



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

**ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN
PÚBLICA**

**Retroalimentación y aprendizaje de matemática en estudiantes
del V ciclo de una institución educativa Cusco-2024**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN PÚBLICA**

AUTORA:

Quispe Paccha, Elizabeth (orcid.org/0000-0003-0796-258X)

ASESORA:

Mg. Villa Calderon, Adonias Julia (orcid.org/0000-0003-3785-5427)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Didáctica y Evaluación de los Aprendizajes

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

TRUJILLO – PERÚ

2024

DEDICATORIA

A Dios, por ser guía en mi vida y permitirme disfrutar de estos logros junto a toda mi familia.

A mi hija Dannae, que con su amor me da la fortaleza necesaria para seguir creciendo profesionalmente.

A mi madre Ynes, que con su apoyo, comprensión y compañía permite encaminar mi vida profesional y a mi padre Mario que desde el cielo cuida mis pasos.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad César Vallejo, por toda la atención, asistencia académica y la retroalimentación oportuna brindada.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y
GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VILLA CALDERON ADONIAS JULIA, docente de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Trabajo Académico II titulado: "Retroalimentación y aprendizaje de la matemática en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa Cusco-2024", cuyo autor es QUISPE PACCHA ELIZABETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 11%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

TRUJILLO, 13 de Setiembre del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VILLA CALDERON ADONIAS JULIA DNI: 40394145 ORCID: 0000-0003-3785-5427	Firmado electrónicamente por: AJVILLA el 13-09- 2024 16:58:32

Código documento Trilce: TRI - 0866823



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE HUMANIDADES

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y
GESTIÓN PÚBLICA**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, QUISPE PACCHA ELIZABETH estudiante de la FACULTAD DE HUMANIDADES del programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD EN POLÍTICAS EDUCATIVAS Y GESTIÓN PÚBLICA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan el Trabajo Académico II titulado: "Retroalimentación y aprendizaje de la matemática en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa Cusco-2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que el Trabajo Académico II:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado, ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
ELIZABETH QUISPE PACCHA DNI: 41614790 ORCID: 0000-0003-0796-258X	Firmado electrónicamente por: ELQUISPEP el 04-08- 2024 23:38:52

Código documento Trilce: TRI - 0848276

ÍNDICE

CARÁTULA	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL ASESOR	
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD DEL AUTOR	
ÍNDICE	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. MÉTODO	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Categorías, subcategorías y matriz de categorización	12
3.3 Escenario de estudio	13
3.4 Participantes	13
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	14
3.6 Procedimiento	14
3.7 Rigor científico	15
3.8 Método de análisis de información	15
3.9 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	16
V. CONCLUSIONES	22
VI. RECOMENDACIONES	23
REFERENCIAS	24
ANEXOS	28

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo general diseñar un ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco. Es una investigación cualitativa de tipo aplicada centrada en el diagnóstico y de diseño fenomenológico ya que permite entender la situación por la que atraviesan los estudiantes del V ciclo de una institución educativa del Cusco, respecto al pensamiento crítico. La investigación tiene un alcance transformativo, puesto que plantea una propuesta de mejora: Estrategia: Ciclo de pasos de la Retroalimentación para potenciar el Aprendizajes en el área de matemática. A partir de los resultados obtenidos se puede detallar que los estudiantes se encuentran en un nivel de inicio – proceso con respecto al aprendizaje matemático, puesto que dificultan al comprender problemas, al elaborar y formular conclusiones, así como el explicar los hallazgos a los que arribó, todas estas acciones relacionadas a las dimensiones del aprendizaje matemático: comprensión, exploración, razonamiento, dialogo y comunicación. Las conclusiones a las que llega esta investigación demuestran que la aplicación de la estrategia educativa: Ciclo de pasos de la retroalimentación potencia el aprendizaje matemático a partir del desarrollo de habilidades del pensamiento, siendo estos componentes importantes en el desarrollo integral de los estudiantes, en los distintos espacios en los que se desenvuelve.

Palabras clave: *Retroalimentación, aprendizaje matemático, estrategia.*

ABSTRACT

The general objective of this research is to design a cycle of feedback steps to enhance learning in the area of mathematics in students of the V cycle of an educational institution in the city of Cusco. It is an applied qualitative research focused on diagnosis and phenomenological design since it allows us to understand the situation that the students of the V cycle of an educational institution in Cusco are going through, regarding critical thinking. The research has a transformative scope, since it proposes an improvement proposal: Strategy: Cycle of Feedback steps to enhance Learning in the area of mathematics. From the results obtained, it can be detailed that the students are at a beginning - process level with respect to mathematical learning, since they have difficulty understanding problems, developing and formulating conclusions, as well as explaining the findings they arrived at. , all these actions related to the dimensions of mathematical learning: understanding, exploration, reasoning, dialogue and communication. The conclusions reached by this research demonstrate that the application of the educational strategy: Cycle of feedback steps enhances mathematical learning from the development of thinking skills, these components being important in the comprehensive development of students, in the different spaces in which it operates.

Keywords: *Feedback, Mathematical learning, strategy.*

I. INTRODUCCIÓN

En estos últimos años la educación ha ido incorporando un aspecto muy poco visibilizado en las escuelas a nivel nacional, este aspecto como parte del proceso de aprendizaje de los estudiantes. La retroalimentación, como forma de información que le permite al estudiante conocer y comparar lo realizado, con lo que debió realizar según los criterios establecidos en la actividad programada, es así que la retroalimentación está constituida en etapas donde la comunicación al estudiante acerca de los progresos en relación al nivel esperado de la competencia, para brindar el camino o proceso que le permita revisar con claridad su propósito.

Según Espinoza (2021) la retroalimentación formativa y la evaluación son procesos ligados, que permiten recoger información para tomar decisiones oportunas en el aprendizaje del estudiante, este recojo de información es un primer paso para lograr retroalimentar, ya que es necesario realizar un proceso de análisis y reflexión de las dificultades que presenta el estudiante, reestructurando y movilizándolo sus conocimientos, para luego relacionarlos y generar aprendizajes significativos. En esta mirada el error es interpretado como parte del aprendizaje, estimulando y promoviendo mejoras en sus trabajos.

Las evaluaciones en América Latina durante las primeras experiencias se realizaban de forma convencional, es decir respondían a un enfoque centrado en los conocimientos y la teoría. Las pruebas o evaluaciones obtenían datos de porcentajes de estudiantes que marcaban respuestas correctas de acuerdo al curso evaluado. En los países Latinos, las prácticas usuales de retroalimentación en los salones de clase, frecuentemente consisten en realizar una corrección e identificación de errores (Anijovich, 2019).

Mendivelso et. al (2019) en su investigación refieren, que los docentes que fueron entrevistados centran su mayor interés en 2 aspectos de la retroalimentación: El primer aspecto es la resolución de tareas, donde el docente reconoce los errores y aciertos que tuvieron los estudiantes, el segundo aspecto concentra su atención en los resultados o porcentajes de los que lograron culminar la actividad planteada. Es así que desde hace algunos años se presenta la necesidad de brindar

información al estudiante de sus avances y dificultades desde el inicio de la actividad, es decir proporcionar aquellas herramientas necesarias para que el estudiante pueda retroalimentar su trabajo en contraste con lo solicitado, para esto el estudiante se torna el eje principal del proceso de aprendizaje, donde el revisa constantemente el producto que va elaborando a partir de criterios establecidos desde un inicio de la actividad propuesta.

El Ministerio de Educación (2008) a través de la Unidad de Medición de la Calidad (UMC), ha ido realizando evaluaciones donde, los resultados dan mayores luces, en cuanto al riesgo en el que se encuentran algunos estudiantes que rindieron a prueba. Es así que en esta última evaluación muestral 2022, los resultados a nivel nacional son desalentadores, ya que el nivel de proceso y logro se encuentran con porcentajes menores a los del EM 2019, sin embargo, el nivel de inicio y previo al inicio se está incrementado porcentualmente.

Así mismo, los últimos reportes emitidos por la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación, con respecto a la última Evaluación muestral en la Ugel del Cusco – 2022, donde los estudiantes del ámbito de esta provincia, alcanzaron un porcentaje similar al que se obtuvo en el año 2019, donde dio como resultados un veinticinco y un veintinueve por ciento, en el nivel satisfactorio, siendo evaluadas las competencias como la comprensión lectora y de las habilidades matemáticas respectivamente, sin embargo existe un incremento porcentual preocupante en los niveles de inicio y previo al inicio. (UMC, 2022).

En una institución educativa del distrito de Santiago, se ha ido evidenciando, que al realizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, se propicia una forma de retroalimentación elemental y en muy pocas oportunidades descriptivas, dejando de lado la reflexión. Esto sucede gracias a que los docentes tienen dificultades al promover dentro de sus planificaciones y en sus ejecuciones criterios que permitan auto reflexionar sobre sus aprendizajes, lo que conlleva a que el estudiante no tenga la oportunidad de reflexionar cómo va realizando su trabajo.

Ante esta realidad, se puede señalar que es primordial el recurrir a estrategias y métodos que permitan el logro de aprendizajes de los estudiantes, donde estos estén involucrados y utilicen los criterios con los que serán evaluados, que sean

reflexivos frente a la información que les brindan, así lograrán tomar decisiones adecuadas para mejorar sus productos, sin embargo la educación actual brinda y sugiere al estudiante dar respuestas mecanizadas, siguiendo patrones repetitivos, sin dar opción a que ellos puedan ser parte de sus aprendizajes por intermedio de la reflexión. Por lo mencionado anteriormente se requiere incorporar estrategias que permitan transitar por diversas formas de retroalimentación (descriptiva y por reflexión).

Ante esto, se plantea como problema principal de investigación: ¿Cómo potenciar los aprendizajes matemáticos en estudiantes de una I.E. del Cusco a través de la retroalimentación?, De ésta se detalla los siguientes problemas específicos: 1.- ¿En qué nivel de progreso se encuentran los estudiantes con respecto al área de matemática? 2.- ¿Qué tipo de retroalimentación utilizan los docentes de la I.E? 3.- ¿Qué pasos debe de utilizarse para promover la adecuada retroalimentación en estudiantes de una IE de Cusco?

La investigación presenta como principal objetivo: Diseñar un ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes matemáticos en estudiantes de una institución educativa de la ciudad del Cusco. Como objetivos específicos se distingue: 1.- Determinar el nivel de progreso en el área de matemática en el que se encuentran los estudiantes del v ciclo de una I.E. del Cusco. 2.- Identificar qué tipo de retroalimentación utilizan los docentes de una I.E. del Cusco 3.- Identificar las estrategias de retroalimentación que permiten desarrollar aprendizajes matemáticos en estudiantes de una institución educativa primaria del Cusco.

Este informe busca demostrar la importancia de la retroalimentación para desarrollar aprendizajes matemáticos en estudiantes de una I.E. del cusco.

En el aspecto teórico, busca revisar el concepto de la retroalimentación, así como la relación con aprendizajes matemáticos. Este enfoque de evaluación, promueve en los docentes el fortalecimiento de sus prácticas de forma asertiva, con el fin de mejorar competencias vinculadas al área de matemática. Desde esta mirada se desarrolló acciones que se relacionan a las categorías; retroalimentación y aprendizaje de la matemática, donde se detalla las fuentes relacionadas a la potenciación del aprendizaje de la matemática.

Asimismo, Tobón (2018) plantea que la evaluación tiene un enfoque socioformativo, ya que es imprescindible una evaluación que abarque no solo la parte cognitiva sino también aspectos sociales y actitudinales. Así Medina y Deroncele (2020), refieren que la retroalimentación formativa promueve la utilización de novedosas formas de enseñar y aprender, donde la retroalimentación tiene doble funcionalidad; ya sea como instrumento para evaluar y como estrategia que integra el conocimiento. Esta es esencial ya que permite recoger y brindar información de los logros y aspectos que deben mejorar los estudiantes permitiéndoles la toma de decisiones.

En el aspecto metodológico, se sugiere la elaboración de una secuencia de pasos que ayude al logro de aprendizajes matemáticos, con la finalidad de realizar una investigación aplicada, ya que se desarrolló el trabajo con estudiantes y sus docentes en las aulas del nivel primario, partiendo de la observación durante las sesiones de aprendizaje, que permitió el recojo de información deseada.

En el aspecto de relevancia social, se proyectará a desarrollar competencias en el área de matemática, éste relacionado a la reflexión y al desarrollo íntegro del estudiante.

Durante el desarrollo del presente trabajo académico, se tuvieron limitaciones referidas a los siguientes aspectos: En el aspecto bibliográfico, se tuvo que recurrir a bases de datos, con fin de conseguir teorías con la respectiva rigurosidad en, ya que no existe mucha información entre el vínculo de retroalimentación y el área de matemática, por lo que se tuvo que recurrir a buscar información por categoría. Otro aspecto que limitó la investigación fue el tiempo que disponen los docentes y estudiantes para poder aplicar los instrumentos y así diagnosticar y valorar las características de la población de estudio.

II. MARCO TEÓRICO

En lo internacional, según lo referido por Camacho y De La Asunción (2020) concluyen en su investigación llamada “La evaluación formativa, un camino para resolver problemas de aprendizaje realizada en la Institución Educativa Gabriel Excoria Gravivni” que la ruta que presentan como alternativa para mejorar en los estudiantes aprendizajes matemáticos, se evidencia que la evaluación cobra gran importancia en el aprendizaje, pues permite la reflexión de los aprendizajes.

De la misma forma Paba y Pertuz (2021) en su investigación concluye: que al resolver problemas matemáticos, en el marco de la evaluación formativa, tuvo como fin el analizar la relación que existe entre resolver un problema y como evaluar de manera formativa. Al extraer los resultados se detalló que en los estudiantes existe vínculos entre las prácticas pedagógicas, la evaluación y la toma de decisiones. Los reportes de los profesores encuestados detallaron que aplican la evaluación formativa, sin embargo, existen dificultades al elegir estrategias que ayuden a mejorar el aprendizaje en sus dimensiones afectiva y cognitiva.

Alnes (2017) en su estudio realizado sobre la evaluación formativa en estudiantes del de 4to de secundaria, donde concluyó que esta evaluación permitió mejorar las capacidades al escribir en inglés, refiriendo así que depende del método de retroalimentación que reciban los estudiantes. También refiere que es requerible que los profesores sean precisos al dar a conocer los propósitos de los trabajos, así como de las estrategias de retroalimentación que reciben. Alnes refiere que es importante que tanto estudiantes como docentes tengan claro los objetivos por lo que atravesaran durante el proceso de aprendizaje.

Según investigaciones nacionales como la de Quezada (2023) en su estudio sobre la evaluación formativa en estudiantes de matemática de la Institución Educativa Privada en Los Olivos - Perú, donde concluyó que la motivación y orientación tienen un valor significativo con respecto a la evaluación formativa, ya que cuando los docentes la promueven, este debe ir acompañado de brindar oportunamente el tema, el propósito y las actividades que se van a desarrollar. El autor resalta que es preciso que durante la socialización del propósito y otros también se incluya los criterios con los que serán evaluados al culminar su trabajo.

Quispe (2020) en su trabajo de investigación sobre la “Evaluación formativa y el nivel académico” en el área de Matemática, donde tuvo como finalidad el verificar el vínculo que existe entre examinar la evaluación formativa y el rendimiento académico. Dio como resultados que la evaluación formativa mejora el rendimiento escolar de los estudiantes, ya que al ser identificadas las dificultades y progresos que tienen los estudiantes, se ofrecerá el refuerzo necesario para superar dichas dificultades.

Así mismo Boyco (2019) en su estudio sobre la retroalimentación durante los aprendizajes matemáticos en estudiantes del 5to grado de un colegio privado-Lima, concluye que la retroalimentación, debe ser parte de los aprendizajes del área de matemática, ya que éste promueve el aprendizaje y permite que el estudiante trascienda entre el nuevo aprendizaje y aprendizaje previo en el que se encuentran las estudiantes. Refiere también que la retroalimentación no es parte exclusiva de algún momento de la sesión, este se desarrolla durante toda la sesión siempre y cuando el docente se encuentre dialogando y reflexionando durante este proceso. Esta investigación ha evidenciado que la retroalimentación no solo promueve la reflexión de los errores que puedan cometerse, sino también parte importante es el reconocimiento de los aciertos que realiza el estudiante.

La retroalimentación que los docentes brindan a las estudiantes fueron de diversas formas, a través de un comentario (oral), de un escrito o a través de preguntas, todas estas permiten que el estudiante reoriente el camino hacia el propósito de la sesión. Todas estas retroalimentaciones tienen efectos positivos en el marco del aprendizaje de diversas áreas, donde de fomenta la criticidad, reflexión y el mejoramiento de los aprendizajes.

Estas investigaciones evidencian lo importante de seguir promoviendo la retroalimentación como parte de la ejecución de una sesión de aprendizaje, ya que se puede visualizar los resultados que produce de la retroalimentación en el área de las matemáticas. Anijovich, (2010) refiere que al aplicar la retroalimentación los estudiantes reciben estímulos que permiten generar y comprender ellos mismos sus modos de aprender, verificar sus valoraciones y realizarse sugerencias que les permita llegar a la tarea que se le imparta.

La retroalimentación es un elemento esencial en el proceso de aprendizaje dependiendo el contexto en el que se presente. Este proceso permite dar y recoger información del desempeño de los estudiantes, logrando visualizar los logros y lo que deben de mejorar. La información recogida permite a los profesores adecuar y proponer de forma oportuna, acciones que mejorarán la práctica pedagógica docente.

Esta repentina forma de enseñanza y aprendizaje promueve una reflexión de la etapa de evaluación: ¿será importante replantear la forma de evaluar?, ¿cómo deberíamos realizarla? Para ello se debe de considerar varios elementos, métodos y estrategias que ayudarán a brindar una retroalimentación oportuna y con un alto grado de efectividad.

Siendo este un proceso que presenta dos etapas, donde una de ellas detalla como aprenden los estudiantes, y la otra como aplicar elementos de mejora para transformar desempeños en los estudiantes. Por lo tanto, la retroalimentación debe ser valorada como desde un aspecto emocional, profundo y autónomo, dando a conocer y reconocer las brechas o dificultades a partir de la reflexión personal, que obstaculiza para lograr obtener los resultados deseados.

El MINEDU (2016) define a la competencia en el área de matemática como una forma de actuar del estudiante de forma deliberada y reflexiva, que moviliza diversas habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes, para resolver problemas en diferentes contextos. De la misma forma Fandiño (2006), se refiere a la competencia matemática como una habilidad que le permite al estudiante interpretar los problemas que se le presente, un integrando saberes matemáticos en diversos contextos.

Según Minedu (2017) hace referencia que, en el área de matemática, el enfoque que se utiliza está centrado en la resolución de problemas. Para resolver estos problemas se requiere de un proceso que plantea cuatro pasos, que son imprescindibles al resolver problemas (Pólya, 1965), estos son:

Paso 1: Comprensión del problema: Inicia con la lectura del problema, con el fin de familiarizarse y conocerlo.

Paso 2: Se elabora un plan con estrategias para dar solución al problema: Se trata de aproximarse al problema brindando diferentes alternativas desde cada

punto de vista.

Paso 3: Se ejecuta del plan: En este paso, se elige la mejor opción de estrategia para aplicarla y solucionar el problema.

Paso 4: La Reflexión de lo realizado: Se verifica la solución, es decir el proceso que se siguió para dar solución al problema.

Durante el desarrollo de los aprendizajes se desarrollan dimensiones y fases que permiten al docente promover etapas para una mejor comprensión, exploración, manipulación, razonamiento, dialogo y comunicación matemática.

Con respecto a estos procesos y fases, se puede detallar que, durante la Comprensión matemática, esta permite reconocer información dentro de la situación planteada, siendo así un fenómeno multidimensional, vinculado a la significación de un objeto matemático, a las representaciones internas de conceptos y las representaciones externas como el lenguaje que manifiestan dentro de una situación. (Hernández et al., 2019).

Quezada (2023), sobre la exploración y la manipulación manifiesta que esta fase favorece al acercamiento, manipulación y la exploración de objetos concretos, reales y cercanos que puedan manipular, promoviendo el desarrollar la conceptualización abstracta.

La fase del razonamiento está ligada a un proceso de la mente, donde se construye conceptos, siendo conscientes de que las demostraciones no sólo son propias de las matemáticas, sino también de aspectos de la vida, como la toma de decisiones, asumir posturas, entre otros. (Hernández et al., 2019).

Durante la fase de la evaluación y la comunicación, Boyco (2019) refiere que ambas son parte de un juicio de valor, cuya finalidad es establecer objetivos, considerando pautas, que viabilizan el reconocimiento de pasos que se siguieron para emitir un juicio y así conseguir dar solución a lo planteado.

Durante la práctica pedagógica cabe destacar la importancia de utilizar estrategias de retroalimentación en los aprendizajes matemáticos y así lograr aprendizajes significativos donde el estudiante pueda relacionar y reflexionar sobre el origen del error, a través de una forma activa de participación. Es importante también considerar y comprender las consecuencias motivacionales para lograr la

retroalimentación, pues permitirán conocer sus propósitos cognitivos.

La retroalimentación constructiva está directamente relacionada con la motivación que el estudiante tenga para aprender. La enseñanza de la matemática es una situación constantemente preocupante ya que para lograrlo los estudiantes deben de transitar por distintos espacios, desarrollar distintas capacidades y combinarlas entre sí, al intentar resolver el reto que se les presente. Por su parte, Tobón (2013) indica que las competencias son activas, donde el estudiante muestra características que le posibilita resolver problemas de alta o media demanda cognitiva.

La retroalimentación consiste en dar devoluciones al estudiante de manera oportuna, esta información describe lo realizado por el estudiante, ya sean sus logros, aciertos o progresos, todos estos en relación a los niveles que se espera lleguen con respecto a la competencia (MINEDU,2020). La información que se detalla al estudiante hace que compare su trabajo con lo que debió hacer según los criterios brindados. Los criterios que se le da a conocer deben ser compartidos, y si es posible debe de mostrar modelos de trabajo o pasos a seguir con la intención de que el estudiante revise y mejore su producción. Al hablar de retroalimentar se está refiriendo a darle un valor agregado a lo realizado, teniendo cuidado de no caer en los elogios o las críticas sin sustento que, en lugar de orientar la entrega de evidencias, pierdan el norte del trabajo solicitado.

Anijovich (2019) hace referencia sobre la retroalimentación formativa como parte de la mejora de los aprendizajes, para lo que precisa que debe de existir un nexo entre docentes y estudiantes, esto permitirá una adecuada comunicación, donde se intercambien preguntas y respuestas, la raíz del termino de retroalimentación nos da a entender, brindar información o sugerencias sobre un hecho o acción dentro o fuera del aula. Esto permite que el estudiante sea el eje motivador del aprendizaje.

Wiggins, G. (2012) refiere que la retroalimentación formativa es una práctica pedagógica de origen diverso donde se propone modificar, adecuar y orientar aquellos procesos de pensamiento humano y las actitudes; permite la reducción

de la brecha que existe entre el estado inicial y los objetivos de aprendizaje; es decir al mejorar la motivación del proceso de aprendizaje, como lo señala Gonzales et al., (2014) existe una distancia entre la zona de desarrollo real y zona de desarrollo potencial, esta brecha genera un intercambio entre docente y estudiante que permite la retroalimentación, donde se brinda soporte a las dificultades así como a los aciertos, todo ello fortalece el aprendizaje y el autoestima de estudiantes.

Canabal y Margalef, (2017) advierten que la retroalimentación formativa, guía la práctica pedagógica del docente, promoviendo el uso de estrategias, recursos materiales, transforma las estrategias, con el fin de lograr aprendizajes. Permite también en los estudiantes, la realización de trabajos propuestos con diversos grados de dificultad, demostrando autonomía. En sus acciones y decisiones. Así Perrenoud, P. (2004) indica que el estudiantado que encuentra valor en la retroalimentación, asume una actitud proactiva dentro del proceso de aprendizaje, brindándole de esta forma oportunidad de expresar sus opiniones, ya sean estos aciertos o errores de los estudiantes (UMC, 2019).

Muchas veces la evaluación es concebida solo como forma de conocer las calificaciones o valoraciones que el estudiante ha adquirido, sin embargo, la evaluación no culmina cuando se coloca una nota, sino más bien inicia cuando se brinda oportunidad al estudiante de poder mejorar su trabajo, a partir de sus propias reflexiones. Lo importante de una evaluación es que el estudiante logre identificar sus potencialidades y dificultades, por lo que el docente debe de mediar en el proceso, así el estudiante pueda superar sus dificultades y construir de forma autónoma sus aprendizajes, este proceso es la “retroalimentación”.

Anijovich y Cappelletti (2017) refieren que, durante el proceso de retroalimentación, la participación de los docentes es primordial, ya que dependiendo de la forma que actúe o se involucre el docente con sus estudiantes, se permitirá el tratamiento de las dificultades y permitirá que este se reflexione sobre sus construcciones, generando múltiples caminos de solución frente a una tarea.

La retroalimentación presenta dos dimensiones: las estrategias y los contenidos. Existen cuatro factores que generan retroalimentación: el tiempo, la cantidad, el

modo y la audiencia.

El tiempo: Es la constancia en la que se promueve la retroalimentación.

La cantidad: Esta referida a la priorización en algunos espacios de aprendizaje.

Modo Oral, escrito, visual: Estas son las acciones que permiten demostrar, la participación del estudiante durante el transcurso de la enseñanza aprendizaje.

Audiencia Individuos: Es la participación del estudiante ya sea en pequeños grupos y grupo total.

III. MÉTODO

3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

Este informe académico estuvo situado en un tipo de investigación aplicada, tal como lo refiere Concytec (2018), donde sustenta que la investigación aplicada se encamina y orienta a dar solución a necesidades particulares o específicas de un sistema educativo, por medio de aplicar el conocimiento científico, impregnando métodos, estrategias, protocolos y nuevas formas tecnológicas.

De la misma forma Deroncele (2022), asevera que lo trascendental de una tesis aplicada se encuentra en utilizar al conocimiento científico en su forma estructurada, con la finalidad de poder comprender la realidad donde se aplique, sin causarle ninguna modificación, por lo que se centra en el primer paso que es diagnosticar, para este paso se manejó algunos instrumentos como: fichas de observación dirigida a los alumnos, una entrevista que se realizó a los profesores de aula, que son los que intervienen de forma directa con los estudiantes y finalmente un focus group, donde se detalló a los profesores acerca de la retroalimentación como estrategia para mejorar los aprendizajes matemáticos. Durante esta reunión de equipo docente, ellos proporcionaron información acerca de la categoría herramienta. Las herramientas antes mencionadas permitieron diagnosticar y conocer las demandas en cuanto a competencias, en el marco de un enfoque científico.

3.1.2 Diseño de investigación

El informe muestra un diseño fenomenológico, ya que permite comprender y reflexionar sobre la situación real por la que transitan los estudiantes de una institución Educativa de la ciudad del Cusco, desde su experiencia con el desarrollo de las competencias matemáticas, revelando categorías y subcategorías que son parte de este estudio, que luego fueron interpretadas a la luz de teorías y estudios previos (Hernández et al., 2014).

Este informe presenta un alcance transformativo, ya que el punto de atención está focalizado en realizar transformaciones de la realidad de los estudiantes, donde se atiende y mejora el problema, objeto de la investigación. La atención que se le dará

será a partir de una propuesta de mejora de la retroalimentación para potenciar competencias matemáticas, todo esto en proyección a la investigación (Deroncele et al., 2021, p.85).

3.2 Categorías, Subcategorías y matriz de categorización

C1: Aprendizaje matemático

Definición conceptual: Godino et al. (2004), refieren que el Aprendizaje matemático es un proceso de construcción, que se puede utilizar como inicio a la experiencia práctica de los alumnos, donde se establezcan relaciones que permitan la reflexión sobre en los distintos niveles (abstractos, formales y deductivos) del conocimiento matemático. Las matemáticas son primordiales en la vida cotidiana. Los conocimientos funcionan en la sociedad, propicia la reflexión de aprendizajes. Es así que durante el aprendizaje matemático se relacionan múltiples funciones cognitivas, que favorecen la funcionalidad dentro de la sociedad, ya que la realización de actividades como hacer compras, medir objetos, el tiempo entre otros, son parte del desarrollo intelectual. El aprendizaje matemático beneficia el pensamiento crítico, la abstracción, la autonomía y la decisión para solucionar problemas que se les presenta en su día a día.

Categorización

- Comprensión matemática
- Exploración y manipulación
- Razonar y dialogar
- Comunicar y evaluar

C2: Retroalimentación

Definición Conceptual: Minedu (2016), indica que la retroalimentación consiste en dar una devolución oportuna al estudiante, esta información debe contener los logros, progresos y dificultades en relación a los niveles que se espera logren los estudiantes en cada competencia. Esta información del trabajo, permite la

comparación de aquello que hizo, lo que debió de hacer y lo que intentó lograr.

Categorización

- Motivación y orientación
- Socialización de criterios
- Monitoreo y control
- Reflexión y evaluación

3.3 Escenario de estudio

El presente trabajo académico abarca un escenario de estudio que cuenta con 130 estudiantes de primaria de una institución educativa pública de la ciudad del Cusco, con 9 docentes de los cuales 6 son personal estable y 3 son contratados. Todos son profesionales de la educación con grado de docente. Los estudiantes que fueron parte del estudio de investigación, se encuentran en edad promedio entre los seis y doce años de edad. La población de estudio es parte de la zona urbano marginal de la ciudad del Cusco. Las familias a las que pertenecen los estudiantes, realizan actividades como el comercio ambulatorio, albañilería, amas de casa, entre otros.

3.4 Participantes

Para la investigación se requirió lo siguiente; 07 estudiantes de la EBR de una institución educativa pública de la ciudad del Cusco. De la misma forma los 04 docentes que participaron y se involucraron de forma activa con los estudiantes donde fueron objeto de estudio.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica que se utilizó fue la entrevista y la observación, a partir de estos se utilizó instrumentos, que fueron aplicados en el contexto situacional en la que se desenvuelven los estudiantes y docentes; Como instrumentos se aplicaron una guía de observación que consta de 10 ítems donde se describió las acciones y

respuestas que los estudiantes fueron realizando a partir de la situación planteada, donde se transcribió de forma literal todo lo observado. La entrevista a los docentes se realizó con una ficha que consta con 8 preguntas acerca de las acciones que implementan o proponen los docentes sobre la retroalimentación que realizan en sus actividades de aprendizaje.

De la misma forma se desarrolló un focus group donde a través de una infografía se compartió respuestas a una pregunta abierta sobre la retroalimentación y sus formas de aplicación.

3.6 Procedimiento de recolección de datos

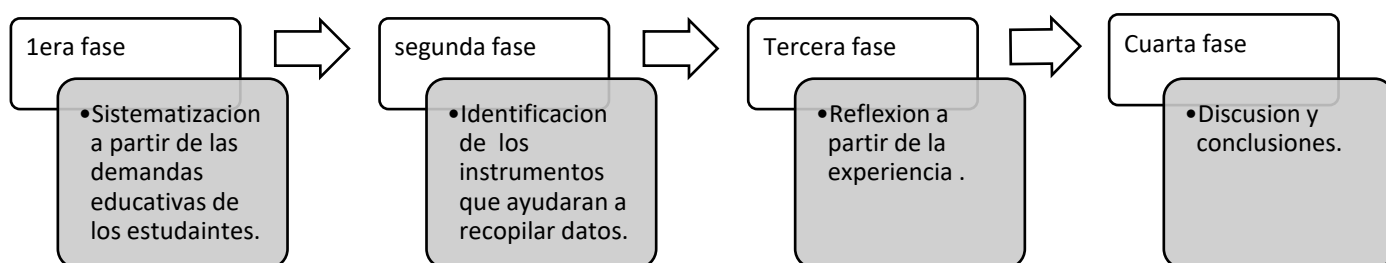


Figura 1. Fases del método fenomenológico.

Fuente: Adaptado de “El método fenomenológico en investigación educativa: una revisión sistemática” (Castillo et al., 2019, p.241-267)

3.7 Rigor científico

El trabajo académico presenta rigor científico puesto que esta contextualizado en el campo requerido de la validez y confiabilidad interpretativa, según Hernández et al. (2010) se impulsa un tipo de investigación hermenéutica, donde el conocimiento es el resultado de los hallazgos a partir de la información recabada en la realidad. La presente investigación es de consistencia lógica, donde el estudio y la revisión de información fueron realizados a partir de la experiencia de varios investigadores. Además, se detalló información desde un panorama teórico de la investigación, para lo cual se registró información evitando sesgos o conceptos dirigidos.

La credibilidad de este trabajo, se encuentra vinculada a la veracidad de los resultados, donde se precisó y analizó información a partir de las observaciones,

así como de las entrevistas realizadas a los involucrados, durante la recolección de datos se consideró las opiniones tanto de estudiantes como de los docentes. La auditabilidad en esta investigación, concede a otros investigadores la revisión de la información obtenida y a partir de ésta puedan concluir en conocimiento igual o semejante a las de esta investigación. La transferibilidad o aplicabilidad de este trabajo permite que los resultados sean ampliados a otros entornos y escenarios.

3.8 Método de análisis de la información

Este estudio utilizó el método de análisis-síntesis, para ellos se consideró algunas características del objeto de investigación. Para el análisis de contenidos a partir de la observación, se detalló el inicio de los fenómenos presentados en los estudiantes y docentes, (Molina, 2017). Hernández et al. (2010), hacen referencia acerca de la triangulación de la información, como un método que permite el analizar documentos, donde se establezca una evidencia necesaria.

El presente trabajo académico utilizó bibliografía para dar soporte a los resultados que se desprendieron al aplicar los instrumentos y para recolectar datos sobre las categorías y dimensiones que se interrelacionaron en la investigación, lograron puntualizar información útil que posteriormente se proyectó en la discusión y en la en la propuesta de mejora.

3.9 Aspectos éticos

El trabajo académico consideró los procedimientos y las normas con respecto al estudio, respetando los derechos y la dignidad de las personas involucradas, así el anonimato, la confidencialidad y consentimiento, se realizó con la participación voluntaria e informada de los observados y entrevistados.

Tanto la guía de observación como la entrevista fueron aplicados y llenados con transparencia, se tomó en cuenta las dificultades que tuvieron los involucrados. No se obtuvo algún beneficio directo, sin embargo, los resultados fueron compartidos ante los 04 docentes participantes del estudio, lo que sirvió para poder mejorar los aprendizajes matemáticos en estudiantes de una institución educativa. La investigación no presenta maleficencia: La acumulación de información no afectó

la salud integral, física, o dañó el aspecto moral de los participantes del estudio. En cuanto a la Justicia: se recolectó datos de forma confidencial, donde se cuidó la identificación de los participantes, es decir el uso de estos datos fueron utilizados estrictamente para la investigación científica.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este trabajo académico utilizó: una guía de observación aplicada a los estudiantes, una entrevista dispuesta para los docentes que son mediadores entre los estudiantes y los aprendizajes matemáticos, Así mismo se realizó un focus group con el fin de obtener información en función a los objetivos específicos planteados.

Con respecto a la situación actual en la que se encuentran los estudiantes y su desempeño en el aprendizaje matemático se diagnosticó, en la subcategoría comprensión matemática que, algunos estudiantes fueron capaces de explicar con sus propias palabras la situación problemática planteada, luego durante el dialogo y la comunicación de los criterios de evaluación, una parte de los estudiantes relacionaron datos en la situación problémica. Mientras que otro grupo de estudiantes no fue capaz de reconocer de qué trata el problema, ni extraer los datos, tampoco pudieron explicarlo con sus propias palabras. En esta misma subcategoría la mitad de docentes tuvo que realizar preguntas y repreguntas extras para lograr la comprensión de la situación problemática, sin embargo la otra mitad no promueven repreguntas que podrían ayudar a la mejor comprensión de lo planteado.

Así mismo, en la subcategoría de exploración y manipulación se observó que para varios de los estudiantes se les hace ajeno la fase de exploración y manipulación, puesto que, al estar en el último ciclo del nivel primario, ya no les es permitido utilizar material concreto, indicando que demoran al resolver el problema. El otro grupo de niños al manipular el material, logra relacionar los datos que sugiere la situación y a partir de ello elabora propuestas, hipótesis y/o estrategias de solución. Durante este tiempo de exploración algunos docentes logran realizar un tipo de acompañamiento por espacios, brindando apoyo y sugiriendo caminos para poder resolver el problema propuesto. La otra parte de docente indicó que realizan preguntas al grupo total (aula), ya que, al intentar transitar por los equipos de trabajo, no culminarían con lo planificado.

Se observó también que en la subcategoría de razonamiento y dialogo, existe una

brecha con respecto al razonamiento, ya que los estudiantes al presentar dudas sobre la comprensión de la situación o la estrategia adecuada para la resolución, al no ser respondidas de forma inmediata, la docente brinda usualmente una retroalimentación descriptiva, o un tipo oración incompleta como: “podemos resolver con una multi...” y los niños terminan la frase “multiplicación”. En cuanto a la subcategoría del diálogo se observó que existe un dialogo limitado entre los estudiantes y su docente, y estas están dirigidas a conocer las respuestas a la situación.

Algunos estudiantes plantearon soluciones a los problemas, Lograron comparar su solución con la que estaba en la pizarra, sin embargo, la subcategoría de la comunicación, no se pudo observar ya que la maestra explicó y comunicó las respuestas y estrategias a las que se arribó durante la sesión de matemática.

Con respecto a los resultados Villacis (2020), refiere que para que se produzca la comprensión de un problema matemático es importante que el estudiante logre interpretar y entender la situación planteada, es así que la expresión, opinión y explicación de la situación es un primer momento que tiene que ser cubierto a través de preguntas y repreguntas. Durante este paso el estudiante logra representar de forma gráfica o simbólica, un concepto, condición o situación que le permite traducir elementos de una expresión a otra donde se toma en cuenta la organización y los procesos.

En ese sentido Canales (2018), indica que el aprendizaje de la matemática, es un proceso abstracto, que requiere de elementos como la representación e interpretación de los contenidos, a través de los materiales concreto- didácticos, ya que permiten la exploración y manipulación a través del juego. Si bien muchas personas usan los materiales concretos, el autor sugiere hacer un llamado a la conciencia sobre la importancia de darles un uso pedagógico, que responda al propósito, promoviendo que el estudiante experimente este proceso.

Así mismo, Carreira, C. (2013), concluye sobre el razonamiento, que es una capacidad clave para el desarrollo del pensamiento matemático y que aporta beneficios como el entendimiento y el establecimiento de vínculos basados en la

lógica, de forma esquemática y técnica. Esta capacidad implica utilizar el cálculo, las hipótesis y la reflexión, a través de la estimulación recibida. Es importante valorar que esta capacidad se puede entrenar ya que al aplicar estrategias para solucionar problemas y realizar clasificaciones, analogías y caracterizaciones, los estudiantes enfrentan mentalmente a un problema o situación aplicando la razón. Así mismo el dialogo como capacidad genera aprendizajes a través de las interacciones. Permitiendo que se comuniquen en la escuela y sus alrededores.

Con respecto a las subcategorías de evaluación y comunicación, Sepúlveda et al., (2016) exponen que durante el proceso de evaluación también se realizan reflexiones que favorecen el aprendizaje, puesto que al plantear soluciones el estudiante demuestra satisfacción e incrementa habilidades de resolución de problemas y la construcción de conocimiento. Al comunicar aprendizajes, los alumnos demuestran la comprensión y participación que tuvieron para resolver problemas o situaciones presentadas. Coincidentemente Hernández (2019) refiere que el papel de la comunicación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje es un factor importante ya que la educación es indiscutiblemente social, ésta se realiza de distintas formas, y de acuerdo al espacio donde se encuentren.

Al aplicar la entrevista a los docentes resultó que la mayoría perciben el aprendizaje matemático como un aspecto importante para el desarrollo académico y personal del estudiante, sin embargo, por el poco tiempo y escaso material que existe en las escuelas desarrollan actividades centradas en la solución del problema, en hallar la respuesta, dejando de lado el proceso. Así mismo detallan que conocen pocas estrategias que permitan mejorar el aprendizaje matemático, mencionaron también que algunos estudiantes distinguen a este aprendizaje como difícil, cansado y poco motivador, por lo que refieren que el tener alternativas que motiven durante toda la actividad de aprendizaje a los alumnos, ayudaría a obtener mejores resultados en esta área.

Los docentes refirieron que para que los estudiantes comprendan la situación problemática planteada, requieren de realizar algunas preguntas y repreguntas, al no encontrar respuesta, se tiene que brindar ayuda, es decir mostrar un gran porcentaje de la solución deseada, puesto que, de no hacerlo, algunos estudiantes

se frustran y sienten rechazo a este aprendizaje. Valdés, (2019) menciona que la comprensión matemática es un proceso que va en progreso, crecimiento y mejora, que debe de considerar los contextos a los que corresponde de la misma forma que la práctica.

Al respecto del razonamiento los docentes detallaron que, la mayoría de los estudiantes requiere de apoyo para proponer estrategias que permitan la solución de los problemas, y que las interrogantes que surgen con frecuencia durante las actividades de aprendizaje están relacionadas a la conexión de ideas, a habilidades que permiten el razonamiento lógico (actividades mentales), así como la aplicación del conocimiento lógico que sirve para resolver la situación propuesta. Guerrero et al., (2020) en su estudio indica que el razonamiento lógico, debe incluir la potencialización de destrezas cognitivas de los estudiantes, por mínimo que sea el nivel de dificultad se debe de realizar mediante acciones como el analizar, sintetizar y reflexionar a partir de los marcos cognitivos, procedimentales y actitudinales.

En cuanto a la evaluación, los docentes convienen que, los estudiantes sienten inseguridad al resolver problemas, tomar decisiones y comunicar sus conclusiones, por lo que es usual que requieran del acompañamiento del docente para guiarlos y orientarlos al brindar sus respuestas. Con respecto a la comunicación los docentes refieren que son muy pocos los estudiantes que comunican las conclusiones a las que arribaron, se limitan a resolverlos en sus cuadernos, o copiar de la pizarra. Respecto al hallazgo sobre evaluación y comunicación Guzmán (2018) al hacer un análisis sobre estos procesos refiere que son pasos fundamentales en el aprendizaje, ya que fomenta, refuerza y reconstruye el proceso que siguió para resolver problema, por ello los educadores, deben aprender a comunicarse y ayudar a que los estudiantes se comuniquen.

El último objetivo específico requirió identificar estrategias de retroalimentación que favorezcan el aprendizaje matemático en estudiantes de una institución educativa primaria del Cusco, en el focus group se determinó: La importancia de utilizar estrategias de retroalimentación como: Preguntas y repreguntas, coaching entre pares, énfasis en aspectos positivos (motivación), autorreflexión, S (seguir haciendo) E (empezar a hacer) D (Dejar de hacer), el detective, así como el partir

del error para construir un nuevo aprendizaje (el error constructivo). De la misma forma se resaltó el valor de hacer participar con mayor frecuencia a los estudiantes durante las actividades de aprendizaje matemático, así como utilizar variedad de estrategias para promover la retroalimentación, esto posibilitará la valoración del desempeño de los estudiantes.

Durante la investigación surgieron algunas categorías emergentes, que destacan a partir del análisis y reflexión de los resultados como: uso de material concreto, aprendizaje por descubrimiento, trabajo colaborativo.

En cuanto al uso de material concreto Quincho (2022) señala que el uso del material concreto facilita la representación de conceptos, ya que existe conexiones entre el cerebro, los sentidos y los músculos. De la misma forma estudios científicos sustentan que el adquirir conocimientos, requiere de movilizar elementos físicos que aportan y enriquecen experiencias sensorio - motrices, permitiendo fijar los aprendizajes.

Sobre los hallazgos encontrados por Rodríguez et al., (2020) el aprendizaje por descubrimiento esta referido a la enseñanza que se centra en el alumno. Esta forma de aprendizaje promueve en los estudiantes, a través de exploraciones, análisis e investigaciones que logren solucionar problemas y generar conocimiento, potenciando sus aprendizajes.

En la subcategoría emergente; el trabajo colaborativo, García (2021), refiere que los estudiantes al compartir conocimientos, estos enriquecen a todo el equipo, promoviendo un trabajo coordinado y con metas a lograr un mismo objetivo.

En base a los resultados de la investigación, el análisis y reflexión de las investigaciones previas y los aportes de otros investigadores y expertos, se encontró que para potenciar aprendizajes matemáticos es imprescindible incorporar en la planificación y ejecución del docente, estrategias de retroalimentación que permitan el desarrollo, la progresión y mejora de los aprendizajes.

Al recoger información sobre la retroalimentación, esta estrategia posibilita que los estudiantes potencien los aprendizajes matemáticos a través de su aplicación dentro de las actividades de aprendizaje, ya que desarrolla habilidades analíticas, reflexivas, comunicativas, entre otros. Para lograr el desarrollo de habilidades relacionadas al aprendizaje matemático, los docentes propusieron ideas y estrategias para retroalimentar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, es necesario promover acciones como el razonamiento, trabajo colaborativo, la exploración, el descubrimiento, el dialogo.

Finalmente, para poder desarrollar las categorías (aprendizajes matemáticos y retroalimentación) se sugiere aplicar la retroalimentación como estrategia educativa.

V. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se obtiene a partir de la investigación son:

- Primera** : Los estudiantes del nivel primario, en relación al nivel de progreso de los aprendizajes matemáticos, la mayoría se encuentran en un nivel de proceso, ya que están ligados a las subcategorías de comprensión y manipulación, dejando de lado el razonamiento, la evaluación y la comunicación.
- Segunda** : Los docentes realizan usualmente un tipo de retroalimentación descriptiva, ya que, para lograr resolver las situaciones o problemas planteados, brindan el camino a seguir, les dan indicaciones sean orales o descritas, personales o grupales que muestran la solución a partir de ejemplos tipo, o ejercicios sin planteamiento problemático.
A los docentes le es complicado incluir en sus planificaciones actividades que permitan una retroalimentación por descubrimiento.
- Tercera** : Los docentes fomentan algunas actividades que favorecen a la estrategia de la retroalimentación, como uso de materiales sin previo propósito, la coevaluación, el trabajo en grupos, la realización de repreguntas, entre otros, descuidando un aspecto primordial de este ciclo estratégico, el recorrido en cada fase.
- Cuarta** : La aplicación de la estrategia educativa de la retroalimentación, potencia el aprendizaje matemático, a partir del desarrollo de habilidades del pensamiento, siendo estos elementos valiosos en el desempeño educativo de los estudiantes.

VI. RECOMENDACIONES

- Primera** : A las autoridades educativas involucradas, que impulsen el uso de metodologías y estrategias como la retroalimentación para lograr mejores aprendizajes matemáticos en los estudiantes del nivel primario, así mismo consideren fomentar el uso de estas estrategias desde los primeros grados del nivel.
- Segunda** : Fomentar acciones durante el proceso de enseñanza-aprendizaje como; preguntas y repreguntas que respondan al propósito de la sesión, así como usar el error como punto de partida para construir aprendizajes que permitan resolver problemas.
- Tercera** : Promover e incluir en programas de formación docente, diversidad de estrategias y métodos de retroalimentación que permitan el desarrollo y potenciación de aprendizajes matemáticos.
- Cuarta** : Impulsar en las escuelas de los diferentes niveles de educación básica regular, la aplicación de este ciclo de pasos (como estrategia) de retroalimentación para potenciar los aprendizajes matemáticos en los estudiantes, a través de las planificaciones de corto y largo plazo.

REFERENCIAS

- Alnes Vagen, M. T. (2017). Formative assessment in EFL writing: A case study of Pupils perceptions of their feedback practice and attitudes to receiving and using feedback. (Master Thesis), University of Bergen, Norway. Recuperada de <https://bora.uib.no/bitstream/handle/1956/15942/MASTERny.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Anijovich, R. (2019). Orientaciones para la Formación Docente y el Trabajo en el aula: Retroalimentación Formativa (F. Henríquez 1º ed.) SUMMA, en colaboración con Fundación La Caixa. www.summaedu.com.
- Anijovich, R., & Capitelli, C. (2017). Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos. In Evaluar para aprender, Conceptos e instrumentos. (p. 143). <http://fcen.uncuyo.edu.ar/catedras/anijovichevaluarparaaprenderlibroco.pdf>
- Boyco, A. (2019) La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de alumnas de 5to grado de primaria de un colegio privado de Lima.
- Camacho, O., & De La Asunción, A. (2020). La evaluación formativa: una ruta para el aprendizaje de la resolución de problemas. <https://hdl.handle.net/11323/6451>
- Castillo, M., Romero, S., y Minguez, V. (2022). El método fenomenológico en investigación educativa: una revisión sistemática. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 18, núm. 2, pp. 241-267, 2022. Universidad de Caldas. <https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.11>
- Calvi del Risco R. (2019). La retroalimentación y su efecto en la calidad de escritura de los estudiantes de quinto de secundaria.
- Canales, M. (2018). Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en estudiantes de un colegio privado de Lima. Revista de Investigación en Psicología, 21(2), 215-224.
- Carreira, C. (2013). Principales dificultades en el aprendizaje de las Matemáticas. Pautas para maestros de Educación Primaria. (Trabajo fin
- Concytec (2018). Reglamento de calificación, clasificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica - reglamento RENACYT. https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf.
- Deroncele-Acosta, A. (2022). Competencia epistémica: Rutas para investigar. Universidad Y Sociedad, 14(1), 102-118.

<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2540/2489>

- Deroncele-Acosta, Á., Medina-Zuta, P., Goñi-Cruz, F. F., Montes-Castillo, M. M., Roman-Cao, E., & Gallegos Santiago, E. (2021). Innovación Educativa con TIC en Universidades Latinoamericanas: Estudio Multi-País. REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación, 19(4). <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.009>
- Espinoza Freire, E. E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Universidad y Sociedad, 13(4), 389-397.
- Granda Asencio, L. Y., Espinoza, E., & Mayón Espinoza, S. E. (2019). Las TIC como herramientas didácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Revista Conrado, 15(66), 104-110.
- Guerrero, Gonzalo R., Tecpan, Silvia, Rojas-Rojas, Sandra P., & Joglar, Carol L.. (2020). Caracterización del nivel de razonamiento científico en futuros profesores: desafíos para la formación inicial docente. *Formación universitaria*, 13(5), 45-56. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500045>
- Guzman Matamala, M (2018) Importancia de la comunicación en el proceso de aprendizaje. <http://educacion.editorialaces.com/importancia-de-la-comunicacion/>
- Hernández Carrera R. (2019) La comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje: su papel en el aula como herramienta educativa. DOI: <http://dx.doi.org/10.12795/CAUCE.2018.i41.08>
- Hernández Perez, B., Valdés Reyes B. y Vivar Reyes E., (2019). Algunas consideraciones sobre la comprensión de los contenidos matemáticos. ROCA. Revista científico-educacional de la provincia Granma. Vol.15 No. 2, abril-junio 2019. ISSN: 2074-0735. RNPS: 2090.
- Hernández Sampieri, R., Fernandez Collado, C. y Baptista Lucio M. (2010) Metodología de la investigación. Sexta edición. Interamericana Editores, S.A. De C.V. México.
- Medina, P. & Deroncele, A. (2020). La práctica investigativa dialógico- reflexiva para orientar la problematización como operador epistémico de la construcción científico-textual. Revista Inclusiones,7(2), 37-46
- Mendivelso et. al (2019). La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de estudiantes del área de matemáticas.
- Osorio K. y López A.(2014). La Retroalimentación Formativa en el Proceso de

Enseñanza-Aprendizaje de Estudiantes en Edad Preescolar.

Bruno, I. y Santos, L. (2011). Written comments as a form of feedback. *Studies in Educational Evaluation*, 36(113), 111-120.

Canabal, C., & Margalef, L. (2017). La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje. *Revista de Currículo y Formación de Profesorado*, 21(2), 149-170.

Martínez R. Felipe. (2008) La evaluación de aprendizajes en América Latina.

Mendivelso, H., Ortiz, S. & Sánchez, C. (2019). La retroalimentación en el proceso de aprendizaje de estudiantes del área de matemáticas. [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Javeriana de Colombia].
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/46013>

Minedu. (2016a). Currículo Nacional de la Educación Básica. Libro Currículo Nacional de La Educación Basica, 224.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculonacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Minedu. (2017). Educación básica regular: programa curricular de educación secundaria. Ministerio de Educación Del Perú, 114.

Minedu (2022). Evaluación Muestral de Estudiantes (EM) 2022.
<http://umc.minedu.gob.pe/evaluacion-muestral-de-estudiantes-2022-presenta-resultados-mas-bajos-que-los-de-2019/>

Quezada. C (2023) Evaluación formativa en estudiantes del área de matemática de la Institución Educativa Privada María y José de los Olivos – Los Olivos, 2021

Quintana Fierro, G. (2018). La evaluación formativa de los aprendizajes en el segundo ciclo de la Educación Básica Regular en una institución educativa estatal de Ate. (Magister en Educación), Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
Recuperado de: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/12955>

Quispe, M. (2020). Evaluación Formativa y Rendimiento Académico de los Estudiantes de 3o, 4o y 5o Grado de Secundaria del Área de Matemática de la I.E. 50605 “Virgen de Natividad” de Chinchero <http://repositorio.une.edu.pe>.

Pólya, G. (1965). Cómo plantear y resolver problemas. Trillas.

Paba, R., y Pertuz, E. (2021). Efecto de la Evaluación formativa como estrategia pedagógica en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del grado 9° de la IEDR “San Pedro Apostol” Las Flores. Universidad de la Costa.

Saiz, A., & Susinos, T. (2018). Los Procesos de Retroalimentación y la Evaluación Formativa en un Practicum Reflexivo de Maestros. *Meta Avaliacao*, 10(30), 533-554.

Sepúlveda A., Payahuala H., Lemarie F., Opazo M.(2016) ¿Cómo evalúan el aprendizaje los profesores de matemática?
DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.20173063793>.

UMC (2019) Unidad de medición y de la calidad educativa. Importancia de la retroalimentación en el proceso de evaluación. <http://umc.minedu.gob.pe/importancia-de-la-retroalimentacion-en-el-proceso-de-evaluacion/>

Villacis F., (2020). La comprensión del Problema Matemático en la Ejecución del Plan de Resolución en estudiantes de Enseñanza General Básica. *Revista Conrado*, 16(73), 81-90.

William, D. (2012). Feedback: Part of a System. *Feedback for Learning*, 70(1), 30-34.

ANEXOS

Diseño de la propuesta

Título: Estrategia “Ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes en el área de matemáticas”

1. Fundamentos teóricos de la estrategia:

Actualmente las necesidades y demandas en el sector educativo han ido cambiando por varias razones, entre éstas, por el avance tecnológico y la facilidad de acceder a la información. Es así que los procesos de enseñanza aprendizaje también han ido transformándose, puesto que hace algunos años el maestro era el transmisor de conocimientos, y el estudiante era un receptor de contenidos. Ahora se exige que los procesos de aprendizaje incluyan propósitos y respondan a demandas de los estudiantes. Por ello se solicita que el estudiante a través de retos planteados, exploraciones, razonamientos y Explicaciones, sea capaz de concluir en teorías o conocimientos.

Para esto se hace necesario de recurrir a estrategias que permitan realizar estas acciones en el aula.

Las estrategias de aprendizaje que se encuentran bien establecidas permiten a los estudiantes un mayor conocimiento, debido a que podemos considerarlas como las herramientas fundamentales para la enseñanza. Fomentando así el desarrollo óptimo de las habilidades cognitivas y meta cognitivas. La enseñanza y el aprendizaje son procesos que se presentan juntos, por lo tanto, las estrategias que se emplean para la instrucción inciden en los aprendizajes.

Camizán y Seguin (2021) refieren sobre las estrategias de aprendizaje, que la mayoría de ellos tienen lógica en sus enunciados, por lo que personalmente pienso el enseñar usando las estrategias de aprendizaje permite que el estudiante desarrolle habilidades relacionadas al pensamiento lógico.

Maldonado, (2019). Afirma que, los estudiantes deben ser capaces de aprender en forma autónoma y autorregulada. Además, es importante mencionar que, las estrategias de aprendizaje se definen en relación a la toma de decisiones. El estudiante elige y activa aquellos conocimientos que necesita para responder a las exigencias de la demanda profesional y personal, en función de las

condiciones de la situación educativa. Por otra parte, la importancia de las estrategias de aprendizaje viene dada por el hecho de que engloban aquellos recursos cognitivos que utiliza el estudiante cuando se enfrenta al aprendizaje.

2. Objetivo general o estratégico.

Potenciar los aprendizajes matemáticos a través de la retroalimentación estudiantes del V ciclo de una I.E primaria del cusco.

3.1. Destinatarios

Los estudiantes del V ciclo de educación primaria de una I.E. del Cusco.

3.2. Temporalización

La aplicación de la estrategia tiene una duración de 3 meses.

3. CICLO DE PASOS

Se considera las siguientes fases para su aplicación:

4.1. PASO 1:

Dentro de este paso consideramos las siguientes acciones

1. Comprensión del problema
 2. Análisis de los recursos con los que se cuenta.
- **Objetivo específico**
Analizar y conocer el problema a partir de la situación presentada.
 - **Acciones**
 - Reconocimiento de la situación
 - Recuperación de saberes previos.
 - Familiarización del estudiante sobre situaciones propuestas.
 - **Componentes**
 - Temático: Análisis del problema propuesto a partir de situaciones cotidianas.
 - Dinámico: Se presentará ante los estudiantes estrategias como el debate, la asamblea, el sombrero preguntón, para que ellos reconozcan la situación, así se facilitará su análisis y razonamiento,

para ello utilizaremos algunos medios audiovisuales (videos, audios, imágenes) y concretos.

- **Recursos**

- Problemas abordados desde el área de matemática
- Proyector, laptop, impresora, fotocopidora, pizarra, limpia tipo, etc.

4.2. PASO 2:

Esta fase se subdivide en:

1. Generar hipótesis a partir de indicios o recursos con los que cuente.
2. Exploración y juego
3. Argumentación

- **Objetivo específico**

Promover la interacción entre estudiantes y la exploración de los materiales concretos.

- **Acciones**

- Propiciar conflicto
- Trabajo en pares o equipos.
- Reflexionar sobre la situación planteada.
- Proponer estrategias de solución
- Relacionar los datos obtenidos y con los que se para proponer alternativas de solución.

- **Componentes**

- Temático: Técnicas de interacción en un aula a partir del juego y participación.
- Dinámico: A partir de la interacción en los juegos planteados con un propósito.

- **Recursos**

- Textos en formato físico, digital.
- Papelotes, plumones, colores.

- Equipo audiovisual: proyector, computadora, parlante.

4.3. PASO 3:

Se considera los siguientes elementos:

1. Resolución de problemas.
2. Toma de decisiones.
3. Generar nuevo conocimiento

- **Objetivo específico**

- Evaluar las alternativas de solución para tomar decisiones con sentido ético y luego comunicarlas.

- **Acciones**

- Realizar preguntas meta cognitivas que permitan la autorreflexión.
- Valorar la información recibida y evaluar de forma autónoma las decisiones a tomar.
- Tomar posturas frente a una situación.

- **Componentes**

- Temático: Estrategias de resolución de problemas y toma de decisiones.
- Dinámico: A partir de trabajos en equipo con el aporte y colaboración de los miembros, se tomarán decisiones acerca de la situación poniendo énfasis en el conocimiento de la causa y de la consecuencia de los hechos.

- **Recursos:** Textos, papelotes, plumones, proyector, laptop, fichas, hojas Bon, fotocopidora.

ANEXOS

Tabla de operacionalización de variables:

MATRIZ METODOLÓGICA GENERAL

Título: La retroalimentación y las competencias matemáticas en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa – Cusco 2024

Problema de investigación	Categorías o Variables	Objetivo General	Propósito
¿ Cómo potenciar los aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del V ciclo de una I.E. del Cusco a través de la retroalimentación?	Categoría Meta APRENDIZAJE MATEMATICO	Diseñar un ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco.	Establecer un ciclo de pasos de la retroalimentación se puede potenciar los aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco.
	Categoría herramienta LA RETROALIMENTACION		

MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN E INSTRUMENTACIÓN

Problema de investigación/ índice temático	de	Categoría/Variabl e	Sub-categoría / Dimensiones	Indicadores	Item
---	----	------------------------	--------------------------------	-------------	------

<p>Problema:</p> <p>¿Cómo potenciar los aprendizajes en el área de matemática en estudiantes del V ciclo de una I.E. del Cusco a través de la retroalimentación?</p>	<p>Categoría Meta Aprendizaje matemático:</p> <p>El Aprendizaje matemático es un proceso de construcción que debe utilizar como punto de partida la propia experiencia práctica de los alumnos, donde se establezcan relaciones que permitan la reflexión sobre en los distintos niveles (abstractos, formales y deductivos) del conocimiento matemático. (Godino et al., 2004)</p>	<p>Dimensión 1 Comprensión matemática</p> <p>La comprensión matemática es una dimensión que implica reconocer información dentro de la situación planteada, siendo esta un fenómeno multidimensional, vinculado a la significación de un objeto matemático, con las representaciones internas de conceptos y las representaciones externas como el lenguaje que manifiestan dentro de una situación. (Hernández et al., 2019)</p>	<p>Indicador 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende información de forma adecuada. • Reconoce de que trata la situación planteada • Relaciona datos en la situación planteada. • Explica con sus propias palabras la situación planteada.
	<p>Dimensión 2 Exploración y manipulación</p> <p>La exploración y la manipulación es una fase donde se presenta el problema de forma concreta primando la manipulación y la exploración de objetos concretos, reales y cercanos que puedan manipular, para hacer los conceptos mucho más tangibles, y con esto puedan desarrollar la conceptualización</p>	<p>Indicador 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza material concreto al resolver problemas. • Elige material adecuado según la situación planteada. • Manipula material concreto para dar solución a situaciones. • Elabora conclusiones abstractas a partir de situaciones concretas. 	

abstracta.
(Quezada,2023)

Dimensión 3

Razonar y dialogar

El razonamiento es un proceso de la mente que está unido a la necesidad de construir adecuadamente los conceptos, siendo conscientes de que las demostraciones no sólo son propias de las matemáticas, sino que son propias de muchos aspectos de la vida, como la toma de decisiones, asumir posturas, entre otros. (Hernández et al., 2019)

Indicador 3.1

- Sustenta y demuestra las estrategias de solución que propone
- Propone estrategias para solucionar el problema.
- Utiliza recursos cognitivos previos para dar solución a situaciones.
- Brinda opiniones de acuerdo a la situación planteada.
- Explica lo que halló en la situación.

Dimensión 4

Comunicar y Evaluar

La evaluación, es un juicio de valor cuya finalidad es establecer, tomando en consideración un conjunto de criterios o normas, el valor, que permiten conocer los pasos que se siguieron para conseguir dar solución a lo planteado.

Indicador 4.1

- Explica la solución que halló en la situación.
- Plantea soluciones de acuerdo a la situación propuesta.
- Explica la solución al problema, tomando en cuenta los criterios Planteados

	<p>El proceso de comunicación ayuda a construir significado y permanencia para las ideas y permite hacerlas públicas, es decir compartirlas con su grupo. (Boyco, 2019)</p>
<p>Categoría Herramienta Retroalimentación La retroalimentación consiste en devolver al estudiante información que describa sus logros o progresos en relación con los niveles esperados para cada competencia. Esta información le permite comparar lo que debió hacer y lo que intentó lograr con lo que efectivamente hizo. (Ministerio de Educación ,2016)</p>	<p>Dimensión 1 Motivación y orientación</p> <p>Dimensión 2 Socialización de criterios</p> <p>Dimensión 3 Monitoreo y control</p> <p>Dimensión 4 Reflexión y evaluación</p>



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

TRUJILLO, 25 de junio de 2024

CARTA N° 0001-2024-UCV-SE/

Sr(a). Hilda Raquel Malpartida Tincopa

Director(a)

I.E. N° 501318 "Luis Vallejo Santoni"

Presenta.-

ASUNTO: AUTORIZACIÓN PARA APLICAR INSTRUMENTO(S) PARA EL DESARROLLO DE TRABAJO ACADÉMICO

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y así mismo presentar al (la) estudiante GUIBPE PACCHA, ELIZABETH, del Programa de SEGUNDA ESPECIALIDAD, de la Universidad César Vallejo.

El estudiante en mención solicita autorización para aplicar los instrumentos necesarios para el desarrollo de su Trabajo Académico: "Retroalimentación y aprendizaje de matemática en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa Cusco-2024", en la Institución que usted dirige.

El objetivo principal de este trabajo de investigación tiene fines académicos.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y respeto.

Atentamente.-



Firmado digitalmente por JENNY
MILAGROS MELCHOR
CANEVARO DN: cn=JENNY
MILAGROS MELCHOR
CANEVARO, ou=UCV, o=UCV

**JENNY MILAGROS MELCHOR CANEVARO
SECRETARIO ACADÉMICO**

ADJUNTO:

- Instrumentos de recolección de datos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **RETROALIMENTACION Y APRENDIZAJE MATEMATICO EN ESTUDIANTES DEL V CICLO DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL CUSCO- 2024**

Investigador (a): Elizabeth Quispe Paccha

Propósito del estudio:

Se le solicita autorizar realizar una investigación titulada “ **RETROALIMNEACION Y APRENDIZAJE MATEMATICO EN ESTUDIANTES DEL V CICLO DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DEL CUSCO- 2024**, cuyo objetivo es diseñar un ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco. Esta investigación es desarrollada por la estudiante del programa de estudio de Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo y aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa 501318 de la citada del Cusco.

Impacto del problema de la investigación.

Esta investigación es importante porque ayudará a los estudiantes a potenciar los aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco.

Procedimiento: Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará entrevista con 9 preguntas donde se recogerá información de cómo aprenden matemática los estudiantes y como promueven los docentes aprendizajes matemáticos en sus estudiantes.
2. Esta entrevista durara aproximadamente 30 minutos, y se aplicará a 4 docentes de la I.E.Nª 501318. Esta entrevista recogerá información descrita de acciones concretas con respecto a los indicadores.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea que su hijo participe o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea que continúe puede hacerlo sin ningún problema.

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

Beneficios (principio de beneficencia): Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. **Se compartirá una infografía de los pasos a seguir para potenciar el aprendizaje en el área de matemáticas.**

El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

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

Problemas o preguntas: Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Elizabeth Quispe Paccha, email: elicitap@gmail.com y asesor Mgtr. Adonías Julia Villa Calderón, email: ajvilla@ucvvirtual.edu.pe

Consentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo participar en la investigación.

ASENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: **Retroalimentación y Aprendizaje matemático en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa – Cusco 2024**

Investigador (a): Elizabeth Quispe Paccha

Propósito del estudio:

Se le solicita autorizar realizar una investigación en el aula de su menor hijo titulada: **Retroalimentación y Aprendizaje matemático en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa – Cusco 2024.**

El objetivo de esta investigación es diseñar un ciclo de pasos de la retroalimentación para potenciar aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco.

Esta investigación es desarrollada por la estudiante del programa de estudio de Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública de la Universidad César Vallejo del campus Trujillo y aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa 501318 de la ciudad del Cusco.

Impacto del problema de la investigación.

Esta investigación es importante porque a partir del problema identificado se implementará una herramienta metodológica que permitirá a los niños y niñas a potenciar los aprendizajes en el área de matemáticas en estudiantes del V ciclo de una institución educativa de la ciudad del Cusco.

Procedimiento: Si usted decide que su hijo (a) participe en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se aplicará una guía de observación donde se recogerá información en qué nivel de aprendizaje matemático, se encuentran los estudiantes. El proceso de acompañamiento y revisión de evidencias serán descritas en la guía de observación.
2. Esta observación se aplicará con una duración una sesión de clase en el área de matemática de la institución Educativa 501318. Las respuestas serán codificadas usando un número de identificación que no comprometa la identidad del participante.

Participación voluntaria (principio de autonomía): Su menor hijo(a)/representado

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

Riesgo (principio de No maleficencia): La participación de su menor hijo(a)/representado en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su menor hijo(a)/representado tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia): Los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de ésta en una infografía donde se informará los logros y dificultades en el proceso. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole.

Confidencialidad (principio de justicia): Garantizamos que la información recogida en la lista de cotejo y rubrica de su menor hijo(a)/representado será totalmente confidencial y no se podrán usar para ningún propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con el Investigador (a) Mayra Elizabeth Quispe Paccha, email: elicitagp@gmail.com y asesor Mgtr. Adonías Julia Villa Calderón, email: ajvilla@ucvvirtual.edu.pe

Asentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo(a)/representado participe en la investigación.

Nombre:

DNI:

SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR LA INVESTIGACIÓN EN UNA INSTITUCIÓN

Cusco, mayo de 2024

Señor (a):

HILDA RAQUEL MALPARTIDA TINCOPA

DIRECTORA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 501318

Presente.-

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del II ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos de obtención de mi título profesional al finalizar mis estudios de Segunda Especialidad en Políticas Educativas y Gestión Pública.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: **Retroalimentación y Aprendizaje Matemático en estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa – Cusco 2024**

En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la IE, así como de los participantes, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la IE.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

ELIZABETH QUISPE PACCHA

DNI: 41614790

AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

Cusco, mayo del 2024.

Yo, Hilda Raquel Malpartida Tincopa identificado con DNI N°, en mi calidad de Director General de la Institución Educativa Integrada N° 501318 -Huancaro”, de la Unidad de Gestión Educativa Local Cusco, perteneciente a la Gerencia Regional de educación Cusco, ubicada en el distrito de Santiago, Provincia de Cusco, región Cusco:

OTORGO LA AUTORIZACIÓN

A la señora: Prof. Elizabeth Quispe Paccha, Identificado con DNI N° 41614790, estudiante de la segunda especialidad en Políticas educativas y gestión pública de la universidad Cesar Vallejo, para que utilice la siguiente información del nivel primaria de la institución educativa N° 501318 - Huancaro”: Mediante: Guía de Observación a estudiantes del V ciclo del nivel primaria, así como Entrevista a docentes del nivel primaria y un focus group. Con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo académico titulado “Retroalimentacion y aprendizaje matematico en estudiantes del V ciclo de una institución educativa-Cusco 2024”, e indico:

(X) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa

() Mencionar el nombre de la empresa.

.....
Firma y sello del Representante Legal

Nombre: Mg. Hilda Raquel Malpartida Tincopa

DNI:

El Estudiante declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Estudiante será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente.

.....
Firma del Estudiante

Nombre: Prof. Elizabeth Quispe Paccha

DNI: 41614790

Instrumentos validados

Evaluación por juicio de expertos

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Guía de Observación". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente, aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Marleny León Warton		
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor	(X)
Área de formación académica:	Clinica ()	Social	()
	Educativa (X)	Organizacional	()
Áreas de experiencia profesional:	Docencia y Gestión Educativa		
Institución donde labora:	I.E.S.P.P "Santa Ana"		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años	(x)
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.		

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos

Nombre de la Prueba:	Guía de observación a estudiantes.
Autora:	Elizabeth Quispe Paccha
Procedencia:	Elaboración propia
Administración:	Elizabeth Quispe Paccha
Tiempo de aplicación:	05 horas de observación
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa del nivel primario - Cusco
Significación:	Este instrumento está compuesto por 4 dimensiones y 4 indicadores, cuyo objetivo es describir los procesos que siguen los estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa del Cusco para aprender matemática.

Escala/ÁREA	Subescala (dimensiones)	Definición
Matemática	Comprensión matemática	La comprensión matemática es una dimensión que implica reconocer información dentro de la situación planteada, siendo esta un fenómeno multidimensional.
	Exploración y manipulación	La exploración y la manipulación es una fase donde se presenta el problema de forma concreta primando la manipulación y la exploración de objetos concretos.
	Razonar y dialogar	El razonamiento es un proceso de la mente que está unido a la necesidad de construir adecuadamente los conceptos, siendo conscientes de que las demostraciones están relacionadas a situaciones cotidianas.
	Comunicar y Evaluar	La evaluación, es un juicio de valor, cuya finalidad es establecer, un conjunto de criterios o normas, que permitirán conocer los pasos que se siguieron para su solución a lo planteado.

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento la guía de observación elaborada por Elizabeth Quispe Paccha en el año 2024. De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

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



Dimensiones del instrumento: Guía de observación

• **Primera dimensión: Comprensión matemática**

- Objetivos de la Dimensión: Reconocer información dentro de la situación planteada.
Representación en un lenguaje matemático.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende información de forma adecuada.	Reconoce de que trata la situación planteada	4	4	4	
	Relaciona datos en la situación planteada	4	4	4	
	Explica con sus propias palabras la situación planteada	4	4	4	

• **Segunda dimensión: Exploración y manipulación**

- Objetivos de la Dimensión: Explorar objetos tangibles.
Conceptualizar de forma abstracta a partir de la manipulación.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Utiliza material concreto para resolver problemas.	Elige material adecuado según la situación planteada	4	4	4	
	Manipula material concreto para dar solución a situaciones	4	4	4	
	Elabora conclusiones abstractas a partir de situaciones concretas	4	4	4	

• **Tercera dimensión: Razonar y dialogar**

- Objetivos de la Dimensión: Construir conceptos a partir de demostraciones.
Demostrar situaciones a partir del dialogo.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sustenta las estrategias de solución que propone	Propone estrategias para solucionar el problema.	4	4	4	
	Utiliza recursos cognitivos previos para dar solución a situaciones.	4	4	4	
	Brinda opiniones de acuerdo a la situación planteada.	4	4	4	

• **Cuarta dimensión: Comunicar y evaluar**

- Objetivos de la Dimensión: Compartir ideas construidas.
Valorar la resolución a partir de criterios establecidos.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Explica la solución que halló a la situación.	Plantea soluciones de acuerdo a la situación propuesta	4	4	4	
	Explica la solución al problema, tomando en cuenta los criterios Planteados.	4	4	4	

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL - LA CONVENCIÓN
M. Sc. Leon
Dra. Marieny León Warthon
DNI: 23968960

Pd.: El presente documento puede ser aplicado.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experiencia y de la diversidad del conocimiento. Así, mientras Gabley y Wolf (1993), Grez y Davis (1997), y Lynn (1946) (citados en McGarland et al. 2003) sugieren un rango de 2 hasta 20 expertos, Hyrkás et al. (2003) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido de un

INSTRUMENTO 01

Evaluación por juicio de expertos

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

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Walter Callohuanca Mamani	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (X)
Área de formación académica:	Clinica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Gestión Educativa	
Institución donde labora:	I.E. "Cecilia Túpac Amaru"	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años () Más de 5 años (x)	
Experiencia en Investigación Psicométrica: (si corresponde)	Trabajo(s) psicométricos realizados Título del estudio realizado.	

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

Nombre de la Prueba:	Guía de observación a estudiantes.
Autora:	Elizabeth Quispe Paccha
Procedencia:	Elaboración propia
Administración:	Elizabeth Quispe Paccha
Tiempo de aplicación:	05 horas de observación
Ámbito de aplicación:	Institución Educativa del nivel primario - Cusco
Significación:	Este instrumento está compuesto por 4 dimensiones y 4 indicadores, cuyo objetivo es describir los procesos que siguen los estudiantes del V ciclo de una Institución Educativa del Cusco para aprender matemática.

3. Datos de la escala: Guía de observación

4. Soporte teórico

Dimensiones del instrumento: Guía de observación

- **Primera dimensión: Comprensión matemática**
- Objetivos de la Dimensión: Reconocer información dentro de la situación planteada.
Representación en un lenguaje matemático.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Comprende información de forma adecuada.	Reconoce de que trata la situación planteada	4	4	4	
	Relaciona datos en la situación planteada	4	4	4	
	Explica con sus propias palabras la situación planteada	4	4	4	

• Segunda dimensión: Exploración y manipulación

- Objetivos de la Dimensión: Explorar objetos tangibles.

Conceptualizar de forma abstracta a partir de la manipulación.

- **Segunda dimensión: Exploración y manipulación**

- Objetivos de la Dimensión: Explorar objetos tangibles.

Conceptualizar de forma abstracta a partir de la manipulación.

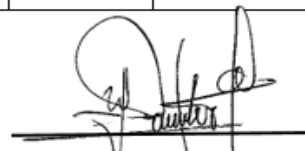
INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Utiliza material concreto para resolver problemas.	Elige material adecuado según la situación planteada.	4	4	4	
	Manipula material concreto para dar solución a situaciones	4	4	4	
	Elabora conclusiones abstractas a partir de situaciones concretas	4	4	4	

- **Tercera dimensión: Razonar y dialogar**
- **Objetivos de la Dimensión:** Construir conceptos a partir de demostraciones.
Demostrar situaciones a partir del dialogo.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sustenta las estrategias de solución que propone	Propone estrategias para solucionar el problema.	4	4	4	
	Utiliza recursos cognitivos previos para dar solución a situaciones.	4	4	4	
	Brinda opiniones de acuerdo a la situación planteada.	4	4	4	

- **Cuarta dimensión: Comunicar y evaluar**
- **Objetivos de la Dimensión:** Compartir ideas construidas.
Valorar la resolución a partir de criterios establecidos.

INDICADORES	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Explica la solución que halló a la situación.	Plantea soluciones de acuerdo a la situación propuesta	4	4	4	
	Explica la solución al problema, tomando en cuenta los criterios Planteados.	4	4	4	



Walter Callonuanca Mamani
Doctor en Educación
DNI: 41597059

Pd.: El presente documento puede ser aplicado.

Williams y Webb (1994) así como Powell (2003), mencionan que no existe un consenso respecto al número de expertos a emplear. Por otra parte, el número de jueces que se debe emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento.

DOCENTE ...01.....

ENTREVISTA A DOCENTES

Sus estudiantes cómo...		DETALLE DE LA ENTREVISTA
COMPRESION MATEMATICA		
01	¿Logran reconocer de que trata el problema?, ¿Cómo relacionan datos entre sí? Y ¿Qué representa cada dato en el problema?	-La docente refiere que requiere de realizar preguntas y re-preguntas como: ¿Quién es tu que participa en este problema? ¿A dónde va? ¿Qué datos nos brinda? ¿Cuántas funciones de cerámica compra?, etc.
02	¿explican con sus propias palabras la situación planteada?	-Algunos niños utilizan sus propias palabras cuando logran entender, sin embargo los demás niños se tiene que extraer a partir de preguntas del problema de a pocos una explicación. (se junta grupo)
03	¿Comprenden los criterios planteados para la actividad?	-La docente indica que debe de repetir y detallar las actividades que los estudiantes realizarán. -Se requiere de apoyo y acompañamiento frecuente al estudiante.
EXPLORACION Y MANIPULACION		
03	¿Cómo seleccionan los materiales adecuados?	-Se les brinda orientación y libertad para hacerlo, sin embargo los estudiantes no toman en cuenta las indicaciones y eligen el material que les agrada. -Pasado unos minutos logran identificar sin material más adecuado a partir de las recomendaciones.
04	¿Elaboran conclusiones luego de explorar y manipular material concreto? ¿Cómo lo hacen?	-Para ello se realizan preguntas dirigidas a la formulación de conclusiones como: ¿de forma grupo-total : ¿Cuál es la relación del número 5 y la cantidad de grupos de 12 que hiciste? ¿Qué significa el 5?

RAZONAMIENTO Y DIALOGO	
05	<p>¿propone estrategias u operaciones para solucionar el problema?, si proponen operaciones ¿por qué cree que lo hace?</p> <p>- Se tiene que apoyar con preguntas que permitan proponer soluciones como: ¿Qué operaciones podemos utilizar? ¿Por qué utilizar una adición? ¿para qué me sirve? ¿Qué debo sumar? ¿Para qué utilizar la multiplicación? ¿Qué datos debo multiplicar?</p>
06	<p>¿Qué tipo de interrogantes surgen durante la solución del problema? ¿Cómo se atiende a las dudas?</p> <p>- La docente refiere que a partir de los respuestas que dió a las interrogantes anteriores, y por la escasez del tiempo para apoyar en los grupos, a veces utiliza una retroalimentación descriptiva, (le brinda el camino para llegar a la acción que debe de hacer). Resolvemos con una maleta...</p>
EVALUAR Y COMUNICAR	
07	<p>¿Cómo son las soluciones que presentan?</p> <p>- Los estudiantes utilizan gráficos y esquemas u operaciones para solucionar. - La mayoría presenta operaciones aya que se les hace más sencillo.</p>
08	<p>Los docentes ¿qué pueden hacer para mejorar los aprendizajes matemáticos?</p> <p>- Brindar apoyo permanente y casi personalizado atendiendo la diversidad de ritmos y estilos de aprendizaje. - utilizar mayor cantidad de preguntas que promuevan el entendimiento de la problema y la resolución por descubrimiento.</p>

GUIA DE OBSERVACIÓN PARA LOS ESTUDIANTES

ESTUDIANTE ...01.....

Nº	CATEGORÍAS	DETALLE DE LA OBSERVACIÓN
COMPRESION MATEMATICA		
01	Reconoce de que trata la situación planteada	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante reconoce y detalla que el problema trata de la venta de artesanías en una feria.
02	Explica con sus propias palabras la situación planteada.	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante repite la situación planteada como lo indica el problema: "Adriana visita la feria artesanal y compra artesanías..." - Responde usando los términos del problema como: "sumando lo que compra 5 jarrones de cerámica, 6 conastulles de paja, un retablo."
03	Comprende los criterios planteados para la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> - Propone estrategias para resolver el problema: "podemos usar la suma" - El estudiante utiliza los datos para proponer la operación + que realizará. $5 + 12 + 6 + 3$.
EXPLORACION Y MANIPULACION		
04	Elige material adecuado según la situación planteada	<ul style="list-style-type: none"> - El estudiante selecciona el material que más le agrada, no toma en cuenta el propósito del problema que resuelve. (palitos) - El material es compartido por varios estudiantes, no logra manipular los materiales.
05		

	Manipula material concreto para dar solución a situaciones.	- El material es compartido por 5 estudiantes del grupo, el estudiante @, manipula escasamente el material, se limita a ordenarlos y contarlos.
06	Elabora conclusiones abstractas a partir de situaciones concretas	- El estudiante realiza varios pruebas para relacionar los datos a los materiales concretos, a partir de ellos establece algunas conclusiones como: "Coloca 12 palitos que representa los 12 roles".
RAZONAMIENTO Y DIALOGO		
07	Propone estrategias para solucionar el problema.	- A partir de las conclusiones el estudiante refiere que de los 12 palitos hay que agregar los 5 favores.
08	Utiliza recursos cognitivos (razonamiento y percepción) previos a la abstracción de conceptos.	- En otro espacio relaciona y coloca 5 palitos y 12 palitos, intentando relacionarlos y determinar que acciones y operaciones realizar. - Solicita apoyo de la docente para proponer sus deducciones.
EVALUAR Y COMUNICAR		
09	Plantea soluciones de acuerdo a la situación propuesta	- A partir de la ayuda que recibió de la docente, propone realizar una operación combinada. - Realiza agrupaciones de 12 palitos (5 agrupaciones) y apunta la cantidad de palitos que requiere.
10	Explica la solución al problema, tomando en cuenta los criterios Planteados.	- Explica que para resolver el problema necesita de mayor cantidad de material u cambiar a la base 10, indica que usará una operación combinada.

Antiplagio- 2024 turnitin- .docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

11 %	10 %	2 %	4 %
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	3 %
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
6	www.imageneseducativas.com Fuente de Internet	<1 %