	3	4	3	2	5	5	4	4	4	4	5	55	3	4	5	5	17
180	4	4	3	5	16	4	4	4	2	3	4	3	4	28	2	2	2	4	3	3	2	4	3	4	4	3	4	5	45	4	4	3	5	16
181	3	4	3	3	13	4	3	3	2	3	4	3	3	25	2	3	3	3	3	3	4	5	3	3	4	3	3	5	47	4	3	4	4	15
182	2	2	3	3	10	3	3	4	2	3	2	2	3	22	2	2	3	4	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3	36	3	2	3	3	11
183	3	2	3	2	10	3	2	2	3	2	2	3	2	19	2	3	3	3	4	4	5	5	3	4	3	3	4	4	50	3	5	5	5	18
184	3	3	3	2	11	1	1	2	3	4	3	4	4	22	4	5	3	3	2	3	5	5	3	5	1	4	4	5	52	3	3	3	4	13
185	5	4	5	5	19	5	5	4	4	3	5	5	5	34	5	5	4	5	5	4	5	5	4	1	4	4	5	5	61	5	5	5	5	20
186	4	3	4	5	16	5	4	4	2	3	5	5	5	33	3	4	4	5	5	5	3	3	3	4	3	2	3	4	51	2	4	5	3	14
187	3	4	4	4	15	4	3	3	3	3	4	3	4	27	2	4	3	4	3	3	3	2	3	4	3	4	3	4	45	3	4	4	4	15
188	3	3	4	3	13	2	3	3	2	3	3	2	2	20	2	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	2	3	44	3	2	3	4	12
189	5	4	5	5	19	5	5	4	4	5	3	5	5	36	4	5	4	5	3	4	5	5	4	3	2	5	3	5	57	5	5	4	5	19
190	4	4	4	3	15	3	5	3	4	5	5	5	5	35	2	3	3	4	3	1	5	5	4	3	3	4	4	4	48	3	4	3	3	13
191	4	4	4	5	17	4	5	4	3	4	4	5	5	34	5	5	4	4	4	3	5	5	4	5	3	4	4	5	60	4	4	4	4	16
192	5	5	5	5	20	5	5	5	5	5	5	5	5	40	3	3	5	5	5	1	5	5	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	20
193	3	4	2	3	12	2	1	2	2	3	3	1	2	16	2	4	1	4	2	1	2	5	4	3	2	3	3	5	41	2	3	2	3	10

194	3	4	2	5	14	5	5	5	4	3	4	5	5	36	1	3	4	4	5	5	5	5	4	5	3	4	5	5	58	5	5	4	5	19	
195	3	3	2	2	10	1	3	3	1	2	2	2	3	17	1	1	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	3	33	2	2	2	2	8		
196	4	4	5	5	18	4	5	3	4	5	5	5	4	35	3	4	5	4	2	2	5	5	5	4	2	3	5	5	54	4	5	5	4	18	
197	3	4	3	2	12	3	4	4	4	3	3	5	5	31	3	2	5	5	5	3	5	5	3	3	2	3	3	5	52	4	5	3	5	17	
198	3	4	3	2	12	3	4	4	4	4	3	3	5	5	31	3	2	5	5	5	3	5	5	3	3	2	3	3	5	52	4	5	4	5	18
199	3	1	2	2	8	4	5	3	4	4	3	4	4	31	3	2	4	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2	5	44	3	4	3	2	12	
200	1	2	1	2	6	2	2	2	1	2	3	3	3	18	2	2	2	3	2	1	4	5	5	4	3	3	2	5	43	3	3	3	2	11	
201	2	3	3	4	12	4	3	3	4	4	4	5	5	32	2	4	3	4	1	1	5	4	3	3	3	4	4	4	45	3	3	4	3	13	
202	2	2	1	1	6	3	3	2	3	4	4	3	3	25	1	1	3	2	1	1	5	5	5	3	4	2	4	5	42	3	4	3	4	14	
203	2	1	3	1	7	3	2	1	3	3	5	2	3	22	1	1	2	2	1	1	1	1	3	2	4	1	3	4	27	3	4	4	2	13	
204	2	4	4	3	13	5	5	5	4	3	4	4	4	34	3	4	4	3	5	3	5	5	3	5	4	5	5	5	59	4	3	5	4	16	
205	2	4	4	5	15	3	3	4	3	5	4	4	5	31	2	3	4	3	2	2	5	5	4	3	3	4	4	5	49	3	3	4	3	13	
206	3	4	3	3	13	4	4	3	3	5	3	4	4	30	2	4	4	4	3	5	5	4	5	4	3	2	3	5	53	4	4	4	3	15	
207	4	5	4	5	18	5	5	3	4	5	5	5	5	37	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	64	5	5	5	5	20	
208	3	4	4	4	15	4	4	4	3	4	3	4	4	30	2	3	3	4	2	2	5	4	4	5	2	4	4	5	49	4	4	3	2	13	
209	2	1	4	4	11	4	5	4	4	5	5	5	4	36	4	5	3	4	3	1	5	5	4	4	3	5	3	5	54	4	4	4	5	17	
210	4	4	3	4	15	3	4	3	3	4	5	4	3	29	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	5	4	5	53	4	4	5	3	16	
211	5	4	3	4	16	2	3	4	1	3	2	4	2	21	3	4	3	2	4	3	2	4	2	4	3	2	3	2	41	3	3	3	3	12	
212	5	5	5	5	20	4	4	5	5	3	5	4	5	35	3	3	4	5	3	3	3	4	5	5	1	3	3	5	50	5	4	3	3	15	
213	5	5	4	4	18	4	3	3	4	3	3	4	5	29	4	3	4	1	3	4	3	3	4	2	2	4	4	4	45	3	3	3	3	12	
214	4	3	4	4	15	3	2	3	3	4	4	3	4	26	3	3	4	3	2	2	3	4	4	4	3	3	4	4	46	3	4	3	4	14	
215	3	4	4	5	16	5	5	5	4	4	3	5	4	35	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	62	5	5	5	5	20	
216	3	3	3	3	12	3	3	2	4	3	3	3	4	25	2	3	2	2	2	3	4	3	4	3	2	2	3	3	38	3	3	4	2	12	
217	3	2	3	2	10	3	3	2	4	3	3	3	3	24	3	4	3	3	2	3	4	3	3	2	3	2	3	3	41	3	3	3	3	12	
218	3	5	2	3	13	3	3	5	4	3	3	5	3	29	4	3	2	4	2	5	4	5	5	5	2	5	5	5	56	5	5	4	5	19	
219	3	5	4	3	15	2	3	5	5	3	3	3	3	27	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	42	3	3	3	3	12	
220	3	4	4	3	14	3	4	3	3	3	3	2	3	24	2	2	2	3	2	1	3	3	4	3	2	2	2	3	34	4	4	4	3	15	
221	3	3	3	4	13	4	2	3	2	2	3	3	3	22	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	44	2	3	3	2	10	
222	3	3	4	4	14	3	3	2	2	3	4	3	3	23	2	3	3	2	2	2	5	3	3	2	3	3	3	4	40	2	3	2	2	9	
223	2	3	3	3	11	2	4	3	5	3	3	3	4	27	1	2	3	2	2	3	4	4	2	3	3	3	2	3	37	3	4	4	4	15	
224	5	5	5	5	20	4	5	5	4	5	4	5	4	36	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	65	5	5	5	5	20	
225	4	4	4	5	17	5	3	4	5	3	4	4	3	31	2	4	3	4	2	5	4	4	3	4	3	4	3	5	50	5	4	4	4	17	
226	5	3	1	4	13	3	1	3	3	3	5	5	2	25	3	3	3	1	1	1	3	2	3	3	3	1	3	5	35	5	5	5	5	20	
227	5	4	4	4	17	4	5	4	5	5	5	4	4	36	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	61	4	5	4	4	17	

ANEXO 10: CALCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se usaron los siguientes parámetros:

Nivel de confianza = 95 %

Error muestral = 5 %

Proporción muestral = 0,5 (criterio conservador)

Población N = 552 estudiantes

Se aplicó la siguiente fórmula,

$$n = \frac{NZ^2PQ}{d^2(N - 1) + Z^2PQ}$$

Donde:

n → tamaño de muestra

N → Tamaño de población

Z → nivel de confianza

d → error de estimación máximo aceptado

P → probabilidad de que ocurra el evento

Q → probabilidad de que no ocurra el evento

$$n = 226.76$$

$$n = 227 \text{ estudiantes}$$

ANEXO 11: AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.



AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
I.E. REPÚBLICA DE COLOMBIA	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos José Luis Cuéllar Chuquiuri	DNI: 07462050

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "F" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [X], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas de Independencia, 2022	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Educación	
Autor: Nombres y Apellidos: Yonne Bila Cabello Tarazona	DNI: 31607628

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: Independencia,
28 de Junio 2023

Firma:



(Titular o Representante legal de la Institución)

(*): Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "F" Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
I.E. 3049 IMPERIO DEL TAHUANTINSUYO	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos	DNI:
Violeta Huaylino Gonzales	09512734

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo , no autorizo publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas de Independencia, 2022	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Educación	
Autor: Nombres y Apellidos: Yonne Bila Cabello Tarazona	DNI: 31607628

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha: *In dependencia*
30 de Junio 2022

Firma: _____



[Firma]
Mg. Victoria Huaylino Gorr.
DIRECTORA

(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el garante o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

**AUTORIZACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN
LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES**

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC:
I.E. LIBERTADOR SAN MARTÍN	
Nombre del Titular o Representante legal:	
Nombres y Apellidos Lic. Luis Alberto Salvatierra Mattos	DNI: 21862966

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo , no autorizo publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del Trabajo de Investigación	
Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas de Independencia, 2022	
Nombre del Programa Académico: Maestría en Educación	
Autor: Nombres y Apellidos: Yonne Bila Cabello Tarazona	DNI: 31607628

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Lugar y Fecha:

Firma: 
(Titular o Representante legal de la Institución)

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal " f " Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

ANEXO 11: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: EVALUACIÓN FORMATIVA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
DIMENSIÓN 1: PROCESUAL								
1	El docente plantea preguntas para conocer cómo vamos aprendiendo durante las sesiones.	X		X		X		
2	El docente aclara la diferencia que existe entre el logro de aprendizaje realizado durante las sesiones y el logro final.	X		X		X		
3	El docente comunica los logros de aprendizajes que vamos adquiriendo durante el desarrollo de la sesión.	X		X		X		
4	El docente informa sobre la evaluación final obtenida en clase y fomenta la reflexión de la misma.	X		X		X		
DIMENSION 2: RETROALIMENTADORA								
5	El docente al comunicarnos el logro de aprendizaje obtenido indica cuáles son los progresos y dificultades para mejorar.	X		X		X		
6	El docente explica la sesión de una forma interactiva que permite hacer preguntas.	X		X		X		
7	El docente promueve nuevas estrategias de aprendizajes incluyendo lluvia de ideas y actividades innovadoras.	X		X		X		
8	El docente comunica el nivel de logro de aprendizaje alcanzado e incentiva a un cambio de actitud y comportamiento en nosotros.	X		X		X		
9	El docente absuelve nuestras dudas mediante repreguntas o planteándonos nuevos retos.	X		X		X		
10	El docente frente a una pregunta realizada responde en forma genérica.	X		X		X		
11	El docente frente a una pregunta realizada responde con ejemplos precisos que nos llevan a una mejor reflexión.	X		X		X		
12	El docente plantea sus sesiones de tal manera que nos permite realizar preguntas descubriendo así nuevos elementos de aprendizaje.	X		X		X		
DIMENSIÓN 3: REGULADORA								
13	El docente al culminar la sesión refuerza brevemente el tema desarrollado, abriendo un debate entre los estudiantes.	X		X		X		
14	El docente hace el seguimiento activamente a nuestros aprendizajes reforzando nuestros progresos y dificultades.	X		X		X		
15	El docente ante un imprevisto que se presenta en clases adecúa las actividades de aprendizaje.	X		X		X		
16	El docente combina diversas herramientas educativas para alcanzar el logro de aprendizaje propuesto.	X		X		X		
17	El docente realiza evaluaciones de entrada, proceso y salida.	X		X		X		
18	El docente comunica los resultados de las evaluaciones.	X		X		X		
19	Al iniciar la clase el docente expone el propósito que se debe alcanzar al finalizar la sesión.	X		X		X		

20	Al iniciar la clase el docente nos plantea cómo va a ser el método de evaluación de la sesión.	X		X		X		
21	El docente informa acerca de la competencia autónoma, que es transversal a todas las áreas, la misma que determina nuestro aprendizaje.	X		X		X		
22	A través de la lluvia de ideas el docente impulsa a la participación de los estudiantes.	X		X		X		
23	Al inicio de las sesiones de clases el docente genera diversas dudas o dificultades del aprendizaje.	X		X		X		
24	El docente asesora e interactúa con nosotros de manera constante durante el desarrollo de las sesiones.	X		X		X		
25	El docente da a conocer los enfoques transversales que considerará en el desarrollo de la sesión.	X		X		X		
26	El docente promueve el trabajo en equipo y colaborativo.	X		X		X		
DIMENSIÓN 4: AUTOEVALUACIÓN								
27	El docente promueve la autoevaluación en los estudiantes.	X		X		X		
28	El docente promueve un pensamiento reflexivo a partir de la autoevaluación.	X		X		X		
29	La autoevaluación que se da en clase permite potenciar nuestro aprendizaje.	X		X		X		
30	El docente hace un registro de la autoevaluación que hacemos de nuestro trabajo.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia en la información

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Córdova García, Ulises

DNI: 06658910

Especialidad del validador: Metodología de la Investigación Científica

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

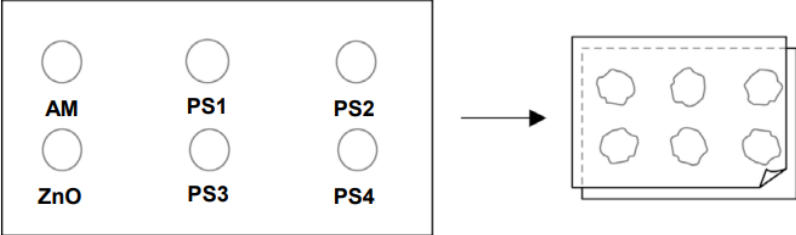
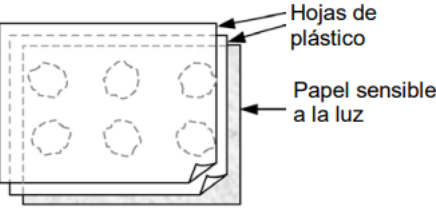
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

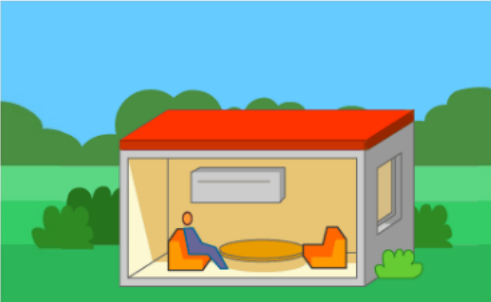




18 de junio del 2022



UNIVERSIDAD CÓRDOVA GARCÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
Dr. Ulises Córdova García
BOLETA DE INVESTIGACIÓN

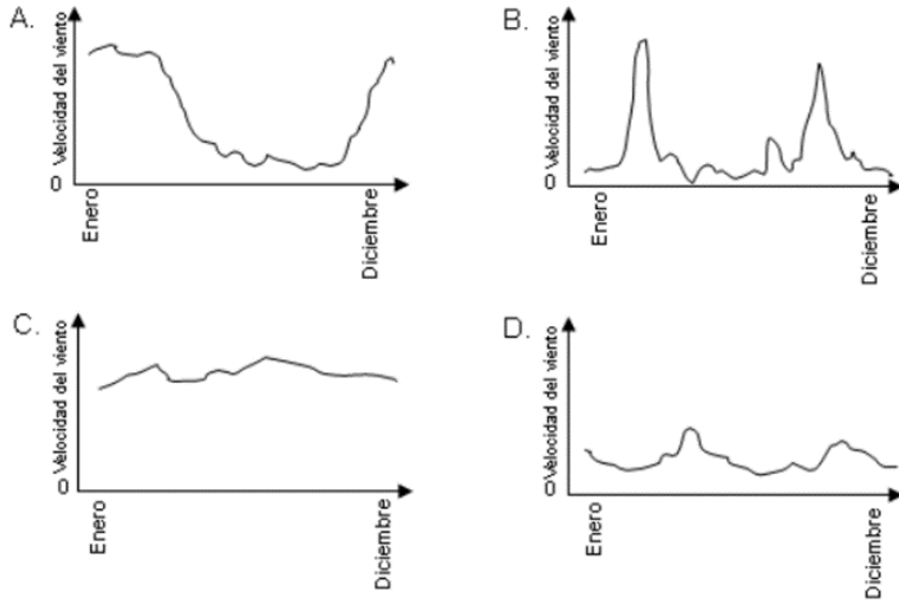
ANEXO 12: CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE: APRENDIZAJE DEL ÁREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS							
1	<p>Milagros y Daniel quieren saber qué protector solar les proporciona la mejor protección para la piel. Los protectores solares llevan un <i>factor de protección solar (FPS)</i> que indica hasta qué punto el producto absorbe las radiaciones ultravioletas de la luz solar. Un protector solar con un FPS alto protege la piel durante más tiempo que un protector solar con un FPS bajo.</p> <p>A Milagros se le ocurrió una forma de comparar diferentes protectores solares. Daniel y ella reunieron los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dos hojas de un plástico transparente que no absorbe la luz solar; • una hoja de papel sensible a la luz; • aceite mineral (AM) y una crema con óxido de zinc (ZnO); y • cuatro protectores solares diferentes, a los que llamaron PS1, PS2, PS3, y PS4. <p>Milagros y Daniel utilizaron aceite mineral porque deja pasar la mayor parte de la luz solar, y el óxido de zinc porque bloquea casi completamente la luz del sol. Daniel puso una gota de cada sustancia dentro de unos círculos marcados en una de las láminas de plástico y después colocó la otra lámina encima. Colocó luego sobre las láminas de plástico un libro grande para presionarlas.</p>  <p>A continuación, Milagros puso las láminas de plástico encima de la hoja de papel sensible a la luz. El papel sensible a la luz cambia de gris oscuro a blanco (o gris muy claro), en función del tiempo que esté expuesto a la luz solar. Por último, Daniel puso las hojas en un lugar soleado.</p>  <p>De las afirmaciones siguientes, ¿cuál es una descripción científica de la función que cumplen el aceite mineral y el óxido de zinc al comparar la efectividad de los protectores solares?</p> <ol style="list-style-type: none"> El aceite mineral y el óxido de zinc son los dos factores que se están estudiando. El aceite mineral es un factor que está siendo estudiado, y el óxido de zinc es una sustancia de referencia. El aceite mineral es una sustancia de referencia y el óxido de zinc es el factor que se está estudiado. El aceite mineral y el óxido de zinc son las dos sustancias de referencia. 	X		X		X		

<p>2</p> <p>En 1930 se llevó a cabo un estudio a gran escala en los colegios de una región de Escocia. Durante cuatro meses se suministró leche gratis a algunos alumnos y a otros no. Los directores de cada centro fueron los encargados de decidir qué alumnos recibirían leche. Esto es lo que sucedió:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5.000 colegiales recibieron una determinada cantidad de leche sin pasteurizar por cada día de colegio; • otros 5.000 colegiales recibieron la misma cantidad de leche pasteurizada; • 10.000 colegiales no recibieron ningún tipo de leche. <p>Tanto al principio como a la conclusión del estudio se pesó y se midió a los 20.000 colegiales participantes.</p> <p>¿Cuál de estas preguntas formara parte del cuestionario de investigación del estudio?</p> <p>A) ¿Qué hay que hacer para pasteurizar leche? B) ¿Qué efecto tiene la pasteurización de la leche en el crecimiento de los colegiales? C) ¿Qué efecto tiene sobre la salud de los escolares el que vivan en una u otra región de Escocia? D) ¿Qué efecto tiene en los colegiales tomar leche con avena?</p>	X		X		X		
<p>3</p> <p>Existe un crecimiento interés en todo el mundo por la construcción de casas de bajo consumo al reducir el consumo de energía a los propietarios ahorran dinero y disminuyen las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera. Los arquitectos usan simulaciones para investigar qué efecto tendrán en el consumo de energía a las decisiones tomadas al diseñar la casa.</p> <p>Para nuestro estudio, la casa de la simulación consume energía en calefacción y refrigeración, con el fin de mantener el interior a la agradable temperatura de 23°C, aunque la temperatura exterior oscile</p> <p>Se van a construir algunas casas en una zona con un clima muy caluroso con temperaturas exteriores que suelen superar los 40 °C. Te han pedido que ayudes a decidir qué color de tejado es el más adecuado para estas casas, con la finalidad de reducir el consumo de energía eléctrica. Elige sólo una alternativa:</p> <p>a) Blanco b) Rojo c) Negro d) Rojo o negro.</p>		X		X	X		
<p>4</p> <p>En relación con la problemática de reducir el consumo de energía, el intenso frío de la sierra de nuestro país es característica común. Cuando la temperatura exterior es de 10°C, como suele suceder en estas casas, ¿qué color le sugerirías pintar el tejado?</p> <p>     </p> <p>a) Blanco b) Rojo c) Negro d) Verde claro.</p>	X		X		X		
<p>5</p> <p>Mucha gente piensa que la energía eólica es una fuente de energía eléctrica que puede reemplazar las centrales térmicas de petróleo y de carbón. Las estructuras que se observan en la foto son aerogeneradores con palas que el viento hace girar. Estos giros producen energía eléctrica en unos generadores que son movidos por las palas del rotor.</p>							



En relación con la situación presentada sobre energía eólica, las gráficas siguientes representan la velocidad media del viento en cuatro lugares diferentes en el transcurso de un año. ¿Qué gráfica indica el lugar más apropiado para la instalación de un aerogenerador?



DIMENSION 2: EXPLICA EL MUNDO FÍSICO BASADO EN EL CONOCIMIENTO SOBRE SERES VIVOS, MATERIA Y ENERGÍA, BIODIVERSIDAD, TIERRA Y UNIVERSO.

Si No Si No Si No

Lee el siguiente artículo de periódico y contesta a la siguiente pregunta:

¿Una máquina copiadora de seres vivos?


Sin lugar a duda, si hubiera habido elecciones para escoger el animal del año 1997, ¡Dolly hubiera sido la ganadora! Dolly es la oveja escocesa que puede ver en la fotografía. Pero Dolly no es una oveja cualquiera. Es un clon de otra oveja. Un clon significa una copia.

Clonar, significa obtener copias “de un original”. Los científicos han conseguido crear una oveja

A este pequeño trozo le sacó el núcleo, después introdujo el núcleo en un óvulo de otra oveja (oveja 2). Pero, anteriormente, había eliminado de ese óvulo todo el material que hubiera podido determinar las características de la oveja 2 en otra oveja producida a partir de dicho óvulo. Ian Wilmut implantó el óvulo manipulado de la oveja 2 en otra oveja hembra



X X X

	<p>(Dolly) que es idéntica a otra oveja que hizo las funciones de “original”. El científico escocés Ian Wilmut fue el que diseñó “la máquina copiadora” de ovejas. Tomó un trozo muy pequeño de la ubre de una oveja adulta (oveja 1).</p>	<p>(oveja 3). La oveja 3 quedó preñada y tuvo un cordero: Dolly. Algunos científicos piensan que, en pocos años, será también posible clonar seres humanos. Pero muchos gobiernos ya han decidido prohibir legalmente la clonación.</p>								
07	<p>Un autobús circula por un tramo recto de la carretera. Raimundo el conductor del autobús tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos.</p>  <p>De repente, Raimundo frena violentamente. ¿Qué es más probable que le ocurra al agua del vaso inmediatamente después de que frene violentamente?</p> <p>a) El agua permanecerá horizontal. b) El agua se derramará por el lado 1. c) El agua se derramará por el lado 2. d) Va hacia arriba.</p>	X		X		X				
08	<p>Los nutricionistas afirman que una dieta insuficiente en vitamina C, podría traer problemas de salud. Jessica, una jovencita de 18 años, sigue una dieta basada en chocolate. En el chocolate existen algunos minerales y nutrientes, pero no obtiene las vitaminas suficientes. Aquí tienes una lista de alimentos,</p> <p>2. Pescado 2. Fruta. 3. Leche y carne. 4. Vegetales.</p> <p>¿Qué dos tipos de la propuesta de los que aparecen en esta lista, recomendarías a Jessica para que pudiera compensar la carencia de vitamina C?</p> <p>a) 1 y 2 b) 1 y 3 c) 1 y 4 d) 2 y 4</p>	X		X		X				
	<p>DIMENSIÓN 3: DISEÑA Y CONSTRUYE SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PARA RESOLVER PROBLEMAS DE SU ENTORNO</p>	Si	No	Si	No	Si	No			
09	<p>El profesor de ciencia y tecnología plantea instalar un biohuerto para la producción de hortalizas orgánicas y otros alimentos que apoyen la economía familiar, protejan tu salud y contribuyan al medio ambiente. Estos son los elementos que conforman el proceso:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; text-align: center;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Humus</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Lombricultura</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Residuos orgánicos</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Hortalizas orgánicas</div> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px;">Compostera</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> 1 2 3 4 5 </div>	X		X		X				

	Para diseñar tu solución tecnológica (Tu biohuerto), debes elegir uno de los siguientes procesos. ¿Cuál es el diseño adecuado para una implementación correcta? a) 1-2-3-4-5 b) 2-1-3-5-4 c) 3-2-5-1-4 d) 3-5-2-1-4						
10	Al implementar tu biohuerto qué aspectos prioritarios debes tener en cuenta: E) Limpieza del terreno-cronograma-herramientas-presupuesto-beneficiarios-aportantes-administrativos F) Limpieza del terreno-aportantes-lluvias-selección de plantas-cronograma-fuente de abono-presupuesto G) Presupuesto-área disponible-selección de plantas-cronograma-herramientas-fuente de abono-aportantes H) Materiales-cronograma-herramientas-presupuesto-fuente de abono-selección de plantas-fuentes de agua.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Existe suficiencia en la información

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Córdova García, Ulises DNI: 06658910

Especialidad del validador: Metodología de la Investigación Científica

18 de junio del 2022

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



Anexo 13: REPORTE DE ORIGINALIDAD DE TURNITIN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS

Evaluación formativa y aprendizaje del área de Ciencia y Tecnología
en estudiantes de secundaria de Instituciones educativas de
Independencia, 2022

AUTORA:

Cabello Tarazona Yonne Bila (orcid.org/0000-0003-4855-6246)

ASESORA:

Dra. Rodríguez Rojas Milagritos Leonor (orcid.org/0000-0002-8873-1785)



Resumen de coincidencias

20 %

< Coincidencia 1 de 60 >

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	7 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %	>
3	www.iiis.org Fuente de Internet	1 %	>
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %	>
5	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
6	www.risti.xyz	1 %	>