



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**La retroalimentación como agente motivador para el
aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la
Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad
Nacional Mayor de San Marcos**

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con
mención en Docencia Universitaria

AUTOR

Santiago Elí PONCE FRETTEL

ASESOR

Dr. Angel Anibal MAMANI RAMOS

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Ponce, S. (2023). *La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Santiago Elí Ponce Fretel
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46100535
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-7247-2056
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Angel Anibal Mamani Ramos
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01344424
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3855-2305
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	María Emperatriz Escalante López
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07933957
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Carlos Wyly Dextre Mendoza
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10389035
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Carlos Alberto Giles Abarca
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	09279470
Datos de investigación	
Línea de investigación	E.3.2.3. Educación Superior
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.

Ubicación geográfica de la investigación	Universidad Nacional Mayor de San Marcos: Facultad de Ciencias Matemáticas País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.060201 Longitud: -77.082078
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Octubre 2020 - Julio 2023
URL de disciplinas OCDE	Educación general https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#5.03.01

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Educación
Vicedecanato de Investigación y Posgrado – Unidad de Posgrado

Acta de Sustentación de Tesis para Optar el Grado Académico de Magister en Educación con mención en Docencia Universitaria.

Siendo las 11:30 horas del día 27 de octubre de dos mil veintitrés, en la sala grados, el Jurado de Tesis conformado por los siguientes docentes:

Presidente : Dra. María Emperatriz Escalante López
Miembro : Dr. Carlos Wyly Dextre Mendoza
Miembro : Mg. Carlos Alberto Giles Abarca
Asesor(a) : Dr. Angel Anibal Mamani Ramos

Se reunieron para la sustentación de la tesis titulada **LA RETROALIMENTACIÓN COMO AGENTE MOTIVADOR PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**, presentado por el bachiller **SANTIAGO ELÍ PONCE FRETTEL** egresado del programa de Maestría en Educación con mención en Docencia Universitaria.

Concluida la sustentación, los miembros del Jurado de Tesis procedieron a formular sus preguntas las que fueron absueltas por el graduando; acto seguido se procedió con la evaluación correspondiente. En forma colegiada, el jurado asigno el calificativo:

Dieciocho (18), aprobado por destacado.

Aprobada la sustentación de la tesis, el jurado evaluador recomienda al Consejo de Facultad que se apruebe el otorgamiento de Grado Académico de Magister en Educación con mención en Docencia Universitaria a don **SANTIAGO ELÍ PONCE FRETTEL**.

Siendo las **12:12** horas, se levantó la sesión.

Se deja constancia del acto mediante las firmas del jurado de sustentación y asesor de la tesis en la presente acta:



Dra. María Emperatriz Escalante López
Presidente



Dr. Carlos Wyly Dextre Mendoza
Jurado Informante



Mg. Carlos Alberto Giles Abarca
Jurado Informante



Dr. Angel Anibal Mamani Ramos
Asesor



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Vicerrectorado de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **Angel Anibal Mamani Ramos** en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen Virtual N° 0329-DUPG-FE-2021-TR de la tesis, cuyo título es **La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos**, presentado por el bachiller **Santiago Elí PONCE FRETTEL** para optar el Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Docencia Universitaria.

CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **11 % de similitud**, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del Grado Académico de Magíster en Educación con mención en Docencia Universitaria.

Firma del asesor: _____

DNI N°: 01344424

Nombres y apellidos del asesor: Ángel Anibal Mamani Ramos



Huella digital

DEDICATORIA

A Dios que me permitió conocer su gracia.

A mis padres y hermanos,
que son fuente de fortaleza en todo momento,
sus consejos me ayudaron a buscar diligentemente
el buen camino hacia el éxito.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por el apoyo incondicional y los valiosos consejos que a diario me dieron.

A mi asesor el Dr. Ángel Aníbal Mamani Ramos que me ayudó a transitar por el fascinante camino de la investigación.

A la UNMSM, por formar parte de este proceso de cambio y obtención de nuevos conocimientos.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Situación Problemática.....	2
1.2 Formulación del problema	9
1.2.1 Problema general	10
1.2.2 Problemas específicos.....	10
1.3 Justificación de la investigación.....	10
1.3.1 Justificación teórica	10
1.3.2 Justificación práctica	11
1.4 Objetivos de la investigación	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 Hipótesis de la investigación.....	12
1.5.1 Hipótesis general	12
1.5.2 Hipótesis específicas.....	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación.....	14
2.2 Antecedentes de la investigación	15
2.2.1 Antecedentes internacionales	15
2.2.2 Antecedentes nacionales	18
2.3 Bases teóricas	22
2.3.1 La retroalimentación	22
2.3.1.1 Tipología de retroalimentación	24
2.3.1.2 Características de la retroalimentación	26
2.3.1.3 El papel de las TIC en el proceso de la retroalimentación.....	29
2.3.1.4 Herramientas virtuales utilizadas para la retroalimentación	31
2.3.1.5 Dimensiones de la retroalimentación	32
2.3.1.5.1 Estrategias	32

2.3.1.5.2 Contenidos	35
2.3.7 Motivación	38
3.3.7.1 Marco histórico de la motivación.....	38
2.3.7.2 Definición de Motivación	40
2.3.7.3 Motivación y estrategias de aprendizaje	42
2.3.7.4 Hermenéutica del aprendizaje	46
2.3.7.5 Tipos de motivación.....	49
2.3.7.5.1 Motivación intrínseca.....	49
2.3.7.5.2 Motivación extrínseca	52
2.4 Glosario de términos	54
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	56
3.1. Operacionalización de la variable	56
3.2. Tipo y diseño de investigación.....	59
3.3 Población y muestra	60
3.4 Instrumentos de recolección de datos	63
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	76
4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados	76
4.2. Pruebas de hipótesis	83
4.3. Presentación de resultados	87
CONCLUSIONES.....	94
RECOMENDACIONES.....	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	98
ANEXO	114

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tipología de Retroalimentación según Tunstall & Gipps (1996).....	26
Tabla 2. Pasos para formular e implantar una estrategia de aprendizaje Schunk (2012) ..	44
Tabla 3. Cuadro de operacionalización de la variable retroalimentación	57
Tabla 4. Cuadro de operacionalización de la variable motivación	58
Tabla 5. Muestra de la investigación	62
Tabla 6. Reactivos del instrumento para la variable retroalimentación	67
Tabla 7. Reactivos del instrumento para la variable motivación	70
Tabla 8. Características de los expertos evaluadores de la consistencia interna.....	72
Tabla 9. Resultados de la evaluación de jueces expertos.....	73
Tabla 10. Confiabilidad de las variables de estudio.....	74
Tabla 11. Niveles de confiabilidad según George y Mallery (2003).....	74
Tabla 12. Alfa de Cronbach de la variable retroalimentación.	75
Tabla 13. Alfa de Cronbach de la variable motivación.....	75
Tabla 14. Distribución de frecuencias de la variable retroalimentación	77
Tabla 15. Distribución de frecuencias de la dimensión estrategias	77
Tabla 16. Distribución de frecuencias de la dimensión contenidos.....	78
Tabla 17. Distribución de frecuencias de la variable motivación.....	78
Tabla 18. Distribución de frecuencias de la dimensión motivación intrínseca.....	79
Tabla 19. Distribución de frecuencias de la dimensión motivación extrínseca	79
Tabla 20. Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación ..	80
Tabla 21. Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación intrínseca.....	81
Tabla 22. Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación extrínseca	81

Tabla 23. Distribución cruzada de frecuencias de las estrategias y la motivación	82
Tabla 24. Distribución cruzada de frecuencias de los contenidos y la motivación	83
Tabla 25. Prueba de normalidad o bondad de ajuste para las variables de estudio y sus dimensiones.....	84
Tabla 26. Correlación de Pearson entre retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas	85
Tabla 27. Correlación de Pearson entre retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las Matemáticas.	86
Tabla 28. Correlación de Rho de Spearman entre Retroalimentación y la Motivación extrínseca para el Aprendizaje de las matemáticas.....	87

RESUMEN

La educación con propósito se fundamenta en la necesidad de tomar conciencia sobre los niveles, procesos, demandas y métodos que justifiquen una educación de calidad en favor de aquella comunidad estudiantil ávida de conocimiento. En favor de lo antes mencionado, la presente investigación se propuso analizar la relación entre la retroalimentación y la motivación académica en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. El enfoque utilizado para la presente investigación fue el cuantitativo, el diseño metodológico utilizado fue no experimental, de corte transeccional - correlacional. La muestra se conformó por 179 estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas bajo un muestreo aleatorio. Se empleó los cuestionarios de motivación académica y retroalimentación docente de elaboración propia, ambos instrumentos mostraron evidencias de validez y confiabilidad óptimas para su aplicación. Los resultados evidenciaron una correspondencia significativa y directa entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas, es decir, que una mejor valoración de la retroalimentación docente se asocia a niveles más altos de energía y dirección del comportamiento hacia el aprendizaje en los estudiantes en la referida área. Además, se hallaron relaciones significativas entre la motivación académica y la dimensión estrategias, y entre motivación académica y la dimensión contenidos, finalmente las evidencias aperturan a entender a la retroalimentación docente como un posible agente mediador para la motivación académica en los estudiantes universitarios.

PALABRAS CLAVES: Retroalimentación, Motivación, aprendizaje; matemáticas, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

Purposeful education is based on the need to become aware of the levels, processes, demands and methods that justify a quality education in favor of that student community eager for knowledge. In favor of the above mentioned, the present research proposed to analyze the relationship between feedback and academic motivation in the learning of mathematics in university students of the Faculty of Mathematical Sciences of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos. The approach used for this research was quantitative, the methodological design was non-experimental, transectional-correlational. The sample consisted of 179 students from the Faculty of Mathematical Sciences under a random sampling. The academic motivation and teacher feedback questionnaires were used, both instruments showed evidence of optimum validity and reliability for their application. The results showed a significant and direct correspondence between feedback and motivation for learning mathematics, that is to say, a better assessment of teacher feedback is associated with higher levels of energy and behavioral direction towards learning in students in this area. In addition, significant relationships were found between academic motivation and the strategy dimension, and between academic motivation and the content dimension, finally, the evidence opens the way to understanding teacher feedback as a possible mediating agent for academic motivation in university students.

KEY WORDS: Feedback, Motivation, learning; math, college students.

INTRODUCCIÓN

Sin duda, la motivación cumple una labor significativa dentro del proceso de aprendizaje, y la retroalimentación constituye ese nexo entre motivación y aprendizaje que tiene como meta la materialización de dicho proceso.

En la actualidad el alto índice de deserción estudiantil de aquellas carreras relacionadas con las matemáticas sigue en incremento, este hecho se agrava cuando tomamos como referencia la carrera de matemática. Esto se debe, entre otras razones, al déficit de motivación presente en los estudiantes (Gamboa-Araya, 2014) este hecho puede darse debido a la nefasta implementación de herramientas metodológicas como la retroalimentación o el desconocimiento del uso de estas herramientas pedagógicas. Se hace necesario contrarrestar dicha deserción mediante el replanteamiento del formato en cómo se lleva a cabo el acto del aprendizaje, tomando en cuenta factores tanto extrínsecos como intrínsecos en el proceso de aprendizaje.

De acuerdo a lo señalado, tomando como base la motivación, consideramos que el factor intrínseco debe primar por encima del factor extrínseco, dado que, de ser así, el deseo de querer aprender y la predisposición favorable para el acto de adquisición de conocimiento no estaría condicionado por ningún elemento material, o no constituiría un medio para un fin determinado, por el contrario, la meta sería la finalidad per sé.

El docente debe considerar la realidad de cada uno de sus estudiantes, los problemas que los aquejan, a su vez, capacitarse para estar a la altura de las nuevas expectativas académicas que van apareciendo año tras año como parte del desarrollo histórico social. La pandemia, por ejemplo, ha tenido un impacto en la educación a distancia, en muchos hogares los problemas se han agravado a causa del desempleo, la convivencia no sana entre los miembros, lo que ha mellado en la motivación de los estudiantes que se esfuerzan más por aprobar que por aprender. La mayoría de ellos ni siquiera tiene la plena seguridad de para qué

o en qué podrían utilizar los conocimientos que van adquiriendo, asumiendo una conducta pragmática he utilitarista en un sentido individual.

Emplear la retroalimentación como agente motivador del aprendizaje le permite entender al estudiante el porqué de la importancia de las experiencias pasadas, cómo estas forjan un piso sólido, que es el principio para la construcción de un conocimiento nuevo, más amplio y más complejo. La evocación de las nociones a modo de esquemas mentales nos familiariza con el tema, facilitando el aprendizaje e incentivando el interés por el deseo de aprender, dado que es más sencillo aprender aquello de lo cual ya se posee conocimiento, que partir del pleno desconocimiento del tema.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática

La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje presenta serios problemas cuando se trata del enfoque tradicional y antipedagógico que le da el docente, las cuales afectan directamente a la motivación y, en consecuencia, en el desempeño y rendimiento del estudiante que cursa la asignatura de matemáticas.

La retroalimentación, percibida como aquel proceso mediante el cual se gestiona el aprendizaje, debe darse dentro de un contexto que permita cerrar la brecha existente entre lo que el estudiante comprende y lo que se busca impartir. Al respecto, el Ministerio de Educación del Perú (Minedu, 2016) refiere que el entorno adecuado facilita la retroalimentación mediante la declaración de opiniones y juicios fundamentados sobre el proceso de aprendizaje, considerando los aciertos, errores, limitaciones, situaciones externas, así como las debilidades de los estudiantes.

El ser capaces de identificar los problemas que se circunscriben a la retroalimentación permiten abordar correctamente el uso de esta herramienta metodológica e impactar

positivamente en la motivación del estudiante. Siendo consciente de todos los retos que conforman el aprendizaje en buenas condiciones, es importante abordar este tema, dado que como herramienta ha sido mal empleada, estigmatizada y desnaturalizada. Por ello, es necesario reivindicar el papel que tiene su utilización y adecuada aplicación, esto permitirá optimizar el aprendizaje del estudiante, sobre todo si se considera su aplicación en la enseñanza de una ciencia formal como son las matemáticas.

Bajo esta premisa, Paulette-Neveu (2020) menciona que la poca atención al uso de la retroalimentación por parte de aquellos que están encargados de transferir los conocimientos no se corresponde solo a la carencia de iniciativa, sino también con la falta de conocimiento del alumno para proceder con autodeterminación frente a la retroalimentación recibida. En este sentido, se colige que la endeble retroalimentación, es resultado de la paupérrima forma de procesar la información, dado las pobres costumbres académicas que sostiene los estudiantes.

Otero-Sotomayor (2014) refiere que la no comprensión de un contenido, puede deberse a muchas causas como la indiferencia en el estudiante, esto se evidencia en la negligencia de no querer leer el contenido o en que dicho contenido en primera instancia no se comprenda por su grado de dificultad generando poca predisposición para atender. Por todo ello, Las dificultades que acarrea dicha situación dentro del proceso de aprendizaje de los estudiantes queda sin corrección. Así, el adecuado desempeño queda sin retribución, la competencia disciplinaria o genérica queda sin alcanzar y la autovaloración de competencias queda sesgada (González-Fernández y Gambetta-Tessini, 2021).

Al respecto, Veliz-Mazariegos (2016), señala que cuando la retroalimentación se percibe como negativa, el discente puede recibirlo como algo amenazante, otorgando al estudiante un eventual rechazo por la materia impartida. No obstante, si se considera un proceso de retroalimentación adecuado, prestando debida atención a su uso, esta tiene vital importancia en distintos ámbitos, porque la información recibida obtendrá un carácter formativo.

Es necesario precisar que el fin de la retroalimentación es otorgar valor a lo realizado por el docente sin censurar lo que ha manifestado con comentarios negativos, los cuales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje pueden generar repercusiones, extraviando las metas y los propósitos centrales escogidos para una sesión de aprendizaje determinada (Loja-Guamán y Riera-Juca, 2020).

Esta dinámica puede equipararse a la usada por David Ausubel en el denominado aprendizaje significativo, según el cual el docente busca apelar a aquellos conocimientos previos que el estudiante conserva, valiéndose de distintas dinámicas como la llamada “lluvia de ideas”, con el objetivo de anclar el conocimiento que forma parte del esquema mental del estudiante con la nueva información que el docente facilitará. En una dinámica de este tipo, el estudiante adopta un papel eficiente y activo para generar la construcción de su conocimiento.

En consideración a la eficacia de una retroalimentación bien aplicada, es menester precisar como problemática primordial la falta de continuidad de la retroalimentación por parte del profesorado, lo inoportuno y la disminuida personalización con que se brinda la información, lo cual puede tener consecuencias en el estudiante, como su indiferencia por la retroalimentación que se le brinda (Salas-Quirós, 2016).

En este punto, el autor hace referencia a las dinámicas antipedagógicas que emplean muchos docentes para realizar la enseñanza aprendizaje, las cuales afectan notablemente el desempeño del estudiante que se muestra reticente frente a dichas prácticas. Dentro de dichas malas prácticas se puede mencionar la mnemotecnia, el dictado unilateral, el estilo impositivo de comunicación, dinámica antipedagógica, entre otros. Para resarcir de alguna manera estas u otras falencias, el profesorado usa diferentes códigos, de los cuales los más comunes son marcar los errores, registrar la respuesta correcta, elaborar comentarios generales, anotar información que justifica la calificación otorgada (Anijovich, 2019).

La necesidad de una adecuada educación pone en manifiesto que el estudiante y el desarrollo de su aprendizaje son actualmente el foco de atención de los planes de estudio. Dentro del contexto peruano, dicho proceso busca impartir y dotar al discente de conocimientos adecuados en aquellas materias que fortalecerá su desarrollo profesional. En este sentido, es necesario que la retroalimentación tenga carácter motivacional y brinde al estudiante estrategias adecuadas de una educación comprometida, participativa y, sobre todo, orientada al desarrollo y acumulación de información relevante. Debido a la existencia de esta necesidad, muchos educadores se encuentran intranquilos por la disminución del rendimiento académico de sus estudiantes, sobre todo en las áreas y asignaturas relacionadas con las matemáticas (Farias y Pérez, 2010).

Según el epistemólogo argentino Mario Bunge, dentro de la clasificación de las ciencias desde una perspectiva funcional, las matemáticas se clasifican como ciencia teórica, porque su objeto de estudio son abstracciones usadas en las ciencias puras o exactas. Dentro del ámbito de las ciencias exactas, resalta las matemáticas como ciencia fundamental e importante en cualquier entorno de la sociedad. Pese a ello, desde el enfoque que considera el marco pedagógico, es vista como una gran problemática para desarrollar su enseñanza, porque es considerada una temática complicada para el discente y advertida como una asignatura estricta, rigurosa y formal por parte del estudiante.

Las matemáticas a su vez tienen cierto grado de complejidad porque ameritan el uso de un pensamiento abstracto. Este tipo de pensamiento tiende a aparecer, según Jean Piaget, en el estadio operatorio formal (entre los 12 a 18 años) y su expresión no siempre es la misma en todos, por lo que no es ajeno ver estudiantes con mayor predisposición natural a las matemáticas en contraste a otros. Este panorama genera un repudio hacia su estudio, lo cual produce un ambiente de desmotivación, que de no suprimirse puede estropear los esfuerzos por alcanzar un nivel de formación en el estudiante (Farias y Pérez, 2010). Debido a esto, los

estudiantes suelen declarar que las matemáticas como asignatura son aburridas debido a que, generalmente, les resulta difícil asociar las fórmulas y abstracciones con su realidad. Al mismo tiempo, los estudiantes se preguntan constantemente por los beneficios prácticos que obtendrán con dichos conocimientos; es decir, ¿por qué son tan vitales y necesarios para ellos aprender matemáticas? (Mota-Villegas y Valles-Pereira, 2020).

Una de las consideraciones que el estudiante debe tener en cuenta al momento de añadir nuevos conocimientos es la motivación. Este es quizá uno de los aspectos con mayor relevancia que se considera dentro del proceso en la cual el estudiante está pendiente en cubrir sus expectativas con respecto a una materia impartida. Por ello, lo más importante es entender que la motivación empuja a realizar ciertas actividades siempre en búsqueda de la elaboración de un proyecto; como un motor que nos empuja a dar un poco más de lo requerido. Quiérase o no, la motivación debe formar parte de nuestra vida, porque para todo lo que se anhela realizar es necesario un impulso interno. De esta manera entendemos que la motivación significa tener expectativas en el desarrollo de nuestra personalidad, para luchar por ser cada día mejor en las actividades personales, sociales y profesionales, así como durante las distintas etapas y procesos de nuestras vidas (Pacheco-Carrascal, 2016).

Cuantiosos estudios en inteligencia emocional de Daniel Goleman y en aprendizaje metacognitivo de John Flavell, indican que el acto afectivo tiene crucial importancia dentro del proceso de la asimilación de nuevos conocimientos, pues existe una relación natural con los procesos cognitivos que cada individuo realiza. Bajo esta óptica, la disposición hacia las matemáticas es también condicionada por un patrón motivacional, el mismo que puede presentarse de manera positiva o negativa. Por un lado, si el patrón que se evidencia es positivo, el discente frente a un estado de irregularidad buscará disminuirlo. Para ello puede analizar el contexto y tratar de buscar estrategias para eventualmente solventarlo. Por otro lado, si el patrón motivacional que se presenta es negativo, ante una situación de irregularidad,

incrementará su ansiedad e inseguridad, lo cual le conducirá a deducir que dicha situación es causada gracias a su incapacidad. Esto le llevará a tomar una actitud de indiferencia ante el conjunto de conocimientos que se le desea compartir.

Los estudiantes son conscientes de las limitaciones y deficiencias que exponen los docentes en sus clases. Así pueden justificar el abandono de las responsabilidades académicas o sojuzgar, etiquetar y minimizar el trabajo del docente debido a su ineficacia. Esta ineficacia puede relacionarse con varios factores como no saber empatizar con el alumno, desconocer los métodos adecuados para entablar una correcta comunicación entre estudiante y docente, dictar una clase parametrada que puedan influir antes y durante el proceso de enseñanza. Por ello, las emociones que transmiten los docentes en la clase forman parte de la dinámica, debido a que los estudiantes son receptivos a este tipo de contenido que no solo repercute en su receptibilidad del contenido académico, sino también en sus emociones y afectividad.

En un primer momento, el tema afectivo se manifiesta como uno de los indicadores más notables de desempeño dentro del ejercicio docente. En un segundo momento, el tema afectivo complementa y da base a los fundamentos de la metodología de enseñanza en la que se preparan a los docentes dentro del área de las matemáticas (Chandía-Muñoz et al., 2007). Para Hernández-Suárez et al. (2020), la educación debe separarse de los conocidos métodos de enseñanza y buscar superar aquellos aspectos que no estimulan la innovación en las prácticas pedagógicas. En este sentido, los educadores precisan estar en constante formación para mejorar los métodos que usan al activar los conocimientos al interior del aula; por ejemplo, por medio de actividades motivadoras, con el fin de aumentar la fascinación y por ende la motivación del discente en el uso de las matemáticas (Calle-Chacón, 2020). De no aplicarse un método participativo entre el docente y el discente, se podría generar ansiedad que acarrearía desconfianza y miedo al fracaso, lo cual atenuaría la habilidad del discente para gestionar la

información recibida. Por consiguiente, el estudiante se autosabotea en su labor de solventar obstáculos vinculados con las matemáticas (Rojas-Kramer et al., 2017).

Por otra parte, los problemas psicológicos de aquellos que enseñan y también de los que aprenden se relacionan mayoritariamente con la ansiedad, depresión, los Tocs, etc influyen en la manera como se perciben y como se desenvuelven al interior del grupo social al que pertenecen. Sin embargo, dentro de la población adolescente y de adultez temprana, las responsabilidades juegan un papel crucial en la motivación y, por lo tanto, en su predisposición para aprender. Dejar de lado factores externos de naturaleza psicológica brindaría una visión sesgada y reduccionista del problema, enfocándolo solo al plano metodológico, sin capacidad de comprender en un sentido holístico su problemática.

Dentro del ámbito universitario, las actividades de enseñanza deben cumplir con estándares mínimos de calidad. Estos estándares están incluidos en el estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), donde se describen docentes ávidos por el perfeccionamiento permanente de conocimientos y por su capacidad docente en bien de la idoneidad, responsabilidad y cumplimiento de su carga académica.

Al mismo tiempo, el modelo educativo que sigue esta universidad responde al desafío de la acreditación internacional, donde se describe al docente por su capacidad de mediación, facilitación y motivación, cuya meta última es fortalecer las capacidades de sus estudiantes. Este particular desafío no está exento de los claustros de la prestigiosa Facultad de Ciencias Matemáticas, cuna de grandes prodigios, donde se proporciona a quien estudia las matemáticas una formación en habilidades cognitivas, como la capacidad de síntesis, la capacidad en el razonamiento, la adaptación a diferentes situaciones, y al mismo tiempo la capacidad de planificación y resolución de problemas. Así, dentro del diseño curricular de la Escuela Profesional de Matemáticas (2018) se perfila a formar profesionales con una sólida base en el

ámbito de las matemáticas y que sean capaces de contribuir con el desarrollo científico y tecnológico del país.

Considerando todo lo mencionado, se hace necesario el estudio pormenorizado que nos brindará información relevante y contrastable. Para la realización de este estudio se trabajó con variables cuantitativas para tener una aproximación real al radio del problema y a la viabilidad del proyecto.

1.2 Formulación del problema

Contextualizar nuestra realidad educativa es mirar con ojos diligentes el proceso y por ende los métodos de enseñanza, muchos de los cuales al día de hoy están desfasados y generan un mal recuerdo y ningún provecho a nuestra golpeada y denigrada educación. No obstante, los esfuerzos vertidos por teóricos preocupados por la realidad de la educación han tomado la posta y consigo la gran responsabilidad de actualizar y brindar mayor nivel al proceso de enseñanza. Con ello se busca aportar al desarrollo de aprendizajes significativos mediante la retroalimentación. Actualmente, la identificación, comprensión y posterior aplicación de métodos versátiles que involucra de forma activa la participación del estudiante son tomados como un reto general, al punto de ser considerada como una problemática de importancia nacional en busca de transformar la práctica educativa y mejorar las perspectivas de toda una nación.

El problema consiste en poder dar cuenta de la medida en que la aplicación de la retroalimentación como herramienta metodológica y agente motivador afecta positiva o negativamente a los estudiantes respecto a su correcta aplicación en estudiantes del área de matemáticas. ¿Por qué esto es una situación problemática? Pues debido a la mala aplicación de la retroalimentación, en base a criterios tradicionales o por el desconocimiento del docente que afecta directamente la motivación del estudiante, lo que repercute en el abandono de la carrera.

Es entonces un espacio propicio para dar a conocer y/o proponer humildemente alternativas de solución frente a las deficiencias de este mecanismo educativo.

1.2.1 Problema general

¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?

1.2.2 Problemas específicos

P1. ¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?

P2. ¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?

1.3 Justificación de la investigación

1.3.1 Justificación teórica

Es conveniente estudiar el problema planteado, porque al identificar qué errores se comete en su aplicación podemos contrarrestarlo, evitarlo y aprovechar esta y otras herramientas para repotenciar el desempeño del estudiante, y al mismo tiempo brindar la oportunidad a aquel que no lo considera útil, así como también a aquel cuya experiencia dentro de ella ha sido negativa.

El adecuado trabajo de la retroalimentación puede mejorar las capacidades y por consiguiente afectar beneficiosamente al proceso de obtención de nuevos conocimientos y con ello acarrear resultados beneficiosos para el estudiante. Dicho impacto tiene un efecto perdurable si durante el proceso de formación de conocimientos este se realiza de manera eficaz

y bajo condiciones controladas (De la Torre-Laso, 2019). Dicho efecto cobra mayor realce cuando el sujeto recibe una adecuada información y al ser usado de forma apropiada se transforma en un arma de crecimiento personal y profesional (Veliz-Mazariegos, 2016).

Dentro de aquella actividad que sugiere la enseñanza de las matemáticas es posible visualizar un propósito subyacente, el cual está centrado en implantar un pensamiento reflexivo en todo ser que lo practique. Es por ello que dentro de esta área académica es necesario el manejo adecuado y conveniente de una oportuna metodología que garantice un correcto y efectivo proceso. En este sentido, se espera que los estudiantes puedan desarrollar simpatía por los conceptos y procedimientos matemáticos. A su vez, que encuentren dicho conocimiento útil dentro de su entorno (Farias y Pérez, 2010). De esta manera, se lograría erigir en los estudiantes un factor movilizador que los impulse a abordar las ciencias con compromiso y determinación (Gamboa-Araya, 2014).

Por tanto, se trata de aprovechar la concordancia que existe entre la retroalimentación y la motivación en favor del aprendizaje de las matemáticas. La finalidad se enmarcaría en favorecer un aprendizaje significativo, autónomo, altruista y creativo (Vázquez-Cancelo, 2017). Así, el estudiante motivado adquiere mejores resultados académicos, los cuales repercuten de manera sustancial dentro del ámbito del desarrollo de su profesión. De esto último, se colige que para aprender es indispensable estar preparado, ser apto y contar con una motivación adecuada (González-Cardona, 2020).

1.3.2 Justificación práctica

Dentro de un ambiente educativo es de suma importancia promover una educación basada en la retroalimentación que busque promover significativamente el desarrollo de un perfil profesional acorde a las nuevas exigencias que sugiere un currículo por competencias (Gil-Aguilar, 2021). De esta manera, se busca generar confianza que afecte de manera directa la motivación hacia la adquisición de nuevos conocimientos. Es decir, se busca promover el

deseo de aprender por parte de nuestros estudiantes (Cáceres et al., 2021). En tal sentido, a través de la retroalimentación se busca crear una actitud que debe estar influenciada por valores, creencias y por el deseo de desarrollo personal (Sandoval-Eraza, 2017), consiguiendo éxitos a nivel académico y profesional. Por considerarse de una temática de interés colectivo y multidisciplinario, se vio por conveniente la viabilidad del referido tema de investigación.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Identificar la relación que existe entre la retroalimentación y motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.4.2 Objetivos específicos

- O1. Identificar la relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- O2. Identificar la relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.5 Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

Existe relación entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

1.5.2 Hipótesis específicas

H1. Existe relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

H2. Existe relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Marco filosófico o epistemológico de la investigación

Atendiendo uno de los principios del constructivismo, referenciamos que todo individuo es sujeto de aprendizaje en interacción continua con otros individuos (Vives-Varela y Varela-Ruiz, 2013). Esto nos permite identificar que los parámetros del conocimiento son adquiridos siempre en interacción entre el sujeto y su medio, permitiéndole el desarrollo de habilidades y estrategias. Este accionar tiene su fundamento en las aportaciones referidas por Lev Vygotsky (zona de desarrollo próximo) cuyo fundamento esta, en la solvencia de un individuo conocedor del medio o área (de mayor conocimiento/experiencia) que aborde de manera sostenida el accionar de aquel que busque hacerse de dichos conocimientos, esta acción Lev Vygotsky denomina, Andamiaje. Bajo este principio la retroalimentación se muestra como aquella práctica que permite al enseñante (docente, tutor, guía, padres, etc.) potenciar las capacidades del estudiante.

Desde la perspectiva conductista de la motivación, los seres humanos sostenemos conductas con entusiasmo y atención en función a incentivos (Santrock, 2014), es decir los eventos positivos o negativos que mediante procesos como el reforzamiento o el castigo externo son referentes para gestionar nuestro comportamiento. La conducta puede explicarse en términos de acontecimientos ambientales negando factores internos, tanto mentales como organicistas. El pensamiento, en general los procesos cognitivos, denotan relaciones orgánicas entre el sujeto y los eventos que se suscitan alrededor. La importancia de la conducta en contextos educativos, laborales, sociales o de salud, radica en que están sujetas a las consecuencias. Así mismo, según Bisquerra-Alzina (2009) define a la motivación como aquellos procesos complejos orgánicos focalizados en la conducta. En este punto es posible identificar como común denominador que la conducta se ejecuta básicamente mediante refuerzos o castigos.

2.2 Antecedentes de la investigación

Dentro del ámbito académico, las investigaciones de carácter correlacional sobre la motivación hacia el estudio de las matemáticas y la retroalimentación aún mantienen una deuda pendiente, más por el contrario se identifican con una tradición por investigar la efectividad de diversas estrategias pedagógicas para la motivación en el ámbito universitario sin considerar a la retroalimentación, sin embargo, esta última tiene evidencias de influir positivamente en el aprendizaje. A continuación, se muestran los antecedentes que consideran las variables de estudio en un contexto educativo y universitario afines al presente estudio.

2.2.1 Antecedentes internacionales

San Andrés et al. (2021) en el artículo titulado “La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje” sostuvieron como objetivo principal el análisis minucioso y reflexivo de la retroalimentación como aquella estrategia que busca la mejora del proceso de aprendizaje en estudiantes de educación superior. Metodológicamente el estudio corresponde a un enfoque de tipo mixto, la población y muestra estuvo conformada por 20 maestros. Los resultados evidenciaron que la retroalimentación como aspecto formativo involucra y direcciona a los estudiantes a través de la motivación y constante autorreflexión en el desarrollo de habilidades y destrezas que busquen gerenciar sus conocimientos. Además, concluyeron que la retroalimentación es un elemento eficaz dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, entendida como aquel sustituto que contrarresta las críticas destructivas, las cuales desaniman al estudiante en la búsqueda constante del conocimiento.

En Costa Rica, Jiménez-Villalpando et al. (2020) ejecutaron el estudio titulado “Estimulación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial” con el objetivo de comparar la motivación hacia las matemáticas entre estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y modalidad presencial. Metodológicamente corresponde a un enfoque cuantitativo, de diseño semi experimental, con una muestra de 186 estudiantes,

86 correspondientes a la modalidad presencial y 100 de la modalidad mixta. Los resultados explican que los estudiantes de modalidad presencial tienen un interés, expectativas de autoeficacia, utilidad e importancia superior por las matemáticas que el grupo mixto, además se concluye que la mayor motivación expresada en estas dimensiones se relacionaría con el acompañamiento y mediación docente permanente en la modalidad presencial, por lo que en contextos virtuales o mixtos se sugiere fomentar la comunicación e interactividad.

En Ecuador, Mota-Villegas y Valles-Pereira (2020) desarrollaron el estudio “El número áureo como elemento motivador hacia el estudio de las matemáticas” con el fin de identificar la aceptación e influencia hacia el estudio de las matemáticas usando el número áureo. Se impulsó una metodología cualitativa de tipo investigación-acción aplicada a un conjunto de 31 estudiantes universitarios inscritos en la asignatura de Matemática. Los resultados muestran que un 93% de participantes encontraron útiles y motivadoras las actividades propuestas sobre el número áureo y cualitativamente las opiniones destacan que la estrategia fue motivante, diferente y novedosa para el estudio de la matemática básica, concluyendo que el rompimiento de las clases tradicionales es capaz de generar un cambio de conducta en la motivación y actitudes hacia las matemáticas de manera favorable.

En Madrid, Canabal y Margalef (2017) en el artículo “La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje” expone los resultados de su investigación-acción, la cual a partir de la espiral autorreflexiva desarrolla el análisis de auto registros en cartas de retroalimentación, diarios y entrevistas a 24 docentes universitarios con el fin de identificar una situación base o inicial para actuar, observar y reflexionar sobre lo favorable de los procesos de retroalimentación en la práctica educativa. Los resultados permiten percibir que los docentes reconocen a la retroalimentación como una estrategia que facilita la adecuación y el rediseño del entorno de aprendizaje para los estudiantes.

Rojas-Kramer et al. (2017) en el artículo “Motivación, ansiedad, confianza, agrado y utilidad. Los factores que explican la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de economía” se centran en describir el comportamiento frente a las matemáticas de un conjunto de estudiantes de la Facultad de Economía de la UASLP. Siguió el paradigma cuantitativo, no experimental, transversal y exploratorio, con una muestra de 75 estudiantes del IV y V ciclo de la especialidad de Economía, que fueron evaluados con el Cuestionario Auzmendi que identifica niveles de motivación, ansiedad, agrado, confianza y utilidad. Como resultado del análisis factorial se describe que los 5 componentes se inscriben en un solo componente explicativo denominado Actitud, donde el factor con mayor varianza explicada es el agrado y la motivación presenta la menor carga explicativa. Es decir que la actitud hacia las matemáticas se presenta en la medida que exista un agrado por esta área, la ventaja de conocer las matemáticas en el ejercicio profesional, y los motivos que impulsan al estudiante a aprenderla.

García et al. (2017) en el estudio “Motivación en estudiantes de administración de empresas en la universidad autónoma de aguas calientes” determinó como objetivo describir los factores influyentes en la motivación en estudiantes adultos. La investigación cuantitativa, de diseño transversal, no experimental y alcance correlacional, para el cual aplicó el cuestionario MAPE-3 de Alonso y Huertas en una muestra de 215 universitarios. Encontró que existe alta correlación entre la motivación externa y el desinterés por el trabajo (0.258) y una importante correlación entre el miedo al fracaso y la motivación por aprender (0.171), es decir que cuando el valor del estudio es en base a una calificación se asocia a dificultades o fracaso del aprendizaje, y que una valoración negativa de las tareas o actividades puede llevar a conductas evitativas que afectan la motivación por aprender.

Miniet-Jiménez (2017) en el artículo “¿Cómo motivar el estudio de las matemáticas con ejercicios diversos?” buscó usar ejercicios para favorecer la motivación para el estudio de las matemáticas. Usó como muestra a 63 estudiantes y 6 educadores de las carreras pedagógicas

de Licenciatura en Matemática y Licenciatura en Física de la Universidad de Granma. Concluyó que las actividades para el desarrollo de la motivación hacia las matemáticas son necesarias por la carencia de interés de los estudiantes. Los ejercicios propuestos demostraron ser una alternativa para despertar la afición, motivación e interés en aquellos que cursan asignaturas del área de matemáticas.

Otero-Sotomayor (2014) en el artículo “El efecto del control de la retroalimentación sobre la competencia de resolución de problemas” dispuso como objetivo general cuantificar la dependencia entre el control de la retroalimentación en el aprendizaje de conceptos y su aplicación para ayudar a resolver problemas. Siguió una metodología explicativa de diseño cuasiexperimental. Participaron 39 estudiantes de educación superior de la Escuela de Ingeniería de la Corporación Universitaria Unitec, matriculados en el primer semestre en el curso de Álgebra Lineal. Concluyó que los estudiantes que recibieron retroalimentación obtuvieron un mejor desempeño al momento de comunicar sus nuevos conocimientos sobre las matemáticas.

2.2.2 Antecedentes nacionales

En Lima, el estudio de Callata-Carhuapoma (2020) titulado “Motivación en el aprendizaje del curso de Estática para ingenieros en estudiantes del IV ciclo” propuso entender la correspondencia entre la motivación y el aprendizaje del curso de Estática para estudiantes de ingeniería. El estudio se abordó con una metodología de enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y transversal de alcance correlacional. La muestra se conformó por un grupo de 40 estudiantes del IV ciclo de la carrera de Ingeniería Mecánica. En los resultados descriptivos se identificó un alto nivel de motivación, destacando la motivación intrínseca y un 65% aprobó satisfactoriamente el examen, además se encontró una correlación directa mas no significativa de la motivación y el aprendizaje del curso de Estática ($p = .397$), sin embargo se concluye que la coincidencia temporal de la investigación con el examen del curso de estática

puede haber influenciado en estos resultados, dado que el aprendizaje se midió operacionalmente con el rendimiento académico de los estudiantes y estos se encontraron preparados en los temas para su evaluación.

En Huancayo, Yone (2019) desarrolló el estudio “Efecto de tipos de retroalimentación en el aprendizaje de términos de investigación en estudiantes de la UNCP” con el fin de reconocer el efecto de la retroalimentación sobre el aprendizaje de términos de investigación. Metodológicamente este estudio es de enfoque cuantitativo aplicado de diseño experimental, multigrupo y de alcance explicativo. La muestra se constituyó por 16 estudiantes, ocho del V ciclo, cinco del VII y tres del IX ciclo, evaluados con una prueba de elaboración propia para valorar los tipos de retroalimentación: tradicional, intrasituacional, extrasituacional y transituacional. Tras el post test se identificó que los diversos tipos de retroalimentación lograron incrementar las puntuaciones de los estudiantes: tradicional con 2.6250, intrasituacional en 3.6250, extrasituacional con 4.6250 y transituacional con 3.3125 de aumento, sin embargo, los grupos de retroalimentación tradicional y transituacional no lograron aprobar la evaluación.

Auria (2017) en su tesis doctoral “Clima de aula, motivación para el aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en la especialidad de Psicología Clínica de la Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo, provincia de Los Ríos” se propuso determinar la relación entre clima de aula, motivación para el aprendizaje y rendimiento académico en una Especialidad de Psicología Clínica. El estudio sostuvo una metodología de enfoque cuantitativo, diseño transversal y no experimental y alcance correlacional básica. Se conformó una muestra de 180 estudiantes, 49 varones y 131 mujeres, a quienes se evaluaron con una encuesta para la variable motivación y el reporte de notas para el rendimiento académico. Se halló que existe relación significativa y moderada entre el rendimiento académico con el clima en el aula ($p=0.00$, $r=.635$) y la motivación en el aprendizaje ($p=0.00$,

$r=.583$), es decir, que una adecuada motivación expresada en satisfacción personal, con las metas, los estímulos y expresiones valorativas se asocia a un adecuado rendimiento académico.

Candela (2017) en su tesis doctoral “Hábitos de estudio, motivación y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016” siguió una metodología cuantitativa, no experimental-transversal y correlacional para estimar la asociación de dichas variables en una muestra censal de 200 estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, se utilizó el Test de Hábitos de Estudio de Wrenn, la escala de motivación académica de Vallerand et al. (1993) y una prueba de matemática . Entre los principales resultados se identificó un 55% de estudiantes con nivel superior de motivación y un 55% con nivel inferior, además se halló que existe relación significativa entre los hábitos de estudio y la motivación con el aprendizaje de las matemáticas ($p = 0.00$) tanto en el aprendizaje del razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas.

Toykin (2017) en su tesis de maestría titulada “Motivación y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la universidad continental de Huancayo” buscó correlacionar la motivación y el aprendizaje de la matemática en la población universitaria. Para ello ejecutó una metodología correspondiente al enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal y de alcance correlacional sobre una muestra de 66 estudiantes universitarios ingresantes a los que evaluó con el Test de Factores Motivacionales de Toro Álvarez. Los resultados exponen la persistencia de una correlación directa y significativa entre la motivación y el aprendizaje.

Quintana y Ruiz (2015) en el estudio “Atribución de motivación de logro y rendimiento académico en matemática” buscó correlacionar ambas variables este trabajo de investigación presenta un enfoque cuantitativo, diseño no experimental-transversal de alcance descriptivo-correlacional. La muestra estuvo conformada por 951 estudiantes de educación secundaria de sectores socio económicos medio bajo de los distritos de Lima (distritos de S.J.L., Comas y

Vitarte) a quienes se evaluó con el calificativo promedio del último año y la adaptación de la Escala Atribucional de Motivación de Logro de Manassero y Vásquez. Los resultados demostraron una relación directa y altamente significativa entre el rendimiento en matemática y la atribución causal de logro en matemática ($p = .000$, $r = .309$), y entre el rendimiento y los tipos de motivación, la motivación de interés en matemática ($p = .000$, $r = .271$), la motivación de esfuerzo en matemática ($p = .000$, $r = .300$), la motivación de Tarea/capacidad en matemática ($p = .000$, $r = .287$), la motivación de examen en matemática ($p = .000$, $r = .232$) y la motivación de profesor ($p = .003$, $r = .134$).

Díaz (2010) en su tesis de maestría titulada “La Motivación y los estilos de aprendizaje y su influencia en el nivel de rendimiento académico de los alumnos de primer a cuarto año en el área del idioma inglés de la Escuela de Oficiales de la FAP” buscó correlacionar la motivación y los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico. La investigación corresponde al enfoque cuantitativo con diseño no experimental-transversal y de tipo descriptivo correlacional. Se evaluó una muestra de 110 estudiantes de primer a cuarto año con el Cuestionario de Motivación de Vílchez y el Cuestionario de Estilos de Aprendizaje de Gallego y Honey. Concluyó que existe una correlación positiva entre motivación con el rendimiento académico ($p=.000$, $r=.807$) y los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico ($p=.000$, $r=.828$).

De La Cruz-Sánchez (2007) en su investigación “La retroalimentación en el proceso de aprendizaje del curso de Nivelación de Matemáticas” con el objetivo de identificar los efectos de la aplicación de retroalimentación docente en una asignatura de nivelación de matemática. Siguió una metodología cuantitativa, experimental de alcance descriptivo-comparativo. Tuvo como muestra a 162 estudiantes del primer ciclo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión. Los resultados mostraron que el grupo experimental que llevó a cabo las estrategias de retroalimentación obtuvo un mayor porcentaje de aprobados (85,7%)

a comparación del aula control (73,7%), además cualitativamente los estudiantes reconocen que la retroalimentación facilita la recuperación de la autoconfianza para el aprendizaje de las matemáticas, el logro de metas académicas y cercanía con el docente.

2.3 Bases teóricas

2.3.1 La retroalimentación

La enseñanza universitaria supone el reto de alcanzar una calidad en el aprendizaje asegurando una sintonía entre los aprendizajes y los objetivos que los docentes proponen en sus asignaturas, ello exige un compromiso sólido de estudiantes y el manejo conveniente de estrategias consolidadas en la práctica docente como lo es la retroalimentación (Valdivia, 2014). Se entiende a la retroalimentación como el envío direccionado y con propósito de información a quien desempeña alguna acción, en un estudiante esta facilita un manejo adecuado de los temas, conceptos y actividades de trabajo (Sanchez y Manrique, 2018).

Según Hattie y Timperley (2007) especifican que la retroalimentación es entendida como aquella información proporcionada por un agente (un docente, un estudiante, un libro, etc.) con respecto a aspectos del desempeño de aquel que recibe la retroalimentación. De modo tal que la retroalimentación faculta al aprendiz de reflexión sobre sus hechos y consecuencias, otorgándole así el éxito sobre ciertas metas y objetivos, a la par brinda al docente un camino certero de su trabajo como guía y potenciador del conocimiento (Aguilar-Vargas et al., 2016; Berлага-Ramírez y Juárez-Hernández, 2020).

Otros autores concuerdan en que la retroalimentación favorece la adquisición de un carácter disciplinado que direcciona al estudiante hacia la consecución de metas propuestas dentro del curso (Lozano-Martínez y Tamez-Vargas, 2014; Valdivia, 2014). Es así que cuando el docente otorga una adecuada retroalimentación con fundamentos este está abasteciendo de armamentos potenciadores que capacitan al estudiante a mitigar la brecha existente entre el

desempeño esperado y su desempeño observado. Así, la retroalimentación supone un intercambio continuo y circular de información entre estas dos partes, germinándose así el inicio del cierre del desequilibrio existente entre el rendimiento actual y el deseado.

Según Contreras y Zúñiga (2017) para que una retroalimentación tenga carácter formativo y arribe a resultados positivos en la labor del docente requiere considerar: (a) El manejo de criterios de evaluación anteriormente constituidos y notificados a los estudiantes; (b) Formular e implementar un método oportuno y funcional para recopilar la información sobre el aprendizaje, y (c) Trabajar en las mejores estrategias para direccionar esa información hacia los estudiantes y con ello buscar promover un mejor aprendizaje.

Durante el proceso de retroalimentación, la selección de información relevante debe estar orientada y dirigida hacia el estudiantado, este contenido debe someterse a análisis y comprenderse de tal manera que se garantice mediante ella la potencialización de sus capacidades individuales. En ese sentido, el docente debe procurar corroborar de manera empírica que la información facilitada pueda recepcionarse, traducirse e interpretarse de forma correcta. En consecuencia, se logrará consolidar un contenido con un lenguaje sencillo y claro, generando seguridad y satisfacción en el estudiante.

Así, la retroalimentación reconoce la particularidad y diversidad de los estudiantes, favoreciendo el desarrollo de procesos metacognitivos, de esta manera permite que el estudiante logre aumentar su capacidad de reflexión acerca de cómo logra establecer su aprendizaje. Para lograr tan anhelado fin es necesario que cada ente sepa y asimile los objetivos de aprendizaje. De este modo se trata de inducir la toma de consciencia que cada estudiante debe considerar acerca del camino de aprendizaje y sumar al desarrollo de su autonomía. (Anijovich, 2019)

En ese sentido William (2009) propone algunos criterios que buscan conectar la enseñanza y el aprendizaje, dentro de los cuales podemos mencionar:

- a) Dar a conocer los propósitos educativos, así como los criterios de logro o metas de aprendizaje.
- b) Favorecer el aprendizaje a través de la implementación de ciertas actividades que evidencien lo que se está aprendiendo.
- c) Fomentar la interacción grupal fortaleciendo las debilidades advertidas durante dicho proceso.
- d) Concientizar al estudiantado sobre su papel como autor principal dentro del proceso de aprendizaje.
- e) Otorgar retroalimentación formativa que estimule la curiosidad y logre consolidar los avances dentro del proceso de aprendizaje.

2.3.1.1 Tipología de retroalimentación

La retroalimentación tiene la intención de acortar la brecha existente entre los conocimientos actuales, el desempeño y una meta (Hattie y Timperley, 2007), para dicho propósito existen muchas técnicas y estrategias que se debe implementar, estas deben estar a cargo de los docentes y estudiantes, además deben ser ellos mismos los que regulen el curso de enseñanza y aprendizaje con la única consigna de mejorar la manera de como aprende el estudiante y que este aprendizaje sea significativo.

Según Hattie y Timperley (2007), si se precisa que la retroalimentación sea significativa este debe responder a tres primordiales preguntas, las cuales describimos a continuación: ¿Adónde voy?, esta interrogante busca de manera objetiva visualizar los logros dentro del proceso educativo y para ello promueve un acercamiento e involucramiento del discente dentro de dicho proceso. Otra de las interesantes preguntas que cobra relevancia dentro del proceso de la retroalimentación es ¿Cómo voy?, se entiende que esta interrogante tiene como propósito orientar tanto al docente como al estudiante en la reflexión, construcción y la consolidación de

los conocimientos. Finalmente, la interrogante ¿Hacia dónde sigue?, esta busca alegar qué acción debe ejecutar el estudiante a partir de la reflexión acerca de sus progresos o la implementación de mejoras para la consecución de metas propuestas dentro del proceso de aprendizaje (Salas-Quirós, 2016).

Para poder seguir una ruta en la cual la retroalimentación sea funcional es necesario conocer sobre su tipología. Es importante precisar que históricamente se han construido diversas tipologías las cuales tienen como función clasificar y caracterizar el proceso de retroalimentación. Para los fines de esta investigación nos centraremos en aquella propuesta hecha por Tunstall y Gipps (1996) las cuales también destacan en las investigaciones de (Contreras y Zúñiga, 2019; Leiva et al., 2016; Muñoz-Lira, 2020).

La tipología ofrecida por Tunstall y Gipps (1996), nos ayuda a comprender la contribución ofrecida de la retroalimentación dentro del proceso de aprendizaje. Se registran dos tipos de retroalimentación, y estas se dividen en cuatro categorías. Estas formas de retroalimentación están sujetas a los objetivos y maneras con que estas son creadas: una evaluativa y una descriptiva (Muñoz-Lira, 2020).

Se enfatiza que la retroalimentación evaluativa (centrada en el individuo) el cual se establece por la ejecución de un juicio evaluativo, ya sea favorable o desfavorable, el que es optimizado en múltiples casos, por docentes, pues ellos infraccionan o no un comportamiento o un desempeño.

Según lo señalado por Peña-Hurtado (2019) La retroalimentación descriptiva (centrada en la tarea) el cual es propia de una valoración pedagógica, apuntando a niveles de consecución y optimización, donde maestros y alumnos pueden ser el origen de la retroalimentación, tomando en cuenta a quien aprende como figura fundamental del proceso. La retroalimentación descriptiva resulta de mayor efectividad en abonanzar la reflexión del maestro sobre su desempeño y de cómo optimizarlo en favor de los estudiantes (Leiva, 2016).

De este modo, Tunstall y Gipps (1996), conceptualizan la retroalimentación descriptiva y evaluativa clasificándolas en cuatro categorías: A, B, C, D. Dos de ellas están enfocadas en el individuo (A, B), mientras las otras dos categorías se enfocan en la tarea o trabajo realizado (C, D). La categoría (A) se vincula con la retroalimentación evaluativa y tiene relación con la retroalimentación favorable o desfavorable, dígase en términos de premios y castigos. La categoría (B) se vincula con la retroalimentación evaluativa, mediante ella se realizan juicios de aprobación o desaprobación, expresos o implícitos por parte del evaluador.

Las dos categorías restantes están relacionadas con la retroalimentación descriptiva. La categoría (C) expresa criterios orientados a la especificación de logros o aprendizajes obtenidos, denotan fallas en el trabajo realizado asimismo resalta aspectos por mejorar. La categoría (D) se relaciona con la retroalimentación a nivel de logro, genera condiciones que contribuyan con la mejora del estudiante, de tal manera que se busque acortar la brecha entre lo que representa el conocimiento real, del conocimiento referencial.

Tabla 1

Tipología de Retroalimentación según Tunstall y Gipps (1996)

Retroalimentación Evaluativa		Retroalimentación Descriptiva			
A1	B1	C1		D1	
Recompensa	Aprobación	Especifica observado	logro	Construcción	del logro
A2	B2	C2		D2	
Castigo	Desaprobación	Especifica Mejorar	qué	Proyección a futuro	

2.3.1.2 Características de la retroalimentación

La retroalimentación es una técnica conveniente utilizada dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a su importancia es necesario tener conciencia de proporcionar una retroalimentación adecuada que responde a las necesidades del discente. El mismo debe

ofrecerse de manera justa y en el momento oportuno, buscando canalizar realmente un aprendizaje significativo, profundo y transformador (Pérez-Chaverri y Salas-Soto, 2016).

Para que la retroalimentación contribuya con un aprendizaje significativo, se debe tener en cuenta la ejecución de ciertas condiciones que aseguren el cumplimiento de los propósitos del aprendizaje, estas condiciones sugeridas por David Ausubel, son: a) Motivo: es la intención de aprendizaje que todo estudiante debe atesorar. b) Oportunidad: referido al instante en la que el aprendiz percibe la retroalimentación. c) Medios: se establece cuando existe una comunicación directa y fiable de la retroalimentación entre los elementos del proceso de enseñanza y aprendizaje y al mismo tiempo las acciones que asume cada uno lo que permite facilitar la adquisición de una competencia.

Alvarado-García (2014) indica que “el acto de retroalimentación pueda darse con resultados idóneos es vital comprender que son tres las variables que influyen: “las habilidades didácticas del maestro, el grado de interacción de los estudiantes y un esfuerzo conjunto entre ambas partes” (p. 71). Las habilidades pedagógicas referidas por Alvarado-García responden a una correcta capacitación que dote al docente de estrategias y herramientas metodológicas efectivas para beneficiar el proceso de aprehensión de conocimientos. Respecto al quehacer de los estudiantes, entra a tallar la variable motivación como agente impulsor de la conducta requerida en el proceso de aprendizaje, conductas que van desde prestar atención a la clase, realizar las tareas encomendadas por el docente, hasta investigar por cuenta propia acerca del tema en cuestión, profundizando nuestros conocimientos previos; mediante la retroalimentación, para que se concretiza el aprendizaje es necesario que tanto el docente como el discente cumplan con sus responsabilidades competenciales.

Martínez-Martínez (2011) menciona que el acto de retroalimentación debe estar sujeta al cumplimiento de ciertos objetivos las mismas que deben consignarse dentro del perfil de egreso y ratificadas durante el desarrollo adecuado del currículo. Ellas son: a) Ser necesaria, su

contribución está dirigida a evaluar su desempeño real. b) Ser pronta y oportuna. c) Incurrir en distintos planos de motivación: cómo conducirse, monto del esfuerzo y grado de persistencia. d) Identificar problemáticas de aprendizaje de manera pertinente. e) Constituirse en un espejo que posibilite ordenar todo aquello que se está haciendo con la realidad para identificar y buscar mejoras. f) Recrear procesos de autoconfianza.

De donde se colige que la meta de la retroalimentación es la autorregulación del alumno, por lo menos en el ámbito cognitivo para generar en él un aprendizaje autodependiente. Por lo tanto, comprende un factor relevante que guía al alumno y a las entidades educativas por el camino hacia un desarrollo sostenido, demandando a estas últimas el cumplimiento de su misión.

Por su parte Wiggins (2012) considera que la retroalimentación se caracteriza por ser:

a) Objetivo: la información que se otorga al estudiante interesado debe orientar de manera precisa su atención en la concesión de los fines establecidos, o lo que el estudiante considera importante en ese determinado momento. b) Constructiva: permite reconocer, analizar y superar ciertas debilidades encontradas durante el proceso de retroalimentación con el fin de corregir errores, de esta manera se busca centrar nuestro interés en el producto más que en la persona. c) Evidente, la información que se direcciona hacia el estudiante debe caracterizarse por ser exacta además que permita identificar una ruta segura hacia el mejoramiento del aprendizaje. d) Oportuna: para fines prácticos es recomendable que todo estudiante absorba la retroalimentación a tiempo y que su puesta en acción le permita tener solvencia en la consecución de los objetivos trazados para dicho aprendizaje. Dicha acción debe formar parte del incesante trabajo por parte del tutor, el mismo que lo facilitará de manera adecuada y constante.

2.3.1.3 El papel de las TIC en el proceso de la retroalimentación

Desde hace algunas décadas atrás se viene hablando de la tecnología aplicada a la información, hoy más que nunca y a consecuencia de la problemática social-sanitaria cobra vital relevancia. Cueva et al. (2019), Señala que este hecho no es más que un producto del incremento justificado de la evolución científica, el cual está potenciado por un deseo innato de conocer, comprender, dominar y lograr mejores procesos productivos y sociales humanos a lo largo de la historia.

La llegada de la compleja e inesperada aparición de la pandemia COVID-19, trajo consigo muchas crisis internas en diferentes sectores de la vida del ser humano, y uno de los sectores en la que tuvo mayores alcances, fue el sector educativo, estas se fusionaron a la problemática interna subyacente causando estragos sobre nuestra golpeada y denigrada educación. Buscando una solución, una manera concienzuda de solventar la situación acaecida al interior de este sector, se propuso incentivar el uso de programas educativos en la cual la manipulación de las TIC como herramienta alternativa y comunicacional tendría preponderancia. Su lenta pero sostenida implementación permitió abordar de manera focalizada esta problemática, de esta manera se logró mitigar las consecuencias nefastas que significaría la pérdida de un periodo/año académico.

La adaptación a nuevas exigencias nos orienta a implementar la tecnología en el área educativa, para brindar dinamicidad al conocimiento. En palabras de Valarezo y Santos (2019) “la realidad que nos aloja impone un reto ineludible a la formación docente, más cuando estas tecnologías fueron diseñadas con otros fines y posteriormente adoptadas por el proceso educativo sin el diseño previo de una metodología” (p. 181). Dada la capacidad de cambiar el entorno y generar escenarios favorables consistentes con la minimización de la alfabetización digital, estas han apoyado la socialización del conocimiento en la difusión y distribución de la información (Jerez, 2019).

Al respecto, Constante-Pérez y Tramallino (2020) y Sánchez (2020) y Sepúlveda-Romero (2019) señalan que dentro del contexto educativo, las TIC conforman la sistematización e innovación del momento, esto permite que docentes y estudiantes puedan realizar cambios determinantes en el quehacer diario al interior de cada aula. Al respecto Cueva et al. (2019) menciona que el desarrollo de las TIC, promovido por la era digital, acelera el cambio social y modela la manera en que las personas se vinculan, comunican, hacen negocios, actúan e incluso se divierten. Dichos cambios no hacen más que demandar de los medios acorde a las exigencias de una nueva era donde la tecnología es el pilar de una educación con mejores resultados.

Si tenemos un consumo gradual, medido y circunscrito a solo lo necesario, de los medios tecnológicos se prevé que los resultados sean satisfactorios, más por el contrario, un consumo excesivo de los medios tecnológicos arribará en una vida desordenada. Es así que la educación con propósito prevé en los estudiantes la adecuación de las TIC, medios que les brindará mejores resultados cognitivos y un sostenido desarrollo personal.

A partir del dilatado proceso de transformación, enmarcado en los anales de la historia es posible vincular el uso de las TIC con ciertas ventajas y desventajas. Entre sus ventajas, se pueden distinguir nuevos escenarios, estructurando el aprendizaje diferenciado del tradicionalmente conocido, presentando nuevos desafíos tanto a docentes como a estudiantes para desarrollar nuevas habilidades aptas para la enseñanza virtual. Entre las deficiencias se encuentran las deficiencias intelectuales, epistemológicas y comunicativas (Sepúlveda-Romero, 2019). Al respecto podemos citar la frívola comunicación al que está sujeta el mundo virtual, sin expresiones faciales, gesticulares los cuales son vitales dentro de un proceso comunicativo.

Una de las variables que constituyen una desventaja para los docentes, es situarse exclusivamente en el plano instruccional, organizacional y competencial, omitiendo la

importancia de articular dicho conocimiento en aras al acercamiento con los estudiantes. Para contrarrestar este hecho y articularlo de manera eficiente es necesario la implementación de estrategias tales como lluvia de ideas, repaso de mantenimiento, uso de mapas conceptuales, etc; esto contribuirá al cumplimiento de las expectativas académicas dentro del proceso de aprendizaje.

2.3.1.4 Herramientas virtuales utilizadas para la retroalimentación

En el plano académico ciertas herramientas virtuales resaltan más que otras, esto es debido a su utilidad y practicidad al momento de ser empleados dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje. Bajo esta idea, las plataformas virtuales son recursos que contribuyen en la regulación de actividades presenciales y no presenciales, estas contribuyen de manera sostenida el desarrollo de una disciplina ofreciendo información, permitiendo el seguimiento y la evaluación constante de un grupo de estudiantes, esto crea un ambiente íntimo entre profesores y alumnos que ninguna otra instancia proporciona (García-Valcárcel y Muñoz-Repiso, 2007). Esto no solo brinda inmediatez del proceso de retroalimentación y confianza en el manejo de la información proporcionada por los colegas, sino que también brinda proximidad y detalle (García-Jiménez, 2015).

Las plataformas virtuales deben tener las siguientes características (Rodríguez-Hoyos y Álvarez-Álvarez, 2013) a) Información sobre un tema específico. b) Resolución de ejercicios. c) Estimular el proceso de enseñanza y aprendizaje teniendo en cuenta una secuencia adecuada que favorezca dicho proceso, esta secuencia tiene su inicio en la planificación luego es importante señalar las estrategias metodológicas a usar y, por último. d) La evaluación, el empleo de las plataformas virtuales simplifica el trabajo de valoración que cada docente ejecuta en el seguimiento individualizado de cada estudiante.

Entre las herramientas virtuales de uso para la retroalimentación y el aprendizaje se encuentran: Aulas virtuales (videoconferencia), las pizarras virtuales, foros de debate o grupos de discusión, diseñador de presentaciones, weblogs, etc. Como se puede observar, existen múltiples herramientas empleadas en educación virtual, que permiten una comunicación sincrónica o asincrónica, los cuales son aprovechados para sacar adelante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

De manera sintética, se puede decir que estas herramientas coinciden en su capacidad para compartir información, desenvolver interacción de grupos, la visualización de diagramas, el estímulo a desarrollar un trabajo cooperativo, aclarar conceptos, auto valorar las fortalezas y debilidades, y demás procesos que hacen del estudiante un ser creador, dinamizador y autocrítico. Además, facilitan el diálogo entre estudiantes y docentes, y quienes desarrollan estrategias de capacitación para recibir y otorgar retroalimentación (Sepúlveda-Romero, 2019).

2.3.1.5 Dimensiones de la retroalimentación

Anijovich (2019) garantiza que el valor intrínseco de la retroalimentación formativa radica en la construcción y fortalecimiento de los aprendizajes, esto es logrado solo cuando existe una conexión y un nivel de confianza asertiva entre los que enseñan y los que aprenden, una fluida comunicación, y un intercambio sostenido de ideas, preguntas y reflexiones. Ahondando en el tema, y paralelamente avanzar sobre el ejercicio cotidiano en las aulas, se planteará la retroalimentación desde dos dimensiones: las estrategias y los contenidos.

2.3.1.5.1 Estrategias

Son aquellos proyectos y/o métodos en donde por medio de ellos busca beneficiar el entendimiento. El concepto de las pericias para brindar retroalimentación está interceptado por cuatro aspectos:

- a) Tiempo: Reiteración e instantes de la retroalimentación.

b) Cantidad: En ciertos detalles el aprendizaje debe ser focalizado.

c) Modo: Las conversaciones, debates, modelamiento, señales, cuestionamientos, elocuencia y habilidades kinésicas son aspectos que relucen las actividades orales, escritas visual/demostración.

d) Audiencia: Sujetos, pequeños grupos y grupo en general.

Factor 1. Tiempo.

Según Shute (2008) el tiempo idóneo para ofrecer una retroalimentación dependerá de la complejidad de las tareas o aprendizajes. Es así que la retroalimentación diferida tiene un efecto adecuado cuando se trata de aprendizajes complejos, pues brinda tiempo suficiente para procesar la información recepcionada, formular contradicciones, identificar casos similares en otros trabajos, contemplar el propio y preparar mejoras para próximas asignaciones. Por otra parte, la retroalimentación inmediata es idónea para enmendar errores sencillos de manera que los estudiantes puedan dar continuidad a sus actividades.

La retroalimentación inmediata tanto como la retroalimentación diferida son importantes para el aprendizaje sin embargo su efectividad depende de las particularidades de su aplicación, la retroalimentación diferida, por ejemplo, es útil en aprendizajes complejos porque permite procesar con tiempo la información adquirida, en tanto la primera permite corregir errores en el momento dado, facilitando el aprendizaje en tiempo presente.

Factor 2. Cantidad.

Anijovich (2019) menciona que los estudios dan cuenta que la cantidad y calidad de la información brindada en la retroalimentación docente suelen centrarse en la necesidad del profesorado de evaluar o justificar la calificación que colocan las producciones de los estudiantes en lugar de priorizar la promoción de sus aprendizajes. Por esta razón, se invita a enfocar y priorizar algunos aspectos en los que se debe orientar la retroalimentación seleccionada en función de los objetivos para alcanzar las metas en torno al aprendizaje.

Factor 3. Modo.

Al respecto Anijovich (2019) refiere que la retroalimentación está orientada a considerar la diversidad de estudiantes inscritos en una materia, dado que cada estudiante tiene una forma específica y variante de aprender, esto supone desarrollar diferentes tipos de inteligencia, diferentes caminos y diversas experiencias. Además, debe tenerse en cuenta en el modo de retroalimentación. Debiéndose considerar aspectos como el tono y volumen de la voz y la comunicación no verbal, pues estos determinan la efectividad de la comunicación y moldea el contenido del mensaje, así realizar una retroalimentación con una actitud de rechazo puede centrar la atención del estudiante en aspectos emocionales desagradables y no en el contenido del mensaje.

Existen diferentes formas de desarrollar el aprendizaje, tanto por vía oral, escrito, demostrativo, dialógico, discursivo, imitativo, mediante preguntas y respuestas (interactivo), lenguaje gestual, mímico o kinestésico.

Refiere a las formas, dinámicas, estrategias y/o herramientas que nos permiten llegar de manera efectiva y directa al estudiante. En cuestiones de forma podemos mencionar: la entonación, los gestos, procurando la buena comunicación, la oratoria y retórica. Respecto a la cuestión de fondo que es el punto cardinal, es importante tener presente que el aprendizaje se personaliza en las particularidades del sujeto, tanto en el sujeto aprendiente, como el sujeto enseñante. Y dichas particularidades están referidas al aprendizaje, visual, auditivo o kinestésico. Aprendizajes que pueden primar en ciertas etapas del desarrollo humano, pero también están influenciadas por factores de preferencia propias del sujeto.

Factor 4. Audiencia.

Anijovich (2019) plantea que es importante prestar atención si una retroalimentación se dirige a un solo estudiante o a un grupo, pues las devoluciones implican tiempo para el reconocimiento de las estrategias utilizadas por los estudiantes, ya sea mediante pequeños

grupos y grupos completos en su totalidad. La retroalimentación se adapta a la cantidad de público al que va dirigido, desde un estudiante, como grandes grupos humanos, respecto a este segundo, la tarea es más compleja dado que no puede recogerse de forma directa las inquietudes de dichos participantes producto de la masividad, entre otros factores.

2.3.1.5.2 Contenidos

Este aspecto se centra en la valoración de ciertos tópicos seleccionados por los docentes de manera que los estudiantes puedan beneficiarse con la devolución oportuna de comentarios sobre sus desempeños y producciones, así como en los procesos de aprendizaje, es importante garantizar una retroalimentación continua y prolongada de manera que facilite las mejoras en los tópicos comentados (Anijovich, 2019).

Otra herramienta estratégica dentro de la retroalimentación es el diálogo reflexivo, los antecedentes de esta radican en el pensamiento Socrático, quien mediante la ironía y la mayéutica buscaba dar cuenta de la verdad. La mayéutica se define como el arte de parir ideas, para ello se requiere realizar preguntas, que apunten a la definición de conceptos, se empleaba el método inductivo y dialógico. El diálogo permitía identificar las contradicciones y pulir los conceptos hasta aproximarse a la verdad, caso análogo con la retroalimentación, donde el diálogo estudiantes-docente ayuda a aclarar los sentidos múltiples de los conceptos y reflexionar en un sentido holístico del aprendizaje.

La metacognición como finalidad de la retroalimentación apunta a la concientización del propio aprendizaje, por lo tanto, la metacognición se encarga de regular el contenido del aprendizaje de forma consciente y deliberada, el ser conscientes de nuestro propio aprendizaje significa saber reconocer qué tipo de estrategias metacognitivas van acorde a nuestros intereses y capacidades.

a) Valoraciones sobre la persona.

Estos tienen como meta influir en la autoestima de los alumnos, ya que las evaluaciones positivas pueden, en ciertas situaciones, dificultar el reconocimiento de las mejoras necesarias en el rendimiento y la productividad, se recomienda siempre considerar comentarios que permitan al estudiante superar sus límites (Anijovich, 2019).

El papel de las habilidades sociales tales como la resiliencia, empatía y asertividad desarrolladas en diferentes niveles tanto en el estudiante como en el docente permiten una mejora en la forma en cómo se proyecta la información y el contenido del mismo. Anijovich resalta la importancia de una comunicación asertiva que permita el afianzamiento de la autoestima del estudiante mediante el reconocimiento de sus logros, lo que Frederick Skinner denomina en el plano conductista como reforzamiento positivo, una estrategia cuyo propósito es incrementar la conducta del sujeto en este caso específico el del aprendizaje, bajo dos modalidades, por un lado el reforzamiento positivo, este implica darle lo que le gusta, podría compararse a un premio y el reforzamiento negativo, consiste en quitarle lo que no le gusta, eliminando todo aquel estímulo que pueda resultar hostil y nocivo para el estudiante.

b) Valoraciones sobre los desempeños y producciones.

La intención de la retroalimentación es dejar una marca que mejore proporcionalmente la calidad en la entrega de tareas y la manera en que se desempeñan aquellos que buscan afrontar con éxito el proceso de búsqueda de aprendizaje, en ese sentido la retroalimentación debiera promover la metacognición y la reflexión sobre los propios desempeños (Anijovich, 2019).

En lenguaje académico que se use con el estudiante dependerá de dos factores, el estadio de desarrollo humano que atraviesa el estudiante y las capacidades propias de cada etapa y la madurez cognoscitiva en base a sus experiencias intelectuales, afectivas y socioculturales. Por lo tanto, relacionar contenido con forma no es ajeno a la tarea del docente, e incluso poder

partir muchas veces de su realidad concreta para dicho propósito se hace indispensable como una vía adecuada de transmisión de conocimientos. Jean Piaget nos habla de los mecanismos de adaptación, la asimilación y la acomodación, el primero solo incorpora conocimientos de forma pasiva, en tanto la acomodación apunta a un cambio de esquema mental y allí radica el aprendizaje, en que el sujeto tenga una participación tan activa al punto que es el mismo el que construye su propio aprendizaje, y para ello el estudiante necesita de un elemento conativo-volitivo esencial, nos referimos a la motivación.

c) Valoraciones sobre los procesos de aprendizaje.

Según Anijovich (2019) estas valoraciones se fundan en estrategias empleadas por los estudiantes tales como la identificación de sus fortalezas, sus capacidades, la toma de conciencia de las dificultades que implican el reconocerse como sujetos de aprendizaje

La metacognición es una herramienta pedagógica muy útil cuando se apunta a la autorreflexión de los conocimientos adquiridos, las tres preguntas que podrían brindarnos un panorama claro de como operar son: ¿Qué aprendí? ¿Cómo aprendí? ¿Para qué aprendí?, la primera pregunta busca identificar el contenido del aprendizaje, ya sea como tema central o como subtema; la segunda pregunta refiere a las estrategias empleadas para la asimilación del conocimiento, dentro de ellas podemos mencionar, mapas mentales, mapas conceptuales, gráficos, resúmenes, etc. La tercera pregunta refiere al objetivo del aprendizaje, en qué situaciones podría yo utilizar dicho conocimiento, dándole un matiz práctico.

Según William (2009) talvez un aspecto relevante del contenido de la retroalimentación es enfocar la atención de manera proactiva en lugar de retroactivamente. La pregunta relevante no es qué hicieron bien o mal los cuerpos estudiantiles, sino ¿qué deberían hacer ahora?, ¿Cómo proceder o qué me estoy perdiendo?

Saber que esperar del aprendizaje constituye un factor dentro del agente motivador, independientemente del thelos (finalidad) al cual se apunte, tener claro una ruta de desarrollo

del aprendizaje como lo traza por ejemplo Vygotsky en el aprendizaje sociocultural, concretizará lo esperado.

2.3.7 Motivación

Comprender el comportamiento humano siempre despierta cierta curiosidad, y cuanto más tratamos de entender por qué nos comportamos de cierta manera, más buscamos factores de refuerzo que determinen ciertos comportamientos. El término motivación surge en un intento de definir cuáles son las razones por la que se manifiesta una determinada conducta. Cuál es la razón que nos incentiva a quedarnos estudiando hasta tarde si no tenemos examen y aún con agotamiento mental y físico, por qué no decidimos comer alimentos agresores en un contexto de dieta de adelgazamiento, al realizarnos estas preguntas, la respuesta que se evoca espontáneamente es la motivación.

Todos los procesos motivacionales refieren a procesos de observación indirecta, es decir que podemos observar sus manifestaciones conductuales, pero difícilmente las causas que la provocan.

3.3.7.1 Marco histórico de la motivación

Atendiendo un proceso histórico filosófico, el estudio de la motivación muestra que las primeras investigaciones se respaldan en tres teorías principales de la motivación: Voluntad, instinto e impulso (Reeve, 2010).

La teoría de la voluntad propuesta por Descartes buscó explicar el proceso motivacional, en dicha teoría Descartes proponía que el entendimiento de la motivación, se ha circunscrito al entendimiento de la voluntad, y se han convertido en conceptos análogos (Reeve, 2010), esto debido a que ambos procesos responden al por qué actuamos y tomamos

ciertas acciones. Un profundo análisis filosófico de la voluntad llevó a desestimar dicha conjunción.

Por su parte McDougall (2001) planteo una Hipótesis motivacional de los instintos, postulando que los instintos son impulsos motivadores alejados del plano racional con un carácter impulsivo que guían a un sujeto hacia la consecución de una meta en particular. Al hacerlo, aseguró que los instintos son activadores y amplificadores de comportamientos que ayudan a alcanzar metas específicas, por lo que es impensable la existencia de comportamientos sin la existencia de agregados de instintos, por lo que toda acción realizada se atribuye a un conjunto de instintos, lo que conduce a un efecto cíclico: una persona es agresiva porque tiene instinto de lucha, y es agresiva porque tiene ese instinto.

Con el pasar de los años la teoría de los instintos fue desestimada y en esa búsqueda de entender la naturaleza de la motivación la psicología prestó atención a una nueva teoría, en esta oportunidad la teoría de la pulsión, el cual se basa en un enfoque biológico funcional, que toma como base la función de la conducta de cubrir o satisfacer necesidades fisiológicas. Al respecto Reeve (2010) explica que a medida que aparecen desequilibrios biológicos tales como la falta de alimento, agua, sueño, etc., el individuo logra percibir estas deficiencias corporales como pulsiones, este estado es el que motiva a satisfacer dichas necesidades a través de acciones como el comer, beber, dormir, etc. con el único fin de restablecer el equilibrio homeostático y por ende la tranquilidad del individuo.

Por su parte Freud como fisiólogo y estudioso de la conducta humana tenía la certeza que la conducta se impulsaba por la satisfacción de necesidades. Freud, tenía la certeza que los impulsos biológicos se originaban en el sistema nervioso en respuesta a algún déficit, el cual se explica como una deficiencia corporal. Provocando en el individuo, ímpetu, el cual se agrava a medida que la deficiencia corporal no se resuelve, provocando incomodidad psicológica que

posteriormente se traduce como ansiedad. Para buscar satisfacer la deficiencia corporal y por ende reducir la ansiedad el individuo debe buscar el equilibrio. (Reeve, 2010)

La ansiedad se define como una respuesta de temor ante determinadas situaciones. Se expresa fisiológicamente a nivel del sistema nervioso simpático mediante una respuesta a un estado de huida o agresión, así como tensión muscular, tics, tartamudeo, a nivel cognitivo, pensamientos negativos, dificultad para concentrarse, incapacidad de retención y evocación (Chacón et al., 2021). Existe una relación directa entre ansiedad y rendimiento académico, altos o bajos niveles de ansiedad desencadenan un bajo rendimiento académico, por lo tanto, fomentar condiciones favorables, lo más relajadas posibles, sin presión del tiempo, usando un lenguaje claro, y usando métodos de evaluación no tradicionales, con humor y empatía permitirá el incremento del desempeño del estudiante a través de su motivación.

Estas grandes teorías buscaron brindar una explicación al proceso de motivación, siguiendo la lógica de todo proceso, durante los años postreros a dichas teorías se notó una gran proliferación de los métodos de estudio los cuales arribaron a conceptualizar múltiples enfoques con respecto al proceso de motivación.

2.3.7.2 Definición de Motivación

Definir la motivación se ha convertido en un arduo trabajo y un enorme reto, esto se sustenta en los cambios constantes y graduales que sugiere la psicología educativa. Sin embargo, todos estamos de acuerdo en la relevancia de su estudio debido a la influencia que tiene en el aprendizaje del estudiante. Adicionalmente, en base a las teorías contemporáneas, se anticipa que la carencia de motivación es una de las causas centrales del fracaso académico, en su defecto su incentivo traerá consigo el acercamiento al objetivo del sistema educativo y este radica en la excelencia de la enseñanza.

El término motivación resulta de la sinergia de dos sonidos latinos, por un lado tenemos el vocablo motus que significa “movido” y por el otro, motio que significa “movimiento”; es

decir, “la motivación es un proceso que vincula una actividad interna o externa, constituye la fuerza motriz, para lograr algo y actuar sobre la realidad” (Toykin, 2017, p. 28). Por lo tanto, toda motivación está orientada a perseguir un objetivo y gran parte de esos objetivos a los que se apuntan, están en función a las necesidades que sostenemos en dicho momento. Dichas necesidades están jerarquizadas en base a diferentes criterios que pueden a su vez verse clasificado por factores biológicos, sociales, culturales, afectivos, entre otros.

Por su parte, Reeve (2010) menciona que la motivación relaciona a aquellos procesos conativos-volitivos que dotan de energía al comportamiento, esto involucra la fortaleza que brinda dirección y propósito de una conducta hacia un fin determinado o algún resultado específico. La motivación explica el porqué de la manifestación de una conducta determinada, cuáles son los agentes causales que dan predisposición a realizarla, y al ser a su vez un constructo explicativo de acciones, todos estamos en la capacidad de realizarla, ya sea que aquella este sujeta a una necesidad o a un incentivo.

Al respecto Farias y Pérez (2010) acentúan que “la motivación no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje. Además, la motivación, condiciona la forma de pensar del alumno y con ello el tipo de aprendizaje resultante” (p. 37). De tal manera, se sostiene que la motivación constituye el motor del comportamiento humano, motor necesario e indispensable para la consecución de toda actividad humana.

A través de las investigaciones científicas se logran establecer que la motivación es un proceso multifactorial, es decir, que su funcionalidad está íntimamente ligada con las experiencias, metas e intereses personales y profesionales.

Diferentes factores de índole personal afectan de modo favorable o nocivo en el desencadenamiento de la conducta motivada, esta variabilidad responde principalmente a algunas características de la motivación, tales como la intensidad, direccionalidad, complejidad

o qué tanto esté relacionada a la homeostasis. Por otro lado, el proceso motivacional comprende tres estados: el estado motivacional o también llamado estado de tensión, la conducta motivada que refiere al conjunto de acciones direccionada a una meta determinada y la resultante de dicha acción, el estado de satisfacción, que apunta a alcanzar el equilibrio interno del sujeto, pero como toda necesidad es cíclica, directamente toda motivación lo es también.

La motivación al responder a las necesidades, va cambiando dependiendo de cuales sean las demandas que se evidencien en las diferentes etapas del desarrollo humano. Concretamente trabajamos con estudiantes, por lo tanto, sus necesidades recaen principalmente en la necesidad de validación o como lo denomina Maslow, necesidad de reconocimiento. Si bien la motivación no es permanente dado que, al hacer satisfacer una necesidad, esta desaparece, en consecuencia, la motivación también; hasta que aparezca una nueva necesidad de otra naturaleza y el ciclo de la motivación se repita.

Constituye aún todo un reto procurar prolongar la motivación de la manera más permanentemente posible, así como ir generando nuevas expectativas que permitan la facilitación de la aparición de la motivación.

2.3.7.3 Motivación y estrategias de aprendizaje

Las estrategias de aprendizaje son aquellas herramientas que beneficia y potencia el accionar de aquel que lo emplea, su adecuado uso otorga el control sobre su propio proceso de aprendizaje, de este modo lograr cuantificar nuevos conocimientos para hacer uso de ellos en situaciones que demanden su participación (Asencios y Rivas, 2022), de este modo se prevé que la finalidad de las estrategias de aprendizaje es lograr la eficiencia académica, es decir, invertir menos tiempo en estudiar y obtener mejores resultados durante el acto de aprender.

Cabe mencionar que la etapa de adquisición de nuevas habilidades y conocimientos no se trata de una simple modificación de la conducta observable. Esto va mucho más allá, se entiende del aprendizaje como un proceso interno no observable acaecido en el sujeto que

busca aprender. El alumno tiene un papel fundamental dentro del proceso de acopio de información y conocimientos, este proceso está solventado por las acciones que el docente abordará, además de la elección de aquellas estrategias de aprendizaje, las cuales en complicidad con el estudiante las transformarán en rutas que posibilitarán el conocimiento (González-López, 2015).

Los elementos intervinientes en el proceso de aprendizaje cobran mayor relevancia siempre en cuando son conscientes de la labor que se realiza en búsqueda del éxito del aprendizaje, fomentando el desarrollo sostenido de capacidades, aptitudes y actitudes frente al logro del perfil educativo que se pretende. El efecto de la correcta aplicación de dichas estrategias trae consigo el refuerzo de la autoestima, favoreciendo el proceso mediante una: Mayor interacción estudiante-docente, conciencia equilibrada de la realidad del aprendiente, incentiva la colaboración del estudiante en el proceso de aprendizaje, genera un entorno de confianza y seguridad que mejora las relaciones sociales a gran escala.

Las estrategias de aprendizaje comprenden a su vez, el cumplimiento de ciertas funciones que realiza el docente dentro del proceso interactivo, aquellas son: De diagnóstico, de orientación y de control (Espinoza et al., 2019). Los mismos que deben estar presentes durante todo el proceso mediante el diálogo sostenido entre el docente y el estudiante. La comunicación entre los agentes que participan dentro de la dinámica del aprendizaje es importante para dar cuenta de las necesidades, condiciones, voluntades y motivaciones que impulsan la conducta de aprender y de enseñar (Osorio et al., 2022). El docente tiene la posibilidad de invitar al estudiante coloquialmente, a incorporarse a este proceso.

Las estrategias generan en los estudiantes una conducta más independiente, consciente y autorreguladora, permitiéndoles alcanzar un alto grado metacognitivo, familiarizándolo con su propia metodología de aprendizaje personalizado.

Schunk (2012) da a conocer ciertos pasos para establecer estrategias de aprendizajes, las cuales se describen de la siguiente manera:

Tabla 2

Pasos para formular e implantar una estrategia de aprendizaje según Schunk (2012)

Pasos	Tareas del estudiante
Analizar	Identificar la meta de aprendizaje, los aspectos importantes de la tarea, las características personales relevantes y las técnicas de aprendizaje que pudieran ser útiles.
Planear	Formular un plan: “Dada esta tarea; qué realizar según estas normas, y dadas estas características personales; tengo que usar estas técnicas”.
Implantar	Emplear las tácticas para mejorar el aprendizaje y la memoria.
Supervisar	Evaluar el progreso para determinar si las tácticas funcionan.
Modificar	Continuar el uso de las estrategias si la evaluación es positiva; modificar el plan si el progreso parece inadecuado.
Conocimientos Metacognoscitivas	Guiar la operación de los pasos.

En consideración a las distintas estrategias que utiliza el estudiante para absorber nuevos conocimientos estas son elegidas de tal manera que promuevan ampliamente el conocimiento. Las estrategias son aprendidas y por consiguiente están sujetas a ser modificadas según la necesidad que cada estudiante requiere.

Según Curione et al. (2022) mencionan que la adecuada asimilación de nuevos conocimientos se formaliza en el uso de distintas estrategias de aprendizaje, estas a su vez se presentan en dos grupos: las cognitivas y las metacognitivas. En cuanto al conjunto de las estrategias cognitivas son aquellas que aportan al almacenamiento de la información a través

de la repetición, elaboración y organización. Por su parte, Felipe et al. (2020) mencionan que las estrategias cognitivas están orientadas a razonar, memorizar, resolver problemas y pensar. Por otro lado, tenemos las estrategias metacognitivas, que permiten planificar, controlar y evaluar el progreso de aprendizaje (Carvalho et al., 2021).

Por otra parte, Garrote-Rojas et al. (2016) ofrece una clasificación diferente, suscita la efectividad de las estrategias cognitivas y metacognitivas, que a su vez tiene la siguiente escala: Repetición, Elaboración, Organización, Pensamiento crítico, Metacognición. Adicionalmente se recurre a las estrategias de manejo de recursos, los que están asociados al tiempo y lugar donde se desarrolla el estudio, a la búsqueda mediante ayuda externa donde se regula el esfuerzo dedicado y se adiciona el aprendizaje compartido. Por su parte Román-Sánchez y Gallego-Rico (2008) estiman que el ser humano gestiona información activamente, recibéndola, elaborándola y llevándolas a realizarse.

Estas estrategias pueden ser usadas por los estudiantes para poder canalizar positivamente la información, retirándose los sentimientos de inconformidad, fracaso e incompetencia las cuales se presentan en los estudiantes al encontrarse con tareas de mayor complejidad para aprender. González-Cabanach et al. (2004) Apunta a que los estudiantes que reconocen estrategias y saben cuándo implementarlas son capaces de describir sus experiencias y tener una sapiencia positiva de lo que sucedió mentalmente durante su aprendizaje.

Entre las acciones tomadas por los estudiantes que permitan potenciar su proceso de obtención de nuevos conocimientos, podemos citar el subrayado, el resumen, formulación de esquemas o cuadros comparativos, la repetición oral o escrita, la discusión (debate), etc. La constancia sobre el uso de estas actividades potencia el accionar de los estudiantes, fortificando su labor y sobre el acopio de mejores resultados a la hora de ser evaluados.

Por su parte, el docente también emplea ciertas técnicas que habilita la motivación durante la dinámica interactiva de transmisión de conocimientos. Para que esta tarea cobre

sentido, dirección y sea advertida por el estudiante como útil, el docente utiliza entre otras técnicas: La formulación de cuestionarios destinados a evocar los conocimientos previos con las que cuenta el estudiante. La escucha activa es otra de las estrategias que promueve la comunicación fluida. Otro de los mecanismos usados al interior del aula está dirigido a que el estudiante sienta total libertad para emitir sus comentarios sin el temor a ser juzgado, es decir, el docente debe promover una relación informal con el estudiante.

Es importante entender que las estrategias de aprendizaje no pueden reducirse a meras técnicas de aprendizaje, ya que las estrategias de aprendizaje tienen un carácter intencional y, por consiguiente, un plan de acción, a su vez las técnicas se entienden como un accionar mecánico y rutinario (Beltrán-Llera, 2003). Para aterrizar esta idea precisemos un ejemplo: Un estudiante preocupado en entender analíticamente el mensaje de un texto buscaría utilizar la estrategia de selección, esto le permitirá separar lo relevante de lo irrelevante, para este fin podría hacer uso de la técnica del subrayado. Posiblemente, la necesidad lo lleve a emplear la estrategia de organización, lo cual le permitirá ordenar las ideas y datos encontrados en el texto para dicho fin, puede apoyarse de una técnica efectiva como el mapa conceptual. O puede emplear la estrategia de elaboración, esto le permitirá comparar entre el conocimiento actual y el previo, la técnica usada sería la interrogación. En este sentido, vemos que el proceso de aprendizaje en los tres casos se manifiesta a través de la misma ruta, es decir, se hace alcanzable por medio de las estrategias tales como: La selección, organización o elaboración. Las mismas que se apoyan en técnicas como: El subrayado, el mapa conceptual, la interrogación. De donde advertimos que las técnicas están al servicio de las estrategias (Beltrán-Llera, 2003).

2.3.7.4 Hermenéutica del aprendizaje

La hermenéutica es el estudio filosófico de la interpretación, y hace no muy poco en la historia del pensamiento hubo un movimiento hermenéutico que hoy en día llamaríamos

filosofía de la interpretación, es responsable de indagar sobre el significado de la interpretación, su naturaleza, su alcance y sus implicancias en la historia y la experiencia humana.

Aplicando la hermenéutica en la relación docente-estudiante observamos el surgimiento de ciertas complicaciones a nivel interpretativo, dado que toda experiencia humana es interpretativa por naturaleza, y el lenguaje que usamos puede tener una connotación polisémica, se agrava la posibilidad de un entendimiento pleno, en consecuencia, siempre estamos interpretando (Lara, 2008). Veamos el siguiente ejemplo intuitivo para aterrizar esta idea: en este momento, usted, estimado lector, y también yo, nos encontramos en un espacio y tiempo determinados y tenemos perspectivas diferentes de la realidad por el mero hecho de estar en situaciones diferentes y tener historias diferentes. Por lo tanto, que situación conflictiva puede representar la hermenéutica en el proceso de aprendizaje,

¿Cuál es la perspectiva correcta (o, a *grosso modo*, interpretación correcta), tu perspectiva o la mía? La respuesta es que ninguna, dado que nosotros no podemos salir del mundo para ver cómo el mundo es realmente fuera de nuestras perspectivas individuales. En ese sentido, se ve claramente que la realidad es como un texto delante de nosotros: cada uno de nosotros, desde nuestras perspectivas individuales, vamos a ver cosas diferentes (o interpretar cosas diferentes) de la realidad, al igual que cada persona, al leer alguna novela, va a tener impresiones diferentes y recordará partes diferentes de la trama novelística, al interpretar dicha lectura, esta situación también se ve reflejado en la actividad que sugiere el proceso enseñanza y aprendizaje, es decir, cuando intentamos entender al discente o por otro lado cuando el discente busca asimilar el mensaje del docente en clase.

Podemos afirmar que en el proceso de comprensión del otro la motivación juega un rol relevante, porque la motivación comprende la empatía en cierto grado, el interés respecto al otro, eso facilita el proceso de entendimiento, uno que vaya más allá del mero, ponerse en el

lugar del otro, sino intentar comprender al otro desde la perspectiva de ese otro, esto implica un grado mucho más alto de empatía, lo denominamos hermenéutica.

Por otro lado, el factor contextual también influye en el entendimiento colectivo, no somos ajenos a prejuicios, por el contrario, poseemos preconcepciones que pueden indisponernos a aprender, por lo que perder de vista ello implica crear una idea o perfil de estudiante que no vaya acorde a su realidad. La idea básica detrás de esta afirmación es que todo conocimiento está históricamente situado y, en consecuencia, nuestros intentos de comprender la realidad siempre están en un contexto determinado (después de todo, cada individuo está ubicado en un espacio-tiempo determinado). Si es así, entonces esto significa que nuestra comprensión de la realidad es un proceso que no termina (esto se refleja en que la historia de la ciencia es de teorías que se descartan y otras que se asumen sin tener garantía absoluta de que en el futuro no se descarten) como diría Gadamer, el máximo exponente de la hermenéutica. Una interpretación definitiva parece ser una contradicción en sí misma.

En consecuencia, nuestra comprensión o interpretación de la realidad siempre estará ubicada en un contexto histórico y el conocimiento de esta sumado a la comprensión del otro desde la perspectiva del otro, es decir la aplicación de la hermenéutica, contribuirá al propósito de la motivación en la retroalimentación y del aprendizaje.

Según Robles y Ortiz (2016) en el plano educativo los procesos de reflexión se ejecutan analíticamente, descomponiendo en elementos del lenguaje y la hermenéutica con el fin de entenderlos mejor, para posteriormente relacionarlos entre ambos y con la educación, facilitando la comprensión general de la temática.

La hermenéutica facilita la comprensión de un tema, dada las distintas formas en las que podemos interpretar el lenguaje, las confusiones que puedan surgir de dichas interpretaciones e incluso los desacuerdos producto de la ausencia de entendimiento del tema. Reflexionar sobre este punto se concibe como importante y necesario dado los elementos

verbales que posee todo proceso educativo e interactivo. El diálogo, la motivación se conjuga en la retroalimentación como herramienta del proceso hermenéutico educativo, para la amplificación del conocimiento tanto previo como nuevo que está en proceso de adquisición. Según George Gadamer las lenguas son producto de esencia humana, pues en el lenguaje actúa una fuerza lingüística originaria del espíritu humano, y toda lengua es capaz de obtener el objetivo general que se persigue con esta fuerza natural humana.

El lenguaje no es ajeno a la realidad, por el contrario, es el medio por el cual expresamos ideas, sentimientos, pensamientos, deseos, etc; buscar un lenguaje acorde a nuestra realidad y a la realidad del otro sujeto que es parte del proceso de interacción nos permite ser más objetivos en nuestros análisis, en esa pretensión de agotar la comprensión o aproximación de la comprensión humana. Reafirmamos que cada estudiante posee una realidad distinta, intentar generalizar sus realidades puede invisibilizar alguna particularidad que puede ser vital en la forma en como direccionamos la comunicación en el proceso de aprendizaje, y repercutir tanto en la motivación como en el aprendizaje mismo.

2.3.7.5 Tipos de motivación

2.3.7.5.1 Motivación intrínseca

Los psicólogos lo explican como la motivación que surge internamente de la persona para poder realizar sus deseos de crecimiento personal, sucederá si hay un interés en el tema por parte del estudiante obteniendo así su atención. (Farias y Pérez, 2010). Antolín-Alonso (2013) y Naranjo-Pereira (2009) definen la motivación intrínseca como una fuerza naciente del ser humano la cual nos impulsa a concretar actividades sin ser condicionadas externamente.

La decisión al momento de elegir la tarea y el óptimo uso de las habilidades propias de la persona que desarrolla el aprendizaje son las bases de la motivación intrínseca, según Martínez-Adanaque (2019) estas están condicionadas por: Percibir la tarea de manera óptima,

es decir que no sea ni fácil, ni difícil. De manera voluntaria seleccionar la tarea para que de esa forma se sienta una persona competente. Aplicar lo aprendido eficazmente. Transmisión de mensajes por parte del profesor y que se puedan recibir positivamente por el estudiante.

Concluyendo con las explicaciones dadas por los autores anteriores se puede inferir que la motivación intrínseca, es como una fuerza interna esencial que cada estudiante tiene para desarrollar sus tareas académicas, esta fuerza busca satisfacer sus metas y sus curiosidades por aprender sin la necesidad de percibir algún incentivo, es decir lograr aprendizaje en gran magnitud solamente mediante estímulos internos. Deduciendo que la motivación intrínseca es favorecedora para el desarrollo de un aprendizaje autónomo. El aprendizaje se vuelve más productivo al existir una motivación intrínseca ya que se desarrolla de manera autónoma sin la necesidad de apoyos externos. (Antolín-Alonso, 2013).

Conociendo que la motivación intrínseca es aquella que predispone naturalmente al estudiante en la asimilación de contenidos en aras a alcanzar un determinado manejo, interés, exploración basada en la curiosidad el cual representará un disfrute y logro a lo largo del desarrollo humano. La motivación de esta naturaleza se caracteriza principalmente por que nace de uno mismo, no depende de ningún tipo de influencia externa, llámese recompensa, reforzador positivo, etc. El origen del estímulo parte de un deseo de superación personal, la necesidad de alcanzar ciertos estándares de desarrollo, la satisfacción de hacer las cosas bien y las ganas de crecer o aprender. En ese sentido la motivación surge también de la necesidad de ser autónomo, la necesidad de relacionarse y la necesidad de ser competente.

Para una mejor comprensión de la motivación intrínseca este será abordado desde tres indicadores. Según Almonacid-Uzuriaga (2017) define:

a) la motivación de conocimiento

como aquel que está relacionado con constructos previos y actitudes de exploración de un nuevo contenido, es decir, se presenta cuando hay la necesidad de obtener un conocimiento

nuevo, por ejemplo: “Santiago investiga sobre el tema de la jerarquía de la necesidad de Maslow y lee otros libros para adquirir información complementaria dado que se complace en profundizar sobre temas nuevos que le generan expectativa y le permiten darle una base sólida a la información aprendida”.

La motivación se conjuga con la curiosidad, el deseo innato de ver más allá de las apariencias y esto aplica para todo conocimiento que ignoramos o que conocemos de forma superficial y que puede generar expectativa.

b) La motivación de logro

se considera el componente motivador de la satisfacción que se experimenta al intentar superarse a uno mismo, obtener o crear algo. El énfasis está en la causa en lugar del resultado final, que se asocia con términos como el reto personal, es decir metas trazadas de manera personal y en función a la necesidad del individuo; el motivo de beneficio que refiere a las consecuencias positivas evidenciadas en el proceso de aprendizaje y la competencia personal sujeta a la necesidad de alcanzar la excelencia o conformidad con sus propias capacidades y aptitudes.

Farias y Pérez (2010), por su parte, definen la motivación de logro como el deseo del estudiante de "experimentar el orgullo y la satisfacción que acompañan a la victoria". Busca satisfacer una necesidad ocupando el máximo de su rendimiento. Se define también como motivación del éxito.

c) La motivación para experimentar estimulación

se distingue en aquellas situaciones cuando se añade a una actividad para experimentar efectos agradables. Aparece cuando hay un deseo de experimentar agradables sensaciones, tiene una menor investigación y aplicación al momento de obtener conocimientos, pero sí las tiene en la creatividad, aprendizaje regulado y la resolución de problemas.

2.3.7.5.2 Motivación extrínseca

Cuando las actitudes no se llevan a cabo por un interés o disfrute consustancial que provoca la tarea por sí misma, si no a fin de alcanzar algún resultado separable, tal como un premio ajeno, aceptación social o evasión de un castigo, entonces se entiende que estos están extrínsecamente motivados. (Coz-Fernandez, 2019)

Dávila et al. (2020) plantea que la motivación extrínseca en gran parte está supeditada por factores ajenos al sujeto, el entorno y estímulos, como los puntajes o la presión propia de presentar una tarea, es decir, el individuo realiza ciertas actividades con el solo fin de obtener una recompensa o beneficio propio, para lo cual aplica métodos y medios apropiados en consecución de dicho fin (Alegre-Chacón, 2018).

Se concluye que la motivación extrínseca se realiza a través de incentivos externos que provienen de las consecuencias de nuestras acciones las cuales son ajenas al interés que presenta el estudiante, de tal manera se centra en el desarrollo de acciones que traigan beneficios tales como las calificaciones positivas, un mejor ingreso económico, y muchos otros.

Con respecto a la motivación extrínseca, de acuerdo a la literatura existe un acuerdo común a la hora de delimitar las diferentes dimensiones que la componen. Los autores proponen cuatro tipos de motivación extrínseca (Almonacid-Uzuriaga et al., 2017; Cruz-Palacios, 2016; Navea-Martín, 2015; Ryan y Deci, 2000).

a) La regulación externa

se presenta una manera más independiente de la motivación extrínseca. Nos indica el deseo de satisfacer una demanda externa o bien para lograr la obtención de un premio, aunque podría también aplicarse como un reforzador negativo, el efecto es el mismo, este consiste en quitarle al sujeto lo que no le gusta o quizá representa un escenario hostil y busca de alguna manera u otra evitarlo.

b) La regulación introyectada

se presenta cuando las acciones se desarrollan dentro de un ambiente de presión, de esa manera eludir la culpabilidad o bien para proteger la autoestima. No hay mayor exigencia que aquella que parte de uno mismo y que tiene que ver con el sentido de la responsabilidad y el compromiso tanto personal como interpersonal, dado que como sujetos sociales respondemos a los demás, familia, amigos, compañeros a quienes no deseamos decepcionar, por ello la exigencia introyectada es mayor y más efectiva que la exigencia externa porque al cumplirla el nivel de satisfacción se vuelve sumamente alta y la probabilidad de que esta conducta sea estable se incrementa.

c) La regulación identificada

consiente de su propio entorno el individuo debe identificar el valor implícito de una conducta, permitiéndole así elaborarlo libremente incluso si no es atractivo o satisfactorio para el individuo. Dado que las necesidades no siempre se sacian de forma satisfactoria, es la misma necesidad la que le da valor a todo aquello que se vuelva indispensable independientes de criterios hedonistas, utilitaristas o pragmáticos.

Esta regulación es vital cuando se trata del aprendizaje porque supedita esta capacidad a una relación más de necesidad que de comodidad o disfrute. Por ejemplo, en el caso del estudiante, quién muy a pesar del agotamiento físico, el desgaste mental, el desgano, apatía entre otras dolencias comunes a su condición de estudiante, decide continuar en la lucha por aprender un tema, estudiar para un examen, prepararse para una exposición, pone en evidencia el valor que le da al esfuerzo que emplea en aras al cumplimiento del logro de sus objetivos.

2.4 Glosario de términos

2.4.1 Estrategias de aprendizaje en el estudio

Son aquellas reflexiones de cómo o qué hacer para alcanzar las metas dentro del proceso aprendizaje.

2.4.2 Retroalimentación

Práctica continua, adecuada y pertinente que busca fortalecer el canal de comunicación dentro del marco del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.4.3 Motivación

Es considerado como un sentimiento que anima y brinda fuerzas a un individuo para la culminación de una tarea o actividad académica.

2.4.4 Motivación intrínseca

Aquella fuerza interna que experimenta una persona en consecución a la realización de una tarea.

2.4.5 Motivación extrínseca

Es aquella motivación que está supeditado a estímulos externos, relacionándose así con la recompensa que se obtendrá por la culminación de una tarea.

2.4.6. Aprendizaje

Implica organizar y proyectar la recopilación de información en la estructura cognitiva en mente, subrayando la importancia del conocimiento e integrando nuevos contenidos o conocimientos en las estructuras anteriores del tema.

2.4.7 Herramientas virtuales

Conjunto de medios digitales (programas, plataformas) que permiten la elaboración de materiales educativos.

2.4.8 Las TIC

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Es aquel conjunto de elementos estandarizados que nos permite crear, guardar, reproducir y transferir todo tipo de información.

2.4.9 Metacognición

La metacognición se refiere a ir más allá de nuestras propias capacidades cognitivas, del conocimiento de la realidad, es procesar información para resolver situaciones, “toma de decisiones”.

2.4.10 Hermenéutica

La hermenéutica es una teoría de la interpretación de escritos que requiere de la aproximación a una comprensión objetiva del sujeto partiendo de nuestras pre concepciones, de tal forma que en el plano del aprendizaje nos aproxima a un entendimiento más directo del estudiante desde la perspectiva del mismo estudiante, conociendo su realidad a través de sus antecedentes.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Esta investigación presenta un enfoque cuantitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018). Según Sánchez-Carlessi et al. (2018) y Sánchez-Flores (2019) en el enfoque cuantitativo es posible la formulación de hipótesis considerando los conocimientos sintetizados teóricamente y los hechos observables plausibles de cuantificar mediante el empleo de técnicas o instrumentos acreditados con un respaldo estadístico. Para Neill y Cortez-Suárez (2018) el propósito del enfoque cuantitativo es permitir adsorber conocimientos básicos y una adecuada elección de un modelo oportuno que nos facilite entender la realidad de una manera objetiva, ya que se acumula y analizan datos a través de los conceptos y variables medibles.

3.1. Operacionalización de la variable

Dentro del proceso de la investigación científica, es de gran importancia la identificación de las variables de estudio, las mismas que deben ser conceptualizadas y estas deben tener cierto nivel de claridad para su total comprensión y así evitar posibles confusiones (Bauce et al., 2018). Bajo la óptica de Canales et al. (2006) la definición conceptual es considerado, abstracto y complejo y que usualmente no admite una adecuada interpretación. Debido a esto, es necesario la segregación de las variables para que estas sean susceptibles de ser medidas u observadas. En palabras de, Cabezas-Mejía et al. (2018) lo define como aquel proceso que busca la relación de variables complejas con el fin de establecer significados coherentes que en un inicio se encuentran de forma abstracta.

Tabla 3*Cuadro de operacionalización de la variable retroalimentación*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Retroalimentación	La retroalimentación es la información que parte del docente hacia el estudiante, este proceso le permitirá corregir sus errores y/o potenciar sus aciertos (Anijovich, 2019).	La retroalimentación como potenciador del aprendizaje está constituido por dos dimensiones (estrategias y contenidos) e indicadores (tiempo, cantidad, modo, audiencia y valoraciones sobre la persona, los desempeños, los procesos de aprendizaje) respectivamente, mismos que serán medidos a través del cuestionario de la retroalimentación.	Estrategias	El tiempo	1; 2; 3; 4; 5; 6.	Escala Ordinal 1 : Nunca . 2 : Casi nunca. 3 : A veces. 4 : Casi siempre. 5 : Siempre.
				La cantidad	7; 8; 9; 10; 11; 12.	
				El modo	13; 14; 15; 16; 17; 18.	
			Contenidos	La audiencia	19; 20; 21; 22; 23.	
				Valoraciones sobre la persona	24; 25; 26; 27; 28.	
				Valoraciones sobre los desempeños y producciones	29; 30; 31; 32; 33.	
Valoraciones sobre los procesos de aprendizaje	34; 35; 36; 37; 38.					

Nota: La operacionalización de la variable fue adaptada a partir del planteamiento de Anijovich (2019).

Tabla 4

Cuadro de operacionalización de la variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas

Variab les	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición
Motivación académica	La motivación hace mención sobre ciertos procesos que permiten dotar de energía y dirección al comportamiento, dicha motivación estará direccionada al logro y aprendizaje en el área de las matemáticas (Reeve, 2010).	La motivación está asentada en procesos psicológicos, de acuerdo con ello presenta dos dimensiones (intrínseca y extrínseca) e indicadores que lo describen (motivación intrínseca para conocer, alcanzar metas, experiencias estimulantes y regulación externa, introyectada e identificada) respectivamente, se buscará medir la influencia que tienen en el proceso de aprendizaje mediante el cuestionario de la motivación.	Motivación intrínseca	Motivación Intrínseca para conocer	1; 2; 3; 4; 5.	Escala Ordinal 1 : Nunca . 2 : Casi nunca. 3 : A veces. 4 : Casi siempre. 5 : Siempre.
				Motivación Intrínseca para alcanzar metas	6; 7; 8; 9; 10; 11.	
				Motivación Intrínseca para experiencias estimulantes	12; 13; 14; 15; 16.	
			Motivación extrínseca	Regulación externa	17; 18; 19; 20; 21; 22.	
				Regulación introyectada.	23; 24; 25; 26.	
				Regulación identificada.	27; 28; 29; 30.	

Nota: La operacionalización de la variable fue adaptada a partir del planteamiento de De la Cruz-Napan (2017)

3.2. Tipo y diseño de investigación

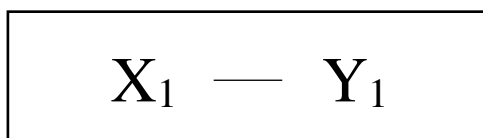
El estudio corresponde al tipo básico, que según Plaza et al. (2020) busca favorecer el desarrollo del conocimiento científico en sí, convirtiendo los logros obtenidos en leyes de carácter general. El Diccionario de la Real Academia Española indica que la investigación básica es “la que tiene por fin ampliar el conocimiento científico, sin perseguir, en principio, ninguna aplicación práctica”.

El diseño elegido para el estudio corresponde al no experimental (Cabezas-Mejía et al., 2018), ya que en esta investigación las variables de estudio no son manipuladas en forma intencionada, y cuya finalidad es la de contemplar los fenómenos en su desenvolvimiento natural, para luego analizarlos. Para Sánchez-Carlessi et al., (2018) una investigación no experimental es fundamentalmente de carácter descriptivo y recurre al uso de una metodología de observación descriptiva.

El tipo de diseño de investigación que se adoptó fue el diseño transversal correlacional (Neill y Cortez-Suárez, 2018), este diseño se fundamenta en la recopilación de información en un momento determinado, su propósito es analizar las variables con el fin de determinar su grado de influencia o relación entre ellas en dicho momento (ver figura 3.1). Al respecto Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres (2018) menciona que los diseños transversales realizan observaciones en un momento o tiempo único.

Figura 3.1

Diseño de la investigación



X_1 = Retroalimentación.

Y_1 = motivación académica.

3.3 Población y muestra

Antes de determinar la unidad de análisis considerado para la presente investigación, la referencia va dirigido al objeto de estudio el cual según Sánchez-Carlessi et al., (2018) define como la representación de la realidad social, es decir, es aquel fenómeno que permite dilucidar y formular la tesis que buscará finalmente demostrar lo que parece pertinente estudiar.

Según Azcona et al. (2013) se entiende como la unidad de análisis al tipo de objeto delimitado por el investigador para ser investigado. Es decir, se dispone responder sobre el “qué o quiénes” se recolectarán los datos que fundamentaran dicha investigación (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018). Según Sánchez-Carlessi et al. (2018) consideran que la unidad de análisis es aquel término que se emplea dentro de una investigación cualitativa, el mismo que puede estar referido a consideraciones muy variados, las cuales buscarán someter a cierto ordenamiento ceñido a algún criterio que lo caracteriza o representa.

Para los fines de este estudio tendremos como unidad de análisis a los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas pertenecientes a una universidad pública. Para la presente investigación se tomaron como referencia los siguientes criterios de inclusión: (1) Los participantes son estudiantes pertenecientes a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2) Deben pertenecer a la Facultad de Ciencias Matemáticas, a cualquiera de sus cuatro escuelas profesionales: Matemáticas, Estadística, Investigación operativa, Computación científica. (3) Deben presentar matrícula habilitada (ser estudiantes regulares) a la fecha que se realizó la recolección de datos.

3.3.1 Población de estudio

Se considera como población al conjunto de casos que presentan coincidencias bajo ciertos criterios y especificaciones (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018). Por su parte Sánchez-Carlessi et al. (2018) y Arias, (2012) lo mencionan como aquel conjunto de

elementos finito o infinito que tienen una característica en común el cual los representa. En esa línea, la población elegida para esta investigación lo conforman los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas, el mismo que hace un total de 334.

3.3.2 Muestra

Dentro de un estudio cuantitativo, la muestra es considerada un subgrupo representativo y finito de la población o universo asequible (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018; Arias, 2012). En palabras de Cabezas-Mejía et al., (2018) la muestra es considerada como la toma de una minúscula parte de la población de estudio la cual tiene como finalidad el permitir dar a conocer datos específicos y representativos de la misma. Bajo esta perspectiva el tipo de muestreo que se empleó en esta investigación responde al tipo de muestreo probabilístico (Cabezas-Mejía et al., 2018; Arias, 2012). Muestreo que se caracteriza porque los elementos de la población comparten las mismas posibilidades de ser escogidos para constituir la muestra.

En base a lo descrito y según la sugerencia de Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, (2018) se halló el tamaño de la muestra a través del software estadístico *Decision Analyst* STATS 2.0, el mismo que se respalda al aplicar la ecuación estadística para proporciones poblacionales, considerando un margen de error del 5%, un nivel de confianza del 95%. El cálculo de la muestra se logra visualizar a continuación:

El cálculo de la muestra se determinó en base a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{N \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra.

Z = nivel de confianza. (95 % = 1.96)

p = variabilidad positiva (probabilidad de éxito (50 %))

q = variabilidad negativa (probabilidad de fracaso (50 %))

N = tamaño de la población (334)

E = Precisión o error (5 %)

Al reemplazar los valores, tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5) \cdot (334)}{(334) \cdot (0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

$$n = 178.7$$

De donde se desprende que la muestra de estudio es de 179 estudiantes (Ver tabla 5).

Tabla 5

Muestra de la investigación

Ciclo de estudios	Número de estudiantes	Porcentaje
1°Ciclo	1	.6
2°Ciclo	6	3.4
3°Ciclo	29	16.2
4°Ciclo	6	3.4
5°Ciclo	31	17.3
6°Ciclo	7	3.9
7°Ciclo	25	14.0
8°Ciclo	21	11.7
9°Ciclo	32	17.9
10°Ciclo	21	11.7
Total	179	100.0

El método elegido para la elección de la muestra es el muestreo al azar sistemático (Arias, 2012); (Cabezas-Mejía, 2018); (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018) en la cual los autores mencionados destacan la versatilidad y optimización de trabajo al momento de elegir la muestra. Este método consiste en la asignación de un número a cada uno de los elementos de la población, y en un segundo momento se hará el cálculo de la constante “K” el cual es determinado por el siguiente cociente $\frac{N}{n}$, donde “N” es el tamaño de la población y

“ n ” es el tamaño de muestra, dicho valor resultante será el inicio para la elección de la muestra y los demás elementos constituyentes de la muestra estarán igualmente espaciados a dicha constante.

Con los datos de la presente investigación tenemos:

$$N = 334.$$

$$n = 179$$

$$\frac{N}{n} = \frac{334}{179} = 1.7; \text{ para fines prácticos redondearemos este valor a } 2.$$

De esta manera los elementos que formaran parte de nuestra muestra son aquellos que fueron asignados por los valores: 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

3.4 Instrumentos de recolección de datos

En la investigación científica una de las etapas más resaltantes y por ende importantes es la fase de recaudación de los datos, esta implica la preparación de un plan específico que tenga como finalidad la reunión de datos que justifique un propósito particular. Es así que en los estudios cuantitativos se prevé la aplicación de un instrumento para valorar la correlación entre las variables comprendidas en las hipótesis. En este sentido, (Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, 2018 y Sánchez-Carlessi et al. 2018) mencionan que el instrumento de medición es aquel medio o mecanismo que emplea el experto para recopilar la información o los datos sobre las variables que se propone trabajarlos.

3.4.1 Finalidad y descripción

El instrumento que se ha considerado para la mencionada investigación, es la encuesta, del cual Kerlinger y Lee, (2002) menciona que este es un instrumento útil para una evaluación coherente de las características que presenta cierta población y como técnica, el cuestionario,

el cual consiste en la formulación ordenada de preguntas asociadas a la hipótesis de trabajo y por consiguiente también a las variables e indicadores de la investigación (Sánchez-Carlessi et al., 2018). por su parte Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, (2018) mencionan que esta técnica permite la reunión de un grupo de preguntas respecto de una o más variables a medir. La finalidad que presenta el cuestionario es la recopilación de información el cual permitirá la verificación de las hipótesis de trabajo (Ñaupas-Paitán et al., 2018).

Debido a lo complejo que sugiere ser el proceso de enseñanza y aprendizaje, se hace menester una revisión minuciosa de la dependencia existente entre los saberes que se imparten dentro del salón de clase y aquellos que se espera alcanzar por parte del discente. Bajo esta óptica nace la necesidad imperiosa de conocer de qué manera el discente está siendo retroalimentado y en qué medida dicha retroalimentación motiva, facilita y faculta el proceso de aprendizaje, y por ende busque potenciar el carácter investigativo en aras del cumplimiento de los fines que se maneja dentro de los objetivos planeados para cierta asignatura. De esta manera, la presente investigación prevé el uso de los siguientes cuestionarios titulados: “Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas” la misma que está conformado por 38 ítems y agrupados según las dimensiones e indicadores que presenta la variable, el mismo que persigue como objetivo principal buscar valorar la retroalimentación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Y por otra parte el “Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas” el cual presenta la misma estructura anterior, consta de 30 ítems agrupados según las dimensiones e indicadores que presenta la variable, cuyo objetivo es identificar el nivel de motivación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

3.4.2 Antecedentes

Para la construcción de dichos instrumentos se ha tenido a bien consultar a los siguientes investigadores:

El investigador De la Cruz Napan, Samuel, el 2020 publica su trabajo de investigación “Las Estrategias de Aprendizaje y la Motivación Académica en los Estudiantes del I Ciclo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, 2017”, se propuso verificar la existencia de una correspondencia sustancial entre las estrategias de aprendizaje utilizadas y la motivación académica en los estudiantes de la mencionada casa de estudios, para dicho fin presentan dos cuestionarios los cuales son titulados “Cuestionario sobre Estrategias de Aprendizaje” y “Cuestionario sobre Motivación”, dichos cuestionarios tienen 60 y 30 ítems respectivamente. Para la etapa de identificación del grado de confiabilidad de dichos instrumentos se definió el coeficiente de confiabilidad de Alfa De Cronbach. El mismo que se obtuvo en principio sobre una muestra piloto de 10 miembros pertenecientes a la población de estudio, para finalmente ser replicado a toda la muestra de estudio. Dicha estimación se obtuvo a través del método de la consistencia interna, obteniéndose el valor de 0,845 en el cuestionario de estrategias de aprendizaje se registró y un 0,857 en el cuestionario de motivación, de donde se logra verificar que en ambos instrumentos se ha logrado una excelente confiabilidad.

Por su parte la autora, Blanca Auria Burgos, el año 2017 publica su trabajo de investigación titulado “Clima de aula, motivación por el aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en la especialidad de Psicología Clínica de la Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo, provincia de Los Ríos”. Dicho estudio recae sobre aquellos estudiantes pertenecientes a la Especialidad de Psicología Clínica de la referida casa de estudios. Como objetivo se determinó encontrar si existe una relación significativa entre el clima del aula, la motivación por el aprendizaje y el rendimiento académico en los estudiantes del III; IV; V ciclo de dicha especialidad, para lo cual utilizó dos cuestionarios titulados

“Encuesta para medir actitud del estudiante, clima en el aula” y “Encuesta para medir actitud del estudiante, motivación en el aula” dichos cuestionarios tienen 20 ítems cada uno. Se determinó la confiabilidad con el coeficiente de Alfa de Cronbach, el mismo que arrojó los siguientes resultados: Sobre la variable “clima en el aula” se obtuvo resultados por dimensiones, dimensión de convivencia 0.82, satisfacción del estudiante 0.89, dimensión académica 0.83. lo cual sugiere una excelente confiabilidad. Sobre la variable “Motivación en el aprendizaje” se obtuvo como resultado 0.525, el mismo que nos arroja una moderada confiabilidad.

La investigación titulada “Motivación y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la universidad continental de Huancayo” del año 2017, desarrollada por Doris Toykin calculó el índice de correlación entre la motivación y el aprendizaje de la matemática en estudiantes que cursan los estudios generales de la referida casa de estudios. Para lograr dicho fin presenta el siguiente instrumento “Test de Factores Motivacionales”, el mismo que es una adaptación del “Cuestionario de motivación para el trabajo educativo” del autor Fernando Toro Álvarez. El test presentado dispone de 35 ítems, particionados en dos dimensiones, dimensión afectiva y la dimensión social con 25 y 10 ítems respectivamente. Para obtener la confiabilidad de dicho instrumento se tomó como referencia el coeficiente de alfa de Cronbach, que arrojó un resultado de 0.8591 para el citado test, para el aspecto afectivo del test de motivación se obtuvo 0.8286 y para el aspecto social del test de motivación se obtuvo un resultado de 0.7311, dichos resultados ratifican la confiabilidad del test.

En el año 2019, Dorila Huamán Pilco presenta su trabajo de investigación titulado “El trabajo colaborativo y la motivación en la actitud frente al área de matemática”, en dicha investigación se planteó buscar si el trabajo colaborativo y la motivación influye en la actitud frente al área de matemática en los estudiantes del VII ciclo de educación básica regular de la institución educativa N° 6039 Fernando Carbajal Segura de Ate. Para formalizar los fines de

la investigación se tomó una población constituida por 600 escolares del nivel de educación secundaria de la referida institución. Para conseguir dicho fin se planteó el uso de tres cuestionarios: “Cuestionario del trabajo colaborativo, el Cuestionario de la motivación y el Cuestionario de Actitud frente al área de matemática” de los cuales, al momento de verificar su confiabilidad a través del coeficiente de Cronbach se obtuvo los siguientes valores: 0.893, 0.774, 0.926 respectivamente, los cuales verifican una fuerte confiabilidad.

La siguiente tabla muestra los reactivos o ítems de los instrumentos que se ha utilizado para la presente investigación, cuya escala de medición que se ha utilizado es la escala tipo Likert la cual presenta reactivos en forma de afirmaciones o juicios sobre los que se espera la reacción de los sujetos que participan de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018). Ambos cuestionarios presentan opciones de respuestas del 1 al 5 correspondientes a las categorías “nunca”, “casi nunca”, “a veces”, “casi siempre” y “siempre”.

Tabla 6

Reactivos del instrumento para la variable retroalimentación

Dimensión	Indicadores	Ítems
Estrategias	Tiempo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalezco la comprensión sobre los temas de matemática, resolviendo los ejercicios y problemas matemáticos, mediante la práctica continua. 2. La retroalimentación en el momento y tiempo adecuado, me ayudan a comprender mejor y a participar activamente. 3. El docente promueve nuestra capacidad investigativa con clases magistrales, reforzando la importancia de los contenidos de las matemáticas. 4. Los conceptos básicos de matemáticas, explicados muy ligeramente por el docente, generan en el estudiante mayor tiempo en la biblioteca para poder comprenderlos. 5. Presto mucha atención a las sugerencias del profesor porque creo que me ayudará a consolidar mis conocimientos sobre las matemáticas. 6. Mientras más tiempo emplea el docente en la etapa de la retroalimentación, obtengo mejores resultados en la resolución de ejercicios.
	Cantidad.	<ol style="list-style-type: none"> 7. El docente focaliza la información teórica buscando mejorar la comprensión adecuada de las matemáticas.

		<p>8. Considero que, a una mayor cantidad de información vertida por los docentes, obtendré mejores resultados y potenciaré las habilidades matemáticas que poseo.</p> <p>9. Cuando las ponencias de los docentes son dosificadas e interesantes, logro comprender mejor los contenidos de los temas.</p> <p>10. Creo que, si el docente enfatiza su ponencia sobre los aspectos más importantes del tema, podré mejorar mis capacidades investigativas.</p> <p>11. Con ayuda del docente busco incrementar mis habilidades en el área de las matemáticas, lo que me permitirá ser un profesional competente.</p> <p>12. La dosificación adecuada de los contenidos, por el docente me brindará potenciar mis capacidades profesionales.</p> <p>13. La redundancia sobre contenidos que no focalizan la esencia del tema dispersa la concentración en el aprendizaje.</p> <p>14. El estilo tradicionalista en la estrategia del docente desmotiva la concentración durante la clase.</p> <p>15. Las dinámicas interactivas del docente motivan a seguir aprendiendo las matemáticas.</p>
Modo.		<p>16. El docente hace uso de videos, imágenes, diapositivas u otro material audiovisual, Para romper la monotonía de una clase tradicional.</p> <p>17. Las tareas de la clase son fáciles, ya que el profesor las adapta a mis posibilidades.</p> <p>18. El docente direcciona la atención sobre la importancia de los contenidos de la clase, para lograr el interés y satisfacción de sus estudiantes.</p> <p>19. Los trabajos grupales propuestos por el profesor suelen despertar mi interés y promover mi participación en clase.</p> <p>20. Constantemente recibo sugerencias de mis profesores, ellos me ayudan a lograr un mejor aprendizaje.</p>
	Audiencia.	<p>21. Si la comprensión de un tema se torna complicado, acudo al profesor y él me explica.</p> <p>22. El docente aborda de manera individual a los estudiantes y potencia sus conocimientos.</p> <p>23. Durante las participaciones abiertas, el profesor retroalimenta a los estudiantes respecto a sus respuestas y comentarios.</p>
Contenidos	Valoraciones sobre la persona.	<p>24. Los docentes del área de matemáticas están siempre a disposición de los estudiantes para aclarar sus dudas y dificultades.</p> <p>25. Ante una participación óptima durante las sesiones de clase, el docente resalta mis logros.</p> <p>26. Docentes y estudiantes trabajan juntos en función al logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.</p>

-
27. *Durante la evaluación de un trabajo, el docente me entrega comentarios de reflexión positivas y negativas sobre la tarea realizada.*
28. *El docente gestiona un ambiente grato que favorece el esfuerzo y la perseverancia durante la realización de un trabajo.*
29. *Los docentes hacen uso de una gran variedad de ejemplos teórico-prácticos, los cuales me brindan la facilidad de relacionar las matemáticas con situaciones cotidianas.*
- Valoraciones sobre los desempeños y producciones.
30. *El docente brinda orientación a los estudiantes sobre cómo abordar el curso, a fin de tener buenos resultados en los exámenes.*
31. *El docente busca que los estudiantes adquieran la capacidad de argumentación, así como también el respeto por las opiniones de sus colegas.*
32. *El docente utiliza distintas estrategias buscando fomentar el compromiso hacia la resolución de las tareas.*
33. *En todo momento, el docente promueve la autoevaluación y la toma de conciencia sobre nuestros logros de aprendizaje.*
34. *Asumo las sugerencias del profesor, antes de la presentación final de cualquier trabajo, por lo cual recurro a la producción de borradores para asegurarme de que todo marcha bien.*
35. *Considero que la inversión de horas en la biblioteca favorece los resultados en la etapa de la evaluación.*
- Valoraciones sobre los procesos de aprendizaje.
36. *Para una mejor comprensión del tema desarrollado, suelo expresar los contenidos temáticos con mis propias palabras.*
37. *Realizo una preparación previa con la revisión de textos, artículos y foros para poder tener ideas claras cuando, tenga que sustentar en una exposición.*
38. *Considero que el uso de los organizadores visuales, tales como: mapas mentales, mapas semánticos, mapas conceptuales, etc., me ayudan a tener un mejor desenvolvimiento al momento de la evaluación.*
-

Tabla 7*Reactivos del instrumento para la variable motivación*

Dimensión	Indicadores	Ítems
Motivación para conocer.	Motivación para conocer.	1. <i>Me resulta fascinante comprender nuevos temas, porque incrementan mis conocimientos sobre las matemáticas.</i>
		2. <i>Cuando el profesor enseña algo nuevo siento mucho entusiasmo por saber más.</i>
Motivación intrínseca	Motivación de logro.	3. <i>Siento gran interés por el logro de mi aprendizaje.</i>
		4. <i>Considero importante ampliar mis horas de estudio, porque disfruto lo que voy aprendiendo.</i>
		5. <i>Encuentro gran satisfacción al resolver con éxito un ejercicio matemático.</i>
		6. <i>A pesar de las dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas, insisto hasta lograrlo.</i>
		7. <i>Participo activamente en clase porque siento que es una buena manera de comprender los contenidos del curso y mejorar mis habilidades matemáticas.</i>
	Motivación para experimentar estimular estimulación.	8. <i>Estudiar con interés me ayuda a comprender mejor los temas sobre mi especialidad.</i>
		9. <i>Considero que el esfuerzo que realizo por estudiar me va a generar mejores notas en el curso.</i>
		10. <i>Ampliar mis conocimientos matemáticos me hará sentir una persona competente para la sociedad.</i>
		11. <i>Dominar las matemáticas me permitirá experimentar éxitos en el campo laboral.</i>
		12. <i>Encuentro estimulante las clases de matemáticas.</i>
Motivación extrínseca	Regulación externa.	13. <i>Encuentro gran satisfacción por aprender las matemáticas, porque me permite experimentar con nuevos conocimientos.</i>
		14. <i>Si un tema en el área de matemática me parece interesante, me esfuerzo por explorar los conceptos básicos a fin de tener una mayor comprensión.</i>
		15. <i>Siento satisfacción y realización personal cuando obtengo éxitos en la etapa de evaluación.</i>
		16. <i>Mi participación en seminarios, charlas y presentaciones matemáticas incrementa en mí la pasión por aprender más sobre esta área.</i>
		17. <i>Suelo resolver ejercicios matemáticos solo cuando el profesor otorga puntos a favor.</i>
		18. <i>Necesitas de un premio para aprender temas relacionados a las matemáticas.</i>

	<i>19. Sientes orgullo cuando el profesor reconoce públicamente tu participación en clase.</i>
	<i>20. Los contenidos matemáticos me motivan para alcanzar mi meta y ser el mejor de la clase.</i>
	<i>21. Cuando me prometen una recompensa, mis notas mejoran.</i>
	<i>22. Me motiva obtener una beca de estudio, por lo cual me dedico con mucha perseverancia y dedicación para lograrlo.</i>
	<i>23. Considero que es importante conseguir las mejores calificaciones.</i>
Regulación	<i>24. A pesar de que las matemáticas me resultan difícil, me motiva el conseguir los mejores resultados.</i>
introyectad	<i>25. Ante los malos resultados en mis asignaturas, estudio con gran determinación buscando superarlos.</i>
a.	<i>26. Considero importante demostrar mis habilidades matemáticas, para poder obtener buenos resultados en el área de matemática.</i>
	<i>27. Tomo con seriedad las clases de matemáticas, porque mi meta es aprobar la asignatura.</i>
Regulación	<i>28. Con el fin de obtener los mejores resultados en el área de las matemáticas, practico en la resolución de todo tipo de ejercicios y/o problemas matemáticos.</i>
identificada	<i>29. Reconozco la importancia de conocer cada día más las matemáticas, porque me ayudará a crecer profesionalmente.</i>
.	<i>30. Considero que los contenidos de las asignaturas son complejos, pero al mismo tiempo necesarias e importantes, para mi desarrollo profesional.</i>

3.4.3 Validación de contenido

La validez de contenido es la representatividad o la adecuación de muestreo del contenido de un instrumento de medición (Kerlinger y Lee, 2002). De esta manera, la validación de contenido se basa en la emisión de un juicio, es decir, los reactivos presentados deben cumplir con constatar la representatividad dentro del universo. Para poder expresar y/o evidenciar de manera precisa la coherencia y cohesión de los reactivos, se buscó la colaboración de cuatro profesionales del área de letras, los mismos que señalaron y/o sugirieron cambios para un mejor entendimiento.

3.4.4 Juicio de expertos

Como su nombre lo indica, el juicio de expertos implica una evaluación u opinión informada que es realizada por expertos que ostentan una trayectoria calificada en cierto tema o área del conocimiento científico. (Robles Garrote y Rojas, 2015)

Para determinar la pertinencia de los instrumentos empleados en el presente estudio se recurrió a la técnica de evaluación por juicio de expertos, para dicho fin se adjuntaron los siguientes documentos: La matriz de validación, Instrumento de recojo de información, La matriz de consistencia y Las matrices de los informes de validación, los mismos que fueron entregados a cuatro jueces expertos en la materia con reconocida trayectoria académica y de investigación, tres temáticos y un metodólogo, para su validación.

Tabla 8

Característica de los expertos evaluadores de la consistencia interna

<i>Características de expertos</i>						
N°	Nombre de experto	Grado académico	Investigador(a)	Años de experiencia	Filiación científica	Cargo actual
1	Carlos Wyly Dextre Mendoza	Doctor en administración de la educación	Temático	28 años	<ul style="list-style-type: none"> • MACFIDE • Investigaciones En La Educación Física (EDUMOT) 	Docente de la UPG de la Facultad de Educación-UNMSM
2	Ada Gallegos Ruiz Conejo	Doctora en Educación. Doctora Gobierno y Políticas Públicas	Temático	18 años	<ul style="list-style-type: none"> • Journal of Education • Educacion Comparada (EDUCOMP) • Renacyt-Concytec 	Docente de la Facultad de Educación-UNMSM
3	Ángel Anibal Mamani Ramos	Doctor en educación	Metodólogo	20 años	<ul style="list-style-type: none"> • GI Macfide • Investigando Para Educar (IPE) • Renacyt-Concytec 	Docente de la UPG de la Facultad de Educación-UNMSM

4	Ofelia Carmen Santos Jiménez	Doctora en educación	Temático	28 años	• Educuencia (EC) • Educación Comparada (EDUCOMP)	Docente de la Facultad de Educación- UNMSM
---	---------------------------------------	-------------------------	----------	---------	--	---

Las conclusiones expresadas en niveles porcentuales que se recabaron del proceso de validación por juicio de expertos se dan a conocer en la siguiente tabla:

Tabla 9

Resultados de la validación de jueces expertos

Nº	Experto	Variable X	Variable Y
1	Dr. Carlos Wyly Dextre Mendoza	97 %	96.5 %
2	Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo	86 %	86 %
3	Dr. Ángel Anibal Mamani Ramos	96.2 %	94.5 %
4	Dra. Ofelia Carmen Santos Jiménez	86 %	88.8 %
Total		91.30 %	91.45 %

3.4.5 Prueba piloto

Para Hernández-Sampieri y Mendoza-Torres, (2018) consiste en la aplicación de los instrumentos de estudio a una pequeña muestra de la población, el cual buscará asegurar la pertinencia y eficacia del instrumento para ser replicados a toda la muestra de estudio. Para la etapa de la prueba piloto participaron 30 estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias Matemática, específicamente pertenecientes a las escuelas profesionales de Matemáticas, Computación Científica e Investigación Operativa, a estos estudiantes se les especificó sobre el objetivo que persigue el cuestionario, y además sobre las directrices a seguir para el correcto llenado de dichos instrumentos de evaluación, concluyéndose satisfactoriamente sin ninguna observación o cuestionamiento a los ítems presentados dentro del cuestionario.

3.4.6 Confiabilidad

Para Kerlinger y Lee, (2002) la confiabilidad que posee un instrumento de investigación hace referencia a la precisión del instrumento para medir lo que desea, la misma que debe tener funcionalidad periódica sobre el mismo conjunto de objetos, es decir, faculta la obtención de resultados iguales o similares en distintos momentos.

Los resultados de confiabilidad respecto a los instrumentos de evaluación que se han trabajado en la presente investigación se describen en la siguiente tabla.

Tabla 10

Confiabilidad de las variables de estudio

Variables / Dimensión	Alfa de Cronbach	Nivel
Retroalimentación	0.94	Excelente confiabilidad
Estrategias	0.88	Buena confiabilidad
Contenidos	0.90	Excelente confiabilidad
Motivación	0.93	Excelente confiabilidad
Motivación intrínseca	0.92	Excelente confiabilidad
Motivación extrínseca	0.84	Buena confiabilidad

Según, George y Mallery (2003) explican que se cuenta con ciertos criterios para la valoración del coeficiente de Cronbach y determinar la validez.

Tabla 11

Niveles de confiabilidad según George y Mallery (2003)

Valor del coeficiente alfa	Categoría o nivel
>0.9	Excelente
>0.8	Bueno
>0.7	Aceptable
>0.6	Cuestionable
>0.5	Pobre
<0.5	Inaceptable

Se muestran a continuación los resultados que se hallaron luego de realizar un análisis de cada dimensión de las variables retroalimentación y motivación académica. Ver las siguientes tablas.

Tabla 12

Alfa de Cronbach de la variable Retroalimentación

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N
0,935	38

El resultado de alfa de Cronbach de la variable retroalimentación para este estudio fue de 0.935 (nivel de confiabilidad), según George y Mallery (2003) esta puntuación se puede calificar como excelente respecto a fiabilidad.

Tabla 13

Alfa de Cronbach de la variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N
,929	30

Este resultado de alfa de Cronbach de la variable motivación académica para la muestra aplicada resultó un 0.929 (nivel de confiabilidad), según George y Mallery (2003) esta puntuación se puede calificar como excelente respecto a fiabilidad.

Ficha técnica del Cuestionario de Retroalimentación

- Nombre: Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas.
- Autor: Santiago Elí Ponce Fretel.
- Año: 2021.
- Objetivo: El presente cuestionario pretende conocer en qué medida el docente retroalimenta el conocimiento del estudiante.
- Estructura: 38 ítems.

- Dimensiones: Estrategias, conformado por 23 ítems. (Tiempo, del ítem 1 al 6; Cantidad, del ítem 7 al 12; Modo, del ítem 13 al 18; Audiencia, del ítem 19 al 23); Contenidos, conformado por 15 ítems (Valoración sobre la persona, del ítem 24 al 28; Valoración sobre los desempeños y producciones, del ítem 29 al 33; y Valoración sobre los aprendizajes, del ítem 34 al 38)
- Confiabilidad: Los resultados arrojaron 0.94 de confiabilidad.
- Tiempo de aplicación: El tiempo considerado para realizar su aplicación es de 7 a 10 minutos.

Ficha técnica del Cuestionario de la motivación para el aprendizaje de las matemáticas

- Nombre: Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas.
- Autor: Santiago Elí Ponce Fretel
- Año: 2021
- Objetivo: El presente cuestionario busca conocer el nivel de motivación para el aprendizaje de las matemáticas.
- Estructura: 30 ítems
- Dimensiones: Motivación intrínseca, que incluye las subdimensiones: Motivación para conocer, del ítem 1 al 5; Motivación de logro, del ítem 6 al 11, Motivación para experimentar estimulación, del ítem 12 al 16. Y la dimensión Motivación extrínseca, que incluye las subdimensiones: Regulación externa, del ítem 17 al 22, Regulación introyectada, del ítem 23 al 26 y Regulación identificada, del ítem 27 al 30.
- Confiabilidad: Los resultados arrojaron 0.93 de confiabilidad.
- Tiempo de aplicación: El tiempo considerado para realizar su aplicación es de 7 a 10 minutos.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y discusión de resultados

4.1.1. variable retroalimentación

En la tabla 14, se puede observar que el 56.4 % (101) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos obtienen

un nivel regular de retroalimentación. Mientras que solo el 43.6 % (78) de los mencionados estudiantes afirman que el nivel de la “retroalimentación” es Bueno.

Tabla 14

Distribución de frecuencias de la variable retroalimentación.

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Regular	101	56.4
Bueno	78	43.6
Total	179	100

En la tabla 15, se observa que el 49.7% (89) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos afirman que el nivel de la dimensión estratégica es Regular. Mientras que el 50.3% (90) de los estudiantes participantes manifiestan un nivel de aceptación Buena.

Tabla 15

Distribución de frecuencias de la dimensión estrategias

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Regular	89	49.7
Bueno	90	50.3
Total	179	100

En la tabla 16, se puede observar que el 1.7 % (3) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos afirman que el nivel de la dimensión “contenido” es Malo. Mientras que el 56.4 % (101) de los estudiantes encuestados, afirman que el nivel de la dimensión “contenido” es Regular. Finalmente, el 41.9 % (75) de todos los estudiantes de la mencionada Facultad afirman que el nivel de la dimensión “contenido” es Bueno.

Tabla 16*Distribución de frecuencias de la dimensión contenidos*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Mala	3	1.7
Regular	101	56.4
Buena	75	41.9
Total	179	100

4.1.2. Variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas

En la tabla 17, se puede observar que el 25.1 % (45) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos afirman que el nivel de la variable “motivación para el aprendizaje de las matemáticas”, es Regular. Mientras que el 74.9 % (134) de los estudiantes participantes del estudio, afirman que el nivel de la variable “motivación para el aprendizaje de las matemáticas”, es Bueno.

Tabla 17*Distribución de frecuencias de la variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Media	45	25.1
Alta	134	74.9
Total	179	100

En la tabla 18, se puede observar que el 22.3 % (40) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos afirman que el nivel de dimensión “motivación intrínseca” es Media. Mientras que el 77.7 % (139) de todos los estudiantes que participaron en la presente investigación, afirman que el nivel de la dimensión “motivación intrínseca” es Alta.

Tabla 18*Distribución de frecuencias de la dimensión motivación intrínseca*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Media	40	22.3
Alta	139	77.7
Total	179	100

En la tabla 19, se puede observar que el 40.8 % (73) de todos los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos afirman que el nivel de la dimensión “motivación extrínseca” es Media. Mientras que el 59.2 % (106) de los estudiantes de la referida Facultad, afirman que el nivel de la dimensión “motivación extrínseca” es Alta.

Tabla 19*Distribución de frecuencias de la dimensión motivación extrínseca*

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Media	73	40.8
Alta	106	59.2
Total	179	100

A continuación, se muestran los resultados que se obtuvieron al momento de realizar los cruces de las variables (retroalimentación y motivación para el aprendizaje de las matemáticas) con las dimensiones (estrategias, contenidos y motivación intrínseca, motivación extrínseca)

En la tabla 20, los resultados muestran que el 56.4% (101) de los estudiantes encuestados refieren recibir una retroalimentación de nivel regular. De este grupo, el 22.9% (41) mencionan gozar de una motivación para el aprendizaje de las matemáticas media y un 33.5% (60) aceptan tener una alta motivación. Por otro lado, el 43.6% (78) estudiantes afirman

que la retroalimentación es buena. De este total, el 2.2% (4) estudiantes gozan de una motivación para el aprendizaje de las matemáticas media y el 41.4% (74) declaran que la motivación para el aprendizaje de las matemáticas que sienten es alta.

Tabla 20

Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas

	Retroalimentación			Total	
	Mala	Regular	Buena		
Motivación	Baja	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
	Media	0 .0%	41 22.9%	4 2.2%	45 25.1%
	Alta	0 .0%	60 33.5%	74 41.4%	134 74.9%
Total	0 .0%	101 56.4%	78 43.6%	179 100.0%	

En la tabla 21, se muestran los resultados obtenidos del cruce de la variable retroalimentación y la dimensión motivación intrínseca, estos resultados refieren a que el 56.4% (101) manifiestan que la retroalimentación recibida se coloca en el nivel de regular, de los cuales el 19.6% (35) aceptan que la motivación intrínseca que experimentan es de nivel medio y los restantes, 36.9% (66) afirman que es alta. Un 43.6% (78) afirma que la retroalimentación brindada por sus docentes es buena, de donde el 2.8% (5) afirman que la motivación intrínseca que experimentan es media y el 40.8% (73) lo perciben como alta.

Tabla 21*Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación intrínseca*

		Retroalimentación			Total
		Mala	Regular	Buena	
Motivación intrínseca	Baja	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
	Media	0 .0%	35 19.6%	5 2.8%	40 22.3%
	Alta	0 .0%	66 36.9%	73 40.8%	139 77.7%
Total		0 .0%	101 56.4%	78 43.6%	179 100.0%

En la tabla 22, se observan los resultados referentes a la variable retroalimentación y la motivación extrínseca cuyos resultados muestran que el 56.4% (101) de los estudiantes participantes de la presente investigación sostienen que la retroalimentación adquirida corresponde a un nivel regular, de este conjunto de estudiantes el 32.4% (58) manifiestan gozar de una motivación extrínseca de nivel medio y el restante 24.0% (43) asientan que la motivación extrínseca circunda el nivel alto. Por otro lado, el 43.6% (78) declaran que la retroalimentación es buena, de los cuales el 8.4% (15) estudiantes expresan que la motivación extrínseca rodea el nivel medio y por último el 35.2% (63) presentan un alto nivel de motivación extrínseca.

Tabla 22*Distribución cruzada de frecuencias de la retroalimentación y la motivación extrínseca*

		Retroalimentación			Total
		Mala	Regular	Buena	
Motivación extrínseca	Baja	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
	Media	0 .0%	58 32.4%	15 8.4%	73 40.8%
	Alta	0 .0%	43 24.0%	63 35.2%	106 59.2%
Total		0 .0%	101 56.4%	78 43.6%	179 100.0%

En la tabla 23, se contemplan los resultados de la variable motivación y la dimensión estrategias. Un 25.1% (45) del total de los participantes afirman conservar una motivación de nivel medio. Al mismo tiempo, de este grupo de estudiantes el 23.5% (42) sostienen que el uso de estrategias durante las sesiones de aprendizaje pertenece al nivel regular y solo el 1.7% (3) sostienen que el buena. Por otro lado, el 74.9% (134) manifiestan tener una alta motivación, de los cuales el 26.3% (47) manifiestan que el uso de estrategias corresponde a un nivel regular y un 48.6% (87) afirman que es buena.

Tabla 23

Distribución cruzada de frecuencias de las estrategias y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas

		Motivación			Total
		Baja	Media	Alta	
Estrategias	Mala	0 .0%	0 .0%	0 .0%	0 .0%
	Regular	0 .0%	42 23.5%	47 26.3%	89 49.7%
	Buena	0 .0%	3 1.7%	87 48.6%	90 50.3%
Total		0 .0%	45 25.1%	134 74.9%	179 100.0%

En la tabla 24, se muestra un resumen de los resultados pertenecientes a la variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas y la dimensión contenidos. Un 25.1% (45) del total de los estudiantes manifiestan que la motivación que experimentan corresponde al nivel medio, de este grupo de estudiantes el .6% (1) asegura que el uso de los contenidos es deficiente (mala) mientras que el 22.3% (40) refieren que esta dimensión corresponde al nivel regular y por último un 2.2% (4) afirman que es buena. Un 74.9% (134) de los estudiantes refieren que la motivación que experimentan corresponde al nivel alto, de este grupo, un 1.1%

(2) aseguran que el uso de los contenidos es malo, un 34.1% (61) confirman que la referida dimensión corresponde a un nivel regular, mientras que el 39.7% (71) lo cataloga como buena.

Tabla 24

Distribución cruzada de frecuencias de los contenidos y la motivación

		Motivación académica			Total
		Baja	Media	Alta	
Contenidos	Mala	0 .0%	1 .6%	2 1.1%	3 1.7%
	Regular	0 .0%	40 22.3%	61 34.1%	101 56.4%
	Buena	0 .0%	4 2.2%	71 39.7%	75 41.9%
Total		0 .0%	45 25.1%	134 74.9%	179 100.0%

4.2. Pruebas de hipótesis

4.2.1 Test de normalidad o de bondad de ajuste

Se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov (K - S) puesto que el tamaño de la muestra es grande ($n = 179$). En la tabla 19 podemos observar el resumen obtenido de la aplicación de la prueba de normalidad (K - S). referido a la variable retroalimentación y su dimensión contenidos tienen $p > .05$ por lo que se concluye que sus valores tienen una distribución normal, mientras que la dimensión estrategia ($p < .05$) no tiene distribución normal. Para la variable motivación para el aprendizaje de las matemáticas y su dimensión motivación intrínseca observamos $p > .05$ por lo que concluimos que los valores tienen una distribución normal, mientras que la dimensión motivación extrínseca ($p < .05$) no presenta una distribución normal.

Tabla 25

Prueba de normalidad o bondad de ajuste para las variables de estudio y sus dimensiones

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Dimensión Estrategia	.069	179	.037
Dimensión Contenidos	.061	179	.200*
Variable Retroalimentación	.058	179	.200*
Motivación intrínseca	.064	179	.073
Motivación extrínseca	.068	179	.042
Variable Motivación académica	.053	179	.200*

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

A. Hipótesis general

Ho: No existe relación entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ha: Existe relación entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tabla 26 presenta información sobre la correlación de Pearson (.658), el cual se asume que la correlación es muy significativa. Por lo tanto, podemos afirmar con un 95 % de confianza que existe una correlación positiva media y significativa entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM; es decir que a mayor retroalimentación mayor será la motivación

que presentan los estudiantes durante el abordaje de los conocimientos ligados hacia el área de las matemáticas.

Tabla 26

Correlación de Pearson entre retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas.

		Variable Retroalimentación (X)	Variable Motivación (Y)
Variable Retroalimentación	Correlación de Pearson	1	.658**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	179	179
Variable Motivación	Correlación de Pearson	.658**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	179	179

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

B. Prueba de Hipótesis Específica 1

Ho: No existe relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ha: Existe relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La tabla 27 muestra la correlación de Pearson (.615), de donde podemos afirmar que la correlación existente es muy significativa. Por lo tanto podemos afirmar con un 95 % de confianza que existe una correlación positiva media y significativa entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; es decir que a

mayor retroalimentación mayor será la motivación intrínseca que experimenta el estudiante en su afán de la adquisición de nuevos conocimientos ligado al área de las matemáticas.

Tabla 27

Correlación de Pearson entre retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas.

		Motivación intrínseca	Variable Retroalimentación
Motivación intrínseca	Correlación de Pearson	1	.615**
	Sig. (bilateral)		.000
	N	179	179
Variable Retroalimentación	Correlación de Pearson	.615**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	N	179	179

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

C. Prueba de Hipótesis Específica 2

Ho: No existe relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Ha: Existe relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

La Tabla 28 reporta un p-valor de .000, menor a $\alpha = .05$ esto nos faculta rechazar la hipótesis nula, además vemos que el Rho de Spearman es de .577, de esto último se puede aseverar la existencia de una relación positiva moderada entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la referida universidad.

Tabla 28

Correlación de Rho de Spearman entre retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas.

			Variable Retroalimentación	Motivación extrínseca
Rho de Spearman	Variable Retroalimentación (x)	Coefficiente de correlación	1.000	.577**
		Sig. (bilateral)		.000
		N	179	179
	Motivación extrínseca	Coefficiente de correlación	.577**	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	
		N	179	179

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

4.3. Presentación de resultados

El presente estudio se propuso identificar la relación existente entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, para lo cual se logró establecer las evidencias de confiabilidad y validez tanto para la variable retroalimentación ($\alpha = .935$) como para la variable motivación académica para el estudio de las matemáticas ($\alpha = .929$) que hacen interpretables los resultados y permiten su discusión.

Para comenzar, al describir los resultados, se identificó que respecto a la variable retroalimentación el 56.4% (101) de estudiantes de la carrera de matemáticas manifiestan una aceptación regular en contraste al 43.6% (78) que lo considera bueno. Estos resultados dan cuenta de una tendencia de los estudiantes a sentirse satisfechos con la información brindada por sus docentes para orientar y mejorar su aprendizaje, de manera similar, el estudio realizado por De la Cruz-Sánchez (2007) y Canabal y Margalef (2017) reportaron complacencia mayoritaria de los estudiantes universitarios por la retroalimentación recibida diariamente en virtud del proceso de aprendizaje dentro del área de las matemáticas.

Describiendo más detalladamente en sus dimensiones a la aceptación de la retroalimentación en la muestra, respecto a la implementación de estrategias académicas en la escuela de matemáticas, menos del 50%, exactamente el 50.3% (90) evidencia una aceptación buena, mientras el 49.7% (89) muestra una aceptación regular al referido ítem.

Sobre esta dimensión se identifican los indicadores temporales en términos de la frecuencia de retroalimentación y los momentos de esta; cantidad; modo (oral, escrito, visual, con modelamiento o discusiones), la cantidad (oportunidades ofrecidas para retroalimentar) y las características de la audiencia. En ese sentido, los resultados evidencian la demanda de mejoras de los aspectos mencionados por Anijovich (2019) de como virar el sentido de la retroalimentación, que usualmente se utiliza como sustento para la calificación mostrando todos los errores observados, hacia las metas del aprendizaje y la promoción de capacidades que permitan llegar a ellas; además el facilitar espacios de colaboración y retroalimentación individual y dar un tiempo justo para la cantidad de estudiantes (San Andrés et al., 2021). Son recomendaciones que afinarán las estrategias actuales de retroalimentación en la población estudiada.

Respecto a la dimensión contenido, el 56.4% (101) lo considera regular en comparación al 41.9% (75) que lo considera bueno, el índice de rechazo es bajo con solo un 1.7% (3) que lo considera malo. Por lo tanto, el problema a nivel de dimensiones recae principalmente sobre las estrategias, y la manera en que estas se aplican.

Respecto a los resultados descriptivos de la variable motivación académica para el aprendizaje de las matemáticas, la muestra se ve representada en un 74.9% (134) por una aceptación con la categoría “alta”, mientras que un porcentaje más reducido de 25.1% (45) lo califica como “media”. Estos resultados contradicen de manera parcial a los resultados

encontrados por Rojas-Kramer et al. (2017) quienes mencionan que el agrado en contraposición a la motivación es el elemento principal que direccionan los esfuerzos de los estudiantes en la consecución de los fines disciplinarios, por lo que la motivación no es considerada como un elemento clave sobre esta disciplina.

En consonancia con el marco teórico, la relativa disconformidad sobre la motivación académica por el aprendizaje de las matemáticas podría atribuirse a las condiciones desventajosas las cuales constituyen una amenaza para los estudiantes, desde problemas de baja autoestima, crisis afectivas, enfermedad o dolencia física, inestabilidad económica, repudio sobre esta área, etc, indisponiendo su conducta motivada en el proceso de aprendizaje.

Un segundo problema identificado párrafos arriba es la práctica de una metodología tradicional caracterizada por no ser dinámica y antipedagógica, esto se expresa en la relación lineal ascendente que los docentes promueven respecto de los estudiantes que en vez de mejorar la comunicación interactiva, el entendimiento con los estudiantes y poder así canalizar sus necesidades e intereses (Anijovich, 2019), se cierran a dictar de manera parametrada, sin tomar en cuenta múltiples factores que mencionamos como causa primaria de afección en la motivación. Recomendación que se contrasta de manera lineal con los resultados encontrados por Jiménez-Villalpando et al. (2020) quien ratifica que el acompañamiento sostenido y prolongado brindando una retroalimentación efectiva direcciona el carácter investigativo de los estudiantes generando así una alta motivación.

Con respecto a los objetivos del estudio, se indagó la relación entre las variables. Al respecto del objetivo general de investigación, la prueba de hipótesis determinó el rechazo de la hipótesis nula, es decir se considera la existencia de una relación positiva y significativa de magnitud media entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las

matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; lo que indica que a mayor retroalimentación se asocia una mayor motivación para el aprendizaje de las matemáticas.

Si bien no se identificaron antecedentes de estudio que correlacionen ambas variables con una guía metodológica similar a la del presente estudio, los resultados coinciden con los hallazgos de Otero-Sotomayor (2014) que concluye que aquellos estudiantes que estuvieron sujetos a un constante proceso de retroalimentación obtuvieron un mejor desempeño al momento de comunicar sus nuevos conocimientos sobre las matemáticas. Resultados que también coinciden de manera paralela con los resultados encontrados por Toykin (2017) y Díaz (2010) quienes ratifican la perseverancia y relación directa entre la motivación y el aprendizaje del área de las matemáticas en la población universitaria. Por otra parte, Yone (2019) describió el efecto significativo de la retroalimentación en el aprendizaje de asignaturas de investigación, materias en las cuales se requiere una movilización permanente hacia la búsqueda de respuestas y métodos rigurosos, por lo que una asociación directa de la retroalimentación y la motivación tiene cercanía con los resultados de dicha investigación.

En relación a la hipótesis específica N°1 la prueba de hipótesis determinó el rechazo de la hipótesis nula, esto refiere la existencia de una relación positiva media y significativa entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Y en el caso de la hipótesis específica N°2, la prueba de hipótesis determinó el rechazo de la hipótesis nula, lo que quiere decir que existe una relación positiva moderada entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Careciendo de antecedentes de estudio que consideren de manera particular las dimensiones de la motivación, las hipótesis aceptadas se contrastarán con el estudio de Callata-Carhuapoma (2020), el cual concluyó que no existe influencia significativa de la motivación sobre el aprendizaje del curso de Estática, atribuyendo los resultados a que los participantes no se encontraban en un periodo de exámenes, es decir sin una situación movilizadora externa presente. Mota-Villegas y Valles-Pereira (2020) describe de manera locuaz sobre la dimensión de la motivación extrínseca, dichos autores certifican la necesidad de motivar constantemente al estudiante con el fin de captar su atención y que el aprendiz sienta la necesidad y confianza para participar activamente proponiendo ideas y levantando observaciones, este accionar contribuye de manera significativa sobre los fines educacionales planteados para una determinada área del conocimiento. Por otro lado, los resultados presentados por Garcia et al. (2017) tienen similitud con los resultados encontrados y estos contribuyen a declarar que la motivación que experimentan los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM, se está logrando debido a un proceso motivacional intrínseco demandada principalmente por el deseo al cumplimiento de la tarea, este hecho se explica debido a la ambición que manifiesta el estudiante por aprender y la ansiedad que experimenta en el cumplimiento de su labor.

Aunado lo discutido sobre la motivación extrínseca, pareciera que la Retroalimentación presenta mayores evidencias de, además de ser una variable asociada, comportarse como una variable mediadora y explicativa de la motivación y el rendimiento académico.

Se configura la existencia de una relación positiva media entre las estrategias de la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM. El tamaño del efecto en esta correlación tiene cercanía en los resultados con los antecedentes de estudio de De La Cruz-Sánchez (2007) y Candela (2017) y Miniet-Jiménez (2017), que coincidieron en que las estrategias de

aprendizaje y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas, los hábitos de estudio y la motivación para el aprendizaje, la motivación circundante a la resolución de ejercicios diversos se relacionan significativamente; analizando estas asociaciones podríamos afirmar que el ofrecer retroalimentación acorde a los modos preferentes de aprendizaje que se consolidan tanto en las estrategias como en los hábitos de estudio individuales y colectivos garantizan con mayor probabilidad la motivación para aprender.

También podemos certificar la existencia de una relación positiva moderada entre el contenido de la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM. En esta instancia los resultados obtenidos por Quintana y Ruiz (2015) afirman sobre la importancia de la percepción que sostiene el estudiante acerca de la materia o área que se imparte, así como también el esfuerzo e interés que el estudiante dedica a la entrega de tareas y asignaturas que el docente trabaja. Permitiendo de esta manera que el estudiante logre afrontar con éxito el proceso de aprendizaje, esto es dar a conocer una cultura de desarrollo para el aprendizaje constituye un agente motivador este es un aspecto importante del contenido de la retroalimentación. Es decir, que de hacer saber al estudiante qué esperamos del aprendizaje, qué le falta y cuáles son las acciones a tomar para mejorar, estos contenidos ayudarán a que el estudiante concretice lo esperado y que la metacognición sea alcanzable.

Particularmente la propuesta de Anijovich (2019) describe como contenido de la retroalimentación a las evaluaciones personales, sobre los desempeños y producciones y valoraciones sobre el proceso de aprendizaje, las cuales tienen como propósito impactar en los modos en los que se desempeñan los estudiantes, su autoestima y reconocimiento de necesidades mediante la autovaloración. Sin embargo, al menos en la presente investigación, el impacto de estos contenidos es menor a las estrategias en términos de tamaño del efecto en

la asociación. Es decir que hay una mayor presencia de las estrategias en los casos de estudiantes motivados para el estudio de las matemáticas.

En este punto, la hermenéutica del aprendizaje permite aclarar que dadas las distintas realidades que vive el docente y sus estudiantes, los intentos por generalizar o estandarizar los contenidos de la retroalimentación arriesga a invisibilizar particularidades que direccionarían de manera más eficaz la comunicación en el proceso de aprendizaje, y repercutir tanto en la motivación como en el aprendizaje de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Primera.

La retroalimentación como agente motivador cumple un rol necesario y estratégico dentro del aprendizaje, dado que nos permite apelar a los conocimientos previos, evocando lo aprendido, reforzando el conocimiento que se está adquiriendo en tiempo presente y dándole una base sólida al nuevo conocimiento, más completo, más complejo que está en proceso de formación. Esto evidencia la importancia de la socialización en el aprendizaje, dado que adiciona el concepto de responsabilidad social al apuntar a la formación de profesionales, autónomos, comprometidos y motivados.

Segunda.

La motivación como proceso conativo-volitivo es la base para que todo aprendizaje presente regularidad y consistencia, es decir, aquel estudiante motivado presentará el compromiso suficiente para cumplir con las disposiciones y requerimientos que sugiere la interpretación de cada fase/etapa dispuesta dentro de la actividad educativa.

Tercera.

Se evidenció la existencia de una correlación positiva y significativa entre las variables retroalimentación y motivación para el aprendizaje de las matemáticas, esto muestra de manera sustancial que, a medida que se desarrolle y potencie la retroalimentación, la motivación en el estudiante se verá fuertemente influenciada, esto repercutirá sobre los fines educativos planteados.

Cuarta.

Respecto a la retroalimentación y la motivación intrínseca, se logró determinar la existencia de una correlación positiva media, este hecho permite identificar la posible omisión de algún aspecto importante dentro del proceso de adquisición de conocimientos, estos aspectos pueden ser: Motivación para conocer, motivación para alcanzar metas, motivación para asumir experiencias estimulantes.

Quinta.

En consideración a la retroalimentación y la motivación extrínseca, se determinó una correlación positiva media. Permanecer bajo un ambiente hostil o de presión podría predisponer la conducta del interesado y eventualmente conducirlo a determinar un camino hacia la solución, este hecho debe apoyarse sobre la retroalimentación dado que es este proceso el que brindará la capacidad de argumentar una respuesta favorable a dicho evento.

RECOMENDACIONES

Primero:

El docente debe procurar ampliar el rango de relación con el estudiante forjando lazos extraacadémicos que le permitan por un lado canalizar mejor las necesidades y los intereses del estudiante, así como mejorar sus condiciones, generando oportunidades académicas.

Segundo:

Se recomienda la práctica constante de programas extracurriculares, de charlas que permite al estudiante conocer el ámbito de aplicación de los nuevos conocimientos, programas de motivación que permita a los estudiantes tener más seguridad y relacionamiento en el ámbito académico-profesional.

Tercero:

La relación docente-estudiante no debe supeditarse a una relación unidireccional, dado que el aprendizaje exige una doble responsabilidad, por un lado, el docente debe proveer y proyectar la dinámica del conocimiento que mejor se adecue a la población estudiantil a su cargo. El estudiante por su parte, como receptor de la información y constructor del conocimiento adquirido, debe contar con la motivación adecuada que le permita la comprensión holística de todos los factores tanto internos como externos que influyen en el proceso de aprendizaje.

Cuarto:

El docente debe proyectar sobre el estudiante una motivación centrada en el deseo de superación y consecución de logro, de manera que pueda posibilitarse la ampliación de conocimientos, este hecho tendrá su base en la promoción de cualidades para conocer y para

alcanzar sus metas relacionadas a la labor investigativa que todo estudiante inmerso en el área científica debe conservar.

Quinto:

Los departamentos académicos profesionales, vicerrectorado de investigación y la unidad de posgrado de la facultad de Ciencias Matemáticas, deben canalizar charlas informativas sobre oportunidades de becas nacionales e internacionales buscando siempre potenciar a aquellos valores humanos comprometidos con el progreso científico de nuestro país. Al mismo tiempo reforzar y/o promocionar oportunamente la consecución de los siguientes grados académicos, maestría y doctorado, de esta manera se evitaría la discontinuidad y el abandono de metas y/o propósitos de los estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar-Vargas, E., Rodríguez-Castellanos, A., Baeza, L., & Méndez, N. (2016). La retroalimentación constructiva en el desarrollo de habilidades comunicativas escritas e investigativas en dos generaciones de alumnos de medicina en Yucatán, México. *Anales de La Facultad de Medicina*, 77(2), 137–142.
<https://doi.org/10.15381/anales.v77i2.11818>
- Alegre-Chacón, Y. (2018). *Motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado, I.E. N° 20351 –Sayán 2017*. [Tesis para obtener el título profesional de licenciada en psicología, Universidad César Vallejo].
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/12804>
- Almonacid-Uzuriaga, M., Gutiérrez-Miguel, L., & Pullo-Pillaca, N. (2017). *La motivación y el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de IV Ciclo de Educación Primaria del Colegio Experimental de Aplicación – UNE - Chosica*. [Para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Especialidad, Universidad Enrique Guzmán y Valle]. <http://repositorio.une.edu.pe/handle/UNE/1186>
- Alvarado-García, M. (2014). Retroalimentación en educación en línea: una estrategia para la construcción del conocimiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 59–73. <https://doi.org/10.5944/ried.17.2.12678>
- Anijovich, R. (2019). *Orientaciones para la formación docente y el trabajo en el aula: Retroalimentación formativa*. Chile: SUMMA. <https://panorama.oei.org.ar/dev2/wp-content/uploads/2019/06/Retroalimentaci%C3%B3n-Formativa.pdf>
- Antolín-Alonso, R. (2013). *Motivación y rendimiento escolar en educación primaria*. [Tesis para optar por el grado de Magister de Intervención en Convivencia Escolar, Universidad de Almería]. <http://hdl.handle.net/10835/3060>

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme. <https://cutt.ly/DTdYi21>
- Asencios, I., & Rivas, L. (2022). Estrategias de aprendizaje y logro de competencias genéricas en estudiantes de enfermería. *Revista Cubana de Enfermería*, 38(4), 1-17. Obtenido de <https://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/5390>
- Auria, B. A. (2017). *Clima de aula, motivación por el aprendizaje y su relación con el rendimiento académico en la especialidad de Psicología Clínica de la Universidad Técnica de Babahoyo Extensión Quevedo, provincia de Los Ríos*. [Para optar el Grado Académico de Doctora en Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/6596>
- Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1, 1-10. https://www.academia.edu/download/36648472/Aprendizaje_significativo.pdf
- Azcona, M., Manzini, F. A., & Dorati, J. (2013). *Precisiones metodológicas sobre la unidad de análisis y la unidad de observación*. IV Congreso Internacional de Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/45291>
- Bauce, G., Córdova, M., & Avila, A. (2018). Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene "Rafael Rangel"*, 49(2), 43-50. Obtenido de https://revista.vps.co.ve/wp-content/uploads/2020/12/Revista-cientifica_vol_49_2.pdf#page=52
- Beltrán-Llera, J. (2003). Estrategias de aprendizaje. *Revista de Educación*, 6(332), 55-73. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:0bc115bf-2ee5-4894-91f5-7e32e07059d4/re3320411443-pdf.pdf>
- Berlaga-Ramírez, M. de la L., & Juárez-Hernández, L. G. (2020). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la retroalimentación asertiva en educación normal. *IE*

Revista de Investigación Educativa de La REDIECH, 11, 1–23.

https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.791

Bisquerra-Alzina, R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Editorial Síntesis.

<https://www.sintesis.com/data/indices/9788497566261.pdf>

Cabezas-Mejía, Andrade-Naranjo, & Torres-Santamaría. (2018). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas

ESPE. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>

Cáceres, C., Muñoz, C., & Valenzuela, J. (2021). Responsabilidad personal docente y motivación escolar. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del*

Profesorado, 24(1), 175–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/reifop.402761>

Callata-Carhuapoma, M. A. (2020). *Motivación en el aprendizaje del curso de Estática para ingenieros en estudiantes del IV ciclo* [Tesis para optar por el grado de Maestro en

Docencia, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/42684>

Calle-Chacón, L., García-Herrera, D., Ochoa-Encalada, S., & Erazo-Álvarez, J. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 488–507.

<https://doi.org/10.35381/r.k.v5i1.794>

Canabal, C. y Margalef, L. (2017). La retroalimentación: la clave para una evaluación orientada al aprendizaje. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación Del*

Profesorado, 21(2), 149–170. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i2.10329>

Canales, F., Alvarado, E., & Pineda, E. (2006). *Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud*. México: Limusa. Obtenido de

<http://187.191.86.244/rceis/registro/Metodologia%20de%20la%20Investigacion%20Manual%20para%20el%20Desarrollo%20de%20Personal%20de%20Salud.pdf>

- Candela, L. (2017). Hábitos de estudio, motivación y aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Universidad Privada de los Andes 2016. [Tesis para optar por el grado de Doctor en Educación, Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/5198>
- Carvalho, A., Oliveira, K., Boruchovitch, E., & Bzuneck, J. (2021). Escala de Estratégias de Aprendizagem e Tecnologias Digitais: Ensinos Médio e Universitário. *Avaliação Psicológica*, 20(4), 463-474. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8217942>
- Chacón, E., Xatruch, D., Fernández, M., & Murillo, R. (2021). Generalidades sobre el trastorno de ansiedad. *Cúpula*, 35(1), 23-36. Obtenido de <https://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v35n1/art02.pdf>
- Chandía-Muñoz, E., Quiroga-Merino, F., Sánchez-Ulloa, R., & Cerda-Etchepare, G. (2007). Creencias sobre la asignatura de matemática. *Revista RECHIEM*, 2(1), 31–48. <https://www.researchgate.net/publication/323581356>
- Constante-Pérez, M., & Tramallino, C. (2020). Las consecuencias educativas y el desarrollo del docente a causa del uso de las Tic's en las reformas y tipos de aprendizaje en tiempos del COVID-19. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 5(7), 30–44. <http://hdl.handle.net/11336/120126>
- Contreras, G., & Zúñiga, C. G. (2017). Concepciones de profesores sobre retroalimentación: Una revisión de la literatura. *Magis. Revista Internacional de Investigación En Educación*, 9(19), 69–90. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m9-19.cpsr>
- Contreras, G., y Zúñiga, C. G. (2019). Prácticas y concepciones de retroalimentación en formación inicial docente. *Educação e Pesquisa*, 45, 1–22. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945192953>

- Coz-Fernández, A. (2019). *Estilo motivacional docente, tipo de motivación, autoeficacia, ansiedad y rendimiento en matemáticas*. [Tesis para optar por el Título Profesional de Licenciada en Psicología con mención en Psicología Educacional, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/15349>
- Cruz-Palacios, J. F. (2016). *Feedback orientado al cambio de calidad, necesidades psicológicas básicas y bienestar en deportistas universitarios* [Tesis para optar por el grado de doctor en Ciencias de la Cultura Física, Universidad Autónoma de Nuevo León]. <http://eprints.uanl.mx/13798/1/1080238148.pdf>
- Cueva, J., García, A., & Martínez, O. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Cientific*, 4(14), 205-227.
Obtenido de:
http://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/315/531
- Curione, K., Uriel, F., Gründler, V., & Freiberg, A. (2022). Evaluación de estrategias de aprendizaje en universitarios: Una versión breve del MSLQ. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 20(1), 201-224. Obtenido de <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/4736/6453>
- Dávila, E., Ponce, H., Estrada, M., & Ronquillo-Chávez, C. (2020). *Proceso de validación de la escala Harter de orientación intrínseca vs. extrínseca en el salón de clases para medir los cambios en la motivación de estudiantes durante el aprendizaje situado*. Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals, Puebla, México, 221–226. <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/15455>
- De la Cruz-Napan, S. (2020). *Las Estrategias de Aprendizaje y la Motivación Académica en los Estudiantes del I Ciclo de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Peruana Unión, 2017*. [Grado Académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención en Docencia Universitaria, Universidad Nacional de

Educación Enrique Guzmán y Valle].

<https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/4467>

De La Cruz-Sánchez, A. W. (2007). La retroalimentación en el proceso de aprendizaje del curso de Nivelación de Matemáticas. *RIDU. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 3(1).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4775401>

De la Torre-Laso, J. (2019). La retroalimentación evaluativa o feedback para los trabajos en grupo como estrategia de acción tutorial en la Universidad. *Revista Educación*, 43(1), 509–520. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.30062>

Díaz, A. (2010). *La Motivación y los estilos de aprendizaje y su influencia en el nivel de rendimiento académico de los alumnos de primer a cuarto año en el área del idioma inglés de la Escuela de Oficiales de la FAP*. [Tesis para Magíster en Educación con mención en Docencia en el Nivel Superior, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/2415>

Espinoza , E., Ley, N., & Guamán, V. (2019). Papel del tutor en la formación docente. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 25(3), 230-241. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/280/28060161020/html/#:~:text=El%20profesor%20tutor%20diagnostica%20los,potencialidades%20tanto%20grupal%20como%20individual%2C>

Facultad de Educación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2020). Guía para el procedimiento de la elaboración de la tesis para la obtención del grado de magíster o doctor. <https://posgradoeducacion.unmsm.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/GUIA-ELABORACION-PROYECTO-Y-TESIS-UNMSM-2020-08-12-2020.pdf>

- Farias, D., & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6), 33–40.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062010000600005>
- Felipe, I., García, L., & Castro, J. (2020). Estrategias Cognitivas de Aprendizaje y Estrategias de Control en el Estudio y su relación con el rendimiento académico en estudiantes de Psicología de la Universidad de La Laguna. *Revista de Investigación en Educación*, 18(3), 304-315. Obtenido de
<https://revistas.uvigo.es/index.php/reined/article/view/3269>
- Gamboa-Araya, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117–139.
<https://doi.org/10.15359/ree.18-2.6>
- García-Jiménez, E. (2015). La evaluación del aprendizaje: de la retroalimentación a la autorregulación. El papel de las tecnologías. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE)*, 21(2), 4. <https://doi.org/10.7203/relieve.21.2.7546>
- García, B., Coronado, G., & Díaz, M. (2017). Motivación en estudiantes de administración de empresas en la universidad autónoma de aguas calientes. *Management Review*, 2(1), 10. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5822211>
- García-Valcárcel, A., & Muñoz-Repiso. (2007). Herramientas tecnológicas para mejorar la docencia universitaria. una reflexión desde la experiencia y la investigación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 10(2), 125–148.
<https://doi.org/10.5944/ried.2.10.996>
- Garrote-Rojas, D., Garrote-Rojas, C., & Jiménez-Fernández, S. (2016). Factores Influyentes en Motivación y Estrategias de Aprendizaje en los Alumnos de Grado. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 14(2), 31–44. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.2.002>

- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference. 11.0 update (4th ed.)*. A & B, Boston.
<https://www.worldcat.org/es/title/502526059>
- Gil-Aguilar, R. (2021). Currículo por competencias en la educación universitaria: importancia de la retroalimentación en el desarrollo del perfil profesional. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 1291–1310.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.328
- González-López, D. (2015). *Relación entre el rendimiento académico en matemáticas y variables afectivas y cognitivas en estudiantes preuniversitarios de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo*. [Tesis para optar por el grado de Maestría en U.D. de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación, Universidad de Málaga]. <http://hdl.handle.net/10630/11691>
- González-Cabanach, R., González-Pienda-García, J., Pérez-Núñez, J., & Valle, A. (2005). *Estrategias y técnicas de estudio*. Pearson Educación. <https://cutt.ly/sTdDfZ8>
- González-Cardona, M. (2020). Relación entre motivación y rendimiento académico de los estudiantes de Administración de Empresas. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI*, 4(2), 89–100. <https://doi.org/10.36314/cunori.v4i2.132>
- González-Fernández, D., & Gambetta-Tessini, K. (2021). Estrategias para potenciar la retroalimentación en los talleres disciplinares de las carreras de Ciencias de la Salud. *Educación Médica*, 22 (4), 283-287. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.07.005>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.

https://www.academia.edu/download/64785777/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGACION_LAS_RUTA.pdf

Hernández-Suárez, C., Prada-Núñez, R., & Gamboa-Suárez, A. (2020). Concepciones epistemológicas de los docentes de matemáticas en educación básica. *Revista Guillermo de Ockham*, 18(1), 33-44.

<https://doi.org/https://doi.org/10.21500/22563202.3351>

Huamán, D. (2019). *El trabajo colaborativo y la motivación en la actitud frente al área de matemática* [Tesis para optar por el Doctorado en Educación, Universidad César Vallejo]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/26709>

Jerez, J. (2019). Las Tic para la Enseñanza de la Matemática en Educación Media.

RECITIUTM, 6(1), 20–36. <http://201.249.78.46/index.php/recitium/article/view/168>

Jiménez-Villalpando, A., Garza-Kanagusiko, A., Méndez-Flores, C., Carrillo, M., Mendoza-Carrillo, J., Acevedo-Mendoza, J., Arredondo-Contreras, L., & Quiroz-Rivera, S. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista de Educación*, 44(1), 96-109.

<https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>

Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación Del Comportamiento*. McGraw Hill

<https://padron.entretemas.com.ve/INICC2018-2/lecturas/u2/kerlinger-investigacion.pdf>

Lara, M. (2008). *Hermenéutica del aprendizaje*. [Tesis de maestría. Universidad Iberoamericana]. <http://www.bib.uia.mx/tesis/pdf/014930/014930.pdf>

Leiva, M., Montecinos, C., & Aravena, F. (2016). Liderazgo pedagógico en directores nóveles en Chile: Práctica de observación de clases y retroalimentación a profesores. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(2), 1-17.

<https://doi.org/10.7203/relieve.22.2.9459>

- Loja-Guamán, M., & Riera-Juca, V. (2020). *La importancia de la retroalimentación como parte de la evaluación formativa dentro del proceso educativo*. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciadas en Educación General Básica, Universidad de Cuenca]. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/33995/1/Trabajo%20de%20titulacion.pdf>
- Lozano-Martínez, F. G., & Tamez-Vargas, L. A. (2014). Retroalimentación formativa para estudiantes de educación a distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 197–221. <https://doi.org/10.5944/ried.17.2.12684>
- McDougall, W. (2001). *An Introduction to Social Psychology*. Batoche Books. Obtenido de <https://socialsciences.mcmaster.ca/econ/ugcm/3ll3/mcdougall/socialpsych.pdf>
- Martínez-Adanaque, J. (2019). *Motivación en el aprendizaje de la matemática, en los alumnos del 3er grado de la Institución Educativa Secundaria de Menores “Juan Velasco Alvarado” Nieva –Condorcanqui –Amazonas. 2012* [Tesis presentada para optar el Grado Académico de Maestro en ciencias de la educación con mención, en Psicopedagogía Cognitiva, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7826>
- Martínez-Martínez, P. (2011). *Reflexiones sobre la retroalimentación en ambientes virtuales*. [Sesión de Encuentro Virtual]. II Encuentro Virtual Educa, México, <https://recursos.educoas.org/publicaciones/reflexiones-sobre-la-retroalimentacion-en-ambientes-virtuales>
- Minedu. (2016). *La importancia de la retroalimentación en el proceso de evaluación*. Obtenido de Ministerio de Educación del Perú. <http://umc.minedu.gob.pe/la-importancia-de-la-retroalimentacion-en-el-proceso-de-evaluacion/>

- Miniet-Jiménez, I., Vázquez-Fajardo, D., & Benítez-Rodríguez, I. (2017). ¿Cómo motivar el estudio de las matemáticas con ejercicios diversos? *Redel. Revista Granmense de Desarrollo Local*, 1(3), 261–271.
<https://revistas.udg.co.cu/index.php/redel/article/view/431>
- Mota-Villegas, D., y Valles-Pereira, R. (2020). El número áureo como elemento motivador hacia el estudio de las matemáticas. *INNOVA Research Journal*, 5(2), 157–173.
<https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1230>
- Muñoz Lira, M. (2020). Análisis de las prácticas declaradas de retroalimentación en Matemáticas, en el contexto de la evaluación, por docentes chilenos. *Perspectiva Educacional*, 59(2), 111-135. <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.59-Iss.2-Art.1062>
- Naranjo-Pereira, L. M. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista educación*, 33(2), 153-170.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v33i2.510>
- Ñaupas-Paitán, H., Valdivia-Dueñas, M., Palacios-Vilela, J., & Romero-Delgado, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2020/01/Metodologia-de-la-inv-cuanti-y-cuali-Humberto-Naupas-Paitan.pdf>
- Navea-Martín, A. (2015). *Un estudio sobre la motivación y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de ciencias de la salud*. Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:Educacion-Anavea>
- Neill, D., & Cortez-Suárez, L. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica*. Universidad Técnica de Machala.
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>

- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol, F. (2022). Elementos del proceso de enseñanza – aprendizaje y su interacción en el ámbito educativo. *Revista Qualitas*, 23(23), 1-11. doi:<https://doi.org/10.55867/qual23.01>
- Otero-Sotomayor, L. E. (2014). El efecto del control de la retroalimentación sobre la competencia de resolución de problemas. *Revista Científica*, 1(18), 100–111. <https://doi.org/10.14483/23448350.5565>
- Pacheco-Carrascal, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *Revista Eco Matemático*, 7(1), 149–158. <https://doi.org/10.22463/17948231.1026>
- Paulette-Neveu, L. (2020). *Retroalimentación escrita en matemática: Conceptualizaciones de docentes de 7o y 8o sobre su producción, uso y efectos esperados*. [Tesis para optar por el grado de Magíster en Psicología Educacional, Pontificia Universidad Católica de Chile]. <https://repositorio.uc.cl/handle/11534/28475>
- Peña-Hurtado, C. (2019). *Retroalimentación efectiva y formativa para el aprendizaje ¿Cómo orientar a mis docentes para su implementación?* Líderes Educativos. https://www.lidereseducativos.cl/wp-content/uploads/2019/11/PL9_C.P._RETROALIMENTACION-EFECTIVA-Y-FORMATIVA-PARA-EL-APRENDIZAJE.pdf
- Pérez-Chaverri, J., & Salas-Soto, M. (2016). Características de la retroalimentación como parte de la estrategia evaluativa durante el proceso de enseñanza aprendizaje en entornos virtuales: Una perspectiva teórica. *Calidad En La Educación Superior*, 7(1), 175–204. <https://doi.org/10.22458/caes.v7i1.1381>
- Plaza, P., Bermeo, C., & Moreira, M. (2020). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. Colloquium. Obtenido de <http://colloquiumbiblioteca.com/index.php/web/article/view/26>

Quintana, A. y Ruiz, G. (2015). Atribución de motivación de logro y rendimiento académico en matemática. *PsiqueMag* 4(1), 234-251.

<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/psiquemag/article/view/124>

Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción*. Mc Graw Hill.

https://www.academia.edu/29224888/Motivacion_y_Emocion_John_Marshall_Reeve

Robles, J., & Ortiz, D. (2016). Lenguaje y hermenéutica: implicaciones para la docencia.

(20), 161-178. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846839007>

Robles Garrote, P., & Rojas, M. (2015). La validación por juicio de expertos: dos

investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija, de Lingüística*

Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas, 18, 1-16. Obtenido de

<http://revistas.nebrija.com/revista-linguistica/article/view/259/227>

Rodríguez-Hoyos, C., & Álvarez-Álvarez, J. (2013). Análisis didáctico de las aulas virtuales.

Una investigación en un contexto de educación superior. *EduTec Revista Electrónica*

de Tecnología Educativa, (44), 1-14. <https://doi.org/10.21556/edutec.2013.44.323>

Rojas-Kramer, C. A., Escalera-Chávez, M. E., Moreno-García, E., & García-Santillán, A.

(2017). Motivación, ansiedad, confianza, agrado y utilidad. Los factores que explican

la actitud hacia las matemáticas en los estudiantes de Economía. *Revista INFAD de*

Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology.,

2(1), 527-540. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.875>

Román-Sánchez, J., & Gallego-Rico, S. (2008). *Escalas de estrategias de aprendizaje*. TEA

ediciones S.A. http://www.web.teaediciones.com/Ejemplos/ACRA_extracto_web.pdf

Ryan, R., & Deci, E. (2000). La teoría de la autodeterminación y la facilitación de la

motivación intrínseca, el desarrollo social, y el bienestar. *American Psychologist*,

55(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/10003-066X.55.1.68>

- Salas-Quirós, N. (2016). Principios de la retroalimentación desde el diálogo didáctico mediado. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 7(1), 77–99. <https://doi.org/10.22458/caes.v7i1.1377>
- San Andrés, E., Macías, F., & Mieles, G. (2021). La retroalimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Sinapsis*, 1(19), 1-12. Obtenido de <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/456>
- Sánchez-Carlessi, H., Reyes-Romero, C., & Mejía-Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1480>
- Sánchez-Flores, A. (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista digital de investigación en docencia universitaria*, 13(1), 102–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>
- Sánchez, L. (2020). Política de incorporación y competencias docentes TIC para el proceso de enseñanza en educación superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 513–534. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.97
- Sanchez, L., & Manrique, M. (2018). La retroalimentación más allá de la evaluación. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, 9(14), 89-104. Obtenido de <https://www.saece.com.ar/relec/revistas/14/est1.pdf>
- Sandoval-Eraza, W. (2017). La motivación. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa*, 2(2), 1-5. <http://dx.doi.org/10.24133/rcsd.v2n2.2017.01>
- Santrock, J. (2014). *Psicología de la educación*. Mc Graw Hill Education. <https://docer.com.ar/doc/cns8xs>
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Pearson. <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>

- Sepúlveda-Romero, M. (2019). Humanización del acto de la retroalimentación en la educación virtual. *Virtu@lmente*, 7(1), 95–115.
<https://doi.org/10.21158/2357514x.v7.n1.2019.2326>
- Shute, V. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Toykin, D. (2017). *Motivación y aprendizaje de la matemática en los estudiantes de la universidad continental de Huancayo*. [Tesis para optar por el grado de Maestría en Educación, Universidad Nacional del Centro del Perú]
<https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/4486>
- Tunstall, P., & Gipps, C. (1996). Teacher feedback to young children in formative assessment: A typology. *British Educational Research Journal*, 22(4), 389–404.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0141192960220402>
- Valarezo, J., & Santos, O. (2019). Las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento en la formación docente. *Revista Conrado*, 15(68), 180-186. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-180.pdf>
- Valdivia, S. (2014). Retroalimentación Efectiva en la Enseñanza Universitaria. *En Blanco y Negro*, 5(2), 20–23.
<http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/11388>
- Vallerand, T. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Études vivantes.
<http://educ.info/xmlui/handle/11515/5365>
- Vázquez-Cancelo, M. J. (2017). La motivación en el aprendizaje de las matemáticas con pizarra digital interactiva. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (13), 073-076. <https://doi.org/10.17979/reipe.2017.0.13.2329>

- Veliz-Mazariegos, D. (2016). *Retroalimentación (feedback) positiva para el mejoramiento del entrenamiento (coaching) y liderazgo*. [Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar] <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/05/43/Veliz-Dulce.pdf>
- Vives-Varela, T., & Varela-Ruiz, M. (2013). Realimentación efectiva. *Investigación en Educación Médica*, 2(6), 112-114. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505713726966>
- Wiggins, G. (2012). Seven Keys to Effective feedback. *Feedback*, 3(2), 10-16. <http://csl.sd79.bc.ca/wp-content/uploads/sites/148/2018/11/Seven-Keys-to-Effective-Feedback-Educational-Leadership.pdf>
- William, D. (2009). Una síntesis integradora de la investigación e implicancias para una nueva teoría de la evaluación formativa. *Archivos de Ciencias de La Educación*, 3(3), 15–44. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4080/pr.4080.pdf
- Yone, E. (2019). *Efecto de tipos de retroalimentación en el aprendizaje de términos de investigación en estudiantes de la UNCP*. [Tesis para optar el título de Licenciada en Psicología, Escuela Académico Profesional de Psicología, Universidad Continental]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/5366>

ANEXO

Título: LA RETROALIMENTACIÓN COMO AGENTE MOTIVADOR PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general: ¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos?</p>	<p>Objetivo general: Identificar la relación que existe entre la retroalimentación y motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>Objetivos específicos: Identificar la relación de la retroalimentación con las dimensiones de la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>Identificar la relación de las dimensiones de la retroalimentación sobre la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p>	<p>Hipótesis general: Existe relación entre la retroalimentación y la motivación para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>Hipótesis específicas: Existe relación entre la retroalimentación y la motivación intrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p> <p>Existe relación entre la retroalimentación y la motivación extrínseca para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.</p>	<p>V. X Retroalimentación</p>	<p>Estrategias</p> <p>Contenidos</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Tipo: Básico</p> <p>Diseño: No experimental</p>	<p>Población total: 334</p> <p>Nivel de confianza: 95 %</p> <p>Margen de error: 5 %</p> <p>Muestra: 179</p>
INSTRUMENTOS						
<p>Motivación intrínseca</p> <p>Motivación extrínseca</p>						<p>Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas.</p> <p>Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas.</p>

Anexo 2: Consentimiento Informado

El investigador: Santiago Elí Ponce Fretel, perteneciente a la unidad de posgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; quien dirige el estudio de investigación titulado: *“La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”*, cuyo objetivo de estudio es: *Valorar la importancia de la retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.*

Me presento y le solicito, participar de este valioso estudio, para dicho propósito usted debe responder dos cuestionarios. Esto tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán de carácter anónimo.

Si algunas de las preguntas del cuestionario le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo, con DNI N°.....
 Acepto participar voluntariamente en esta investigación. Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Santiago Elí Ponce Fretel encargado de la investigación, cuyo teléfono es: 970526531

 Firma del Participante

 Fecha

Anexo 3: Reactivos del instrumento para la variable retroalimentación



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Educación
Unidad de Posgrado

CUESTIONARIO DE RETROALIMENTACIÓN DE DOCENTES HACIA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

Datos personales y sociodemográficos

Código de matrícula		Ciclo de estudios		Sexo	1) Hombre () 2) Mujer ()
----------------------------	--	--------------------------	--	-------------	----------------------------

Fecha de nacimiento	Día:	Mes:	Año:	Edad	
----------------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--

Fecha de aplicación	Día:	Mes:	Año:
----------------------------	-------------	-------------	-------------

Importante:

Apreciado estudiante, el presente cuestionario pretende conocer en qué medida el docente retroalimenta el conocimiento del estudiante. La retroalimentación es la información que parte del docente hacia el estudiante, proceso que le permitirá corregir sus errores y/o potenciar sus aciertos. La información de este cuestionario es de carácter anónimo, por lo que se pide responder la totalidad de las preguntas, con la mayor sinceridad posible, a fin de realizar un trabajo adecuado. En caso de tener alguna inquietud, no dude en consultar al investigador.

Se agradece anticipadamente su colaboración.

Para contestar este cuestionario, debes poner una nota, (del 1 a 5), a cada ítem, según estés de acuerdo o no con ella.

VALORACIÓN						
1	2	3	4	5		
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre		
RETROALIMENTACIÓN						
I. Estrategias						
a) Tiempo						
1.	Fortalezco la comprensión sobre los temas de matemática, resolviendo los ejercicios y problemas matemáticos, mediante la práctica continua.	1	2	3	4	5

2.	La retroalimentación en el momento y tiempo adecuado, me ayudan a comprender mejor y a participar activamente.	1	2	3	4	5
3.	El docente promueve nuestra capacidad investigativa con clases magistrales, reforzando la importancia de los contenidos de las matemáticas.	1	2	3	4	5
4.	Los conceptos básicos de matemáticas, explicados muy ligeramente por el docente, generan en el estudiante mayor tiempo en la biblioteca para poder comprenderlos.	1	2	3	4	5
5.	Presto mucha atención a las sugerencias del profesor porque creo que me ayudará a consolidar mis conocimientos sobre las matemáticas.	1	2	3	4	5
6.	Mientras más tiempo emplea el docente en la etapa de la retroalimentación, obtengo mejores resultados en la resolución de ejercicios.	1	2	3	4	5
b) Cantidad						
7.	El docente focaliza la información teórica buscando mejorar la comprensión adecuada de las matemáticas.	1	2	3	4	5
8.	Considero que, a una mayor cantidad de información vertida por los docentes, obtendré mejores resultados y potenciaré las habilidades matemáticas que poseo.	1	2	3	4	5
9.	Cuando las ponencias de los docentes son dosificadas e interesantes, logro comprender mejor los contenidos de los temas.	1	2	3	4	5
10.	Creo que, si el docente enfatiza su ponencia sobre los aspectos más importantes del tema, podré mejorar mis capacidades investigativas.	1	2	3	4	5
11.	Con ayuda del docente busco incrementar mis habilidades en el área de las matemáticas, lo que me permitirá ser un profesional competente.	1	2	3	4	5
12.	La dosificación adecuada de los contenidos, por el docente me brindara potenciar mis capacidades profesionales.	1	2	3	4	5
c) Modo						
13.	La redundancia sobre contenidos que no focalizan la esencia del tema dispersa la concentración en el aprendizaje.	1	2	3	4	5
14.	El estilo tradicionalista en la estrategia del docente desmotiva la concentración durante la clase.	1	2	3	4	5
15.	Las dinámicas interactivas del docente motivan a seguir aprendiendo las matemáticas	1	2	3	4	5
16.	El docente hace uso de videos, imágenes, diapositivas u otro material audiovisual, Para romper la monotonía de una clase tradicional.	1	2	3	4	5
17.	Las tareas de la clase son fáciles, ya que el profesor las adapta a mis posibilidades.	1	2	3	4	5
18.	El docente direcciona la atención sobre la importancia de los contenidos de la clase, para lograr el interés y satisfacción de sus estudiantes.	1	2	3	4	5
d) Audiencia						
19.	Los trabajos grupales propuestos por el profesor suelen despertar mi interés y promover mi participación en clase.	1	2	3	4	5
20.	Constantemente recibo sugerencias de mis profesores, ellos me ayudan a lograr un mejor aprendizaje.	1	2	3	4	5
21.	Si la comprensión de un tema se torna complicado, acudo al profesor y él me explica.	1	2	3	4	5
22.	El docente aborda de manera individual a los estudiantes y potencia sus conocimientos.	1	2	3	4	5
23.	Durante las participaciones abiertas, el profesor retroalimenta a los estudiantes respecto a sus respuestas y comentarios.	1	2	3	4	5
II. CONTENIDOS						

a) Valoraciones sobre la persona						
24.	Los docentes del área de matemáticas están siempre a disposición de los estudiantes para aclarar sus dudas y dificultades.	1	2	3	4	5
25.	Ante una participación óptima durante las sesiones de clase, el docente resalta mis logros.	1	2	3	4	5
26.	Docentes y estudiantes trabajan juntos en función al logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.	1	2	3	4	5
27.	Durante la evaluación de un trabajo, el docente me entrega comentarios de reflexión positivas y negativas sobre la tarea realizada.	1	2	3	4	5
28.	El docente gestiona un ambiente grato que favorece el esfuerzo y la perseverancia durante la realización de un trabajo.	1	2	3	4	5
b) Valoraciones sobre los desempeños y producciones						
29.	Los docentes hacen uso de una gran variedad de ejemplos teórico-prácticos, los cuales me brindan la facilidad de relacionar las matemáticas con situaciones cotidianas.	1	2	3	4	5
30.	El docente brinda orientación a los estudiantes sobre cómo abordar el curso, a fin de tener buenos resultados en los exámenes.	1	2	3	4	5
31.	El docente busca que los estudiantes adquieran la capacidad de argumentación, así como también el respeto por las opiniones de sus colegas.	1	2	3	4	5
32.	El docente utiliza distintas estrategias buscando fomentar el compromiso hacia la resolución de las tareas.	1	2	3	4	5
33.	En todo momento, el docente promueve la autoevaluación y la toma de conciencia sobre nuestros logros de aprendizaje.	1	2	3	4	5
c) Valoraciones sobre los procesos de aprendizaje						
34.	Asumo las sugerencias del profesor, antes de la presentación final de cualquier trabajo, por lo cual recorro a la producción de borradores para asegurarme de que todo marcha bien.	1	2	3	4	5
35.	Considero que la inversión de horas en la biblioteca favorece los resultados en la etapa de la evaluación.	1	2	3	4	5
36.	Para una mejor comprensión del tema desarrollado, suelo expresar los contenidos temáticos con mis propias palabras.	1	2	3	4	5
37.	Realizo una preparación previa con la revisión de textos, artículos y foros para poder tener ideas claras cuando, tenga que sustentar en una exposición.	1	2	3	4	5
38.	Considero que el uso de los organizadores visuales, tales como: mapas mentales, mapas semánticos, mapas conceptuales, etc., me ayudan a tener un mejor desenvolvimiento al momento de la evaluación.	1	2	3	4	5

Enlace del cuestionario: <https://forms.gle/6qYozeLytPeeSoL9>

Anexo 4: Reactivos del instrumento para la variable retroalimentación



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América
Facultad de Educación
Unidad de Posgrado

CUESTIONARIO DE MOTIVACIÓN PARA ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

Zona geográfica donde vive	1) Urbano	2) Urbano marginal	3) Rural
-----------------------------------	------------	---------------------	-----------

Tiene carga familiar	1) Sí ()	2) No ()	Se encuentra laborando:	1) Sí ()	2) No ()
-----------------------------	-----------	-----------	--------------------------------	-----------	-----------

¿Por qué decidió estudiar matemática?	1) Solo por el deseo de conocer. 2) Porque busco cambiar la educación. 3) Por recomendación de un familiar o amigo. 4) Otros. Especificar: _____
--	--

Tiempo de estudio al día	30 minutos ()	De 30 minutos a 1 hora ()	De 1 a 2 horas ()	Más de 2 horas ()
---------------------------------	----------------	----------------------------	--------------------	--------------------

Importante:

Apreciado estudiante, el presente cuestionario busca conocer tu nivel de motivación para el aprendizaje de las matemáticas. La motivación se refiere a aquellos procesos que dan energía y dirección al comportamiento, dicha motivación estará direccionada al logro y aprendizaje en el área de las matemáticas.

VALORACIÓN						
1	2	3	4	5		
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre		
MOTIVACIÓN						
I. Motivación intrínseca						
a) Motivación para conocer						
1.	Me resulta fascinante comprender nuevos temas, porque incrementan mis conocimientos sobre las matemáticas.	1	2	3	4	5
2.	Cuando el profesor enseña algo nuevo siento mucho entusiasmo por saber más.	1	2	3	4	5
3.	Siento gran interés por el logro de mi aprendizaje.	1	2	3	4	5
4.	Considero importante ampliar mis horas de estudio, porque disfruté lo que voy aprendiendo.	1	2	3	4	5
5.	Encuentro gran satisfacción al resolver con éxito un ejercicio matemático.	1	2	3	4	5

b) Motivación de logro						
6.	A pesar de las dificultades para resolver los ejercicios de matemática, insisto hasta lograrlo.	1	2	3	4	5
7.	Participo activamente en clase porque siento que es una buena manera de comprender los contenidos del curso y mejorar mis habilidades matemáticas.	1	2	3	4	5
8.	Estudiar con interés me ayuda a comprender mejor los temas sobre mi especialidad.	1	2	3	4	5
9.	Considero que el esfuerzo que realizo por estudiar me va a generar mejores notas en el curso.	1	2	3	4	5
10.	Ampliar mis conocimientos matemáticos me hará sentir una persona competente para la sociedad.	1	2	3	4	5
11.	Dominar las matemáticas me permitirá experimentar éxitos en el campo laboral.	1	2	3	4	5
c) Motivación para experimentar estimulación						
12.	Encuentro estimulante las clases de matemáticas.	1	2	3	4	5
13.	Encuentro gran satisfacción por aprender las matemáticas, porque me permite experimentar con nuevos conocimientos.	1	2	3	4	5
14.	Si un tema en el área de matemática me parece interesante, me esfuerzo por explorar los conceptos básicos a fin de tener una mayor comprensión.	1	2	3	4	5
15.	Siento satisfacción y realización personal cuando obtengo éxitos en la etapa de evaluación.	1	2	3	4	5
16.	Mi participación en seminarios, charlas y presentaciones matemáticas incrementa en mí la pasión por aprender más sobre esta área.	1	2	3	4	5
II. Motivación extrínseca						
a) Regulación externa						
17.	Suelo resolver ejercicios matemáticos solo cuando el profesor otorga puntos a favor.	1	2	3	4	5
18.	Necesitas de un premio para aprender temas relacionados a las matemáticas.	1	2	3	4	5
19.	Sientes orgullo cuando el profesor reconoce públicamente tu participación en clase.	1	2	3	4	5
20.	Los contenidos matemáticos me motivan para alcanzar mi meta y ser el mejor de la clase.	1	2	3	4	5
21.	Cuando me prometen una recompensa, mis notas mejoran.	1	2	3	4	5
22.	Me motiva obtener una beca de estudio, por lo cual me dedico con mucha perseverancia y dedicación para lograrlo.	1	2	3	4	5
b) Regulación introyectada.						
23.	Considero que es importante conseguir las mejores calificaciones.	1	2	3	4	5
34.	A pesar de que las matemáticas me resultan difícil, me motiva el conseguir los mejores resultados.	1	2	3	4	5
25.	Ante los malos resultados en mis asignaturas, estudio con gran determinación buscando superarlos.	1	2	3	4	5
26.	Considero importante demostrar mis habilidades matemáticas, para poder obtener buenos resultados en el área de matemática.	1	2	3	4	5
c) Regulación identificada.						
27.	Tomo con seriedad las clases de matemáticas, porque mi meta es aprobar la asignatura.	1	2	3	4	5

28.	Con el fin de obtener los mejores resultados en el área de las matemáticas, practico en la resolución de todo tipo de ejercicios y/o problemas matemáticos.	1	2	3	4	5
29.	Reconozco la importancia de conocer cada día más las matemáticas, porque me ayudará a crecer profesionalmente.	1	2	3	4	5
30.	Considero que los contenidos de las asignaturas son complejas y aburridas, pero al mismo tiempo necesarias e importantes, para mi desarrollo profesional.	1	2	3	4	5

Enlace del cuestionario: <https://forms.gle/6qYozeLytPoeSoL9>

Anexo 5: Validación del instrumento.



**INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN
JUICIO DE EXPERTOS**

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dextre Mendoza Carlos Wylly	Doctor en Docencia Universitaria	UNMSM	Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: “La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					96
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					96
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					96
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					98
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					96
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					98
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científico.					96
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					98
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					98
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					98

III. OPINION DE APLICACIÓNAplicable []Aplicable después de corregir []No aplicable []**IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 97%**

Ciudad universitaria, 19 de febrero, de 2021	10389035		996873287
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Dextre Mendoza Carlos Wyly	Doctor en Docencia Universitaria	UNMSM	Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel
Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					96
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					97
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					96
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					97
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					96
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					97
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científico.					96
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					96
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					97
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					97

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 96.5%

Ciudad universitaria, 19 de febrero de 2021	10389035		996873287
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Gallegos Ruiz Conejo, Ada	DOCTORA EN EDUCACION	FACULTAD DE EDUCACIÓN-UNMSM	Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					87%
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					85%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					85%
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					87%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					85%
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					87%

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 86%

Ciudad universitaria, 08 de marzo de 2021	09575992		949009879
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Gallegos Ruiz Conejo, Ada	DOCTORA EN EDUCACION	FACULTAD DE EDUCACIÓN-UNMSM	Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel
Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"				

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					87%
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					85%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					85%
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					87%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					85%
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					87%

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 86%

Ciudad universitaria, 08 de marzo de 2021	09575992		949009879
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Mamani Ramos Ángel Aníbal	Doctor en Ciencias de la Educación	UNMSM	Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					95
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					97
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					98
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					93
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					96
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					95
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científico.					96
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					97
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					97
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					98

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 96.2%

Ciudad universitaria, 21 de abril de 2021	01344424		989030871
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Mamani Ramos Ángel Aníbal	Doctor en Ciencias de la Educación	UNMSM	Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					94
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					96
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					96
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					89
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					94
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					93
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teórico científico.					96
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					97
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					95
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					94

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 94.4%

Ciudad universitaria, 21 de abril de 2021	01344424		989030871
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Santos Jiménez, Ofelia Carmen	Doctora en educación	FACULTAD DE EDUCACIÓN-UNMSM	Cuestionario de retroalimentación de docentes hacia estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					87%
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					87%
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					85%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					87%
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.					87%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					85%
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					85%

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable [X]

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 86%

Ciudad universitaria, 19 de febrero de 2021	25454259	 UNMSM	Firmado digitalmente por SANTOS JIMENEZ Ofelia Carmen FAU 20148092282 s...	995487219
Lugar y fecha	DNI	Firm	Fecha: 22.02.2021 10:19:00	1



INFORME DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE RECOJO DE INFORMACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS INFORMATIVOS

Apellido y Nombre del informante	Especialidad del evaluador(a)	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento de Evaluación	Autor del Instrumento
Santos Jiménez, Ofelia Carmen	Doctora en educación	FACULTAD DE EDUCACIÓN - UNMSM	Cuestionario de motivación para estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas	Santiago Elí Ponce Fretel

Título: "La retroalimentación como agente motivador para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemática de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos"

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21% – 40%	Buena 40% - 60%	Muy buena 61% - 80%	Excelente 81% - 100%
CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					88%
OBJETIVIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					90%
ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					88%
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento reflejan organización lógica.					88%
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y claridad.					88%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					88%
CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos.					90%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y las dimensiones.					90%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de diagnóstico.					90%
PERTINENCIA	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					88%

III. OPINION DE APLICACIÓN

Aplicable []

Aplicable después de corregir []

No aplicable []

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN: 88.8%

Ciudad universitaria, 19 de febrero de 2021	25454259	 UNMSM	Firmado digitalmente por JIMENEZ Ofelia Carm 2014092282 soft Motivo: Soy el autor d Fecha: 22.02.2021 00 09:35:05	0905487219 por SANTOS
Lugar y fecha	DNI	Firma del Experto	Teléfono	

Anexo 6. Carta de aceptación de artículo



Ciudadanos.

Santiago Elí Ponce-Fretel
Angel Anibal Mamani-Ramos

Presente. -

CARTA DE ACEPTACIÓN DE ARTÍCULO

Saludos cordiales;

Por medio de la presente me dirijo a ustedes, en mi calidad de Editora de la **Revista de Investigación en Ciencias de la Educación HORIZONTES** con el propósito de notificarles que su artículo titulado: **"Influencia de la retroalimentación en la motivación para el aprendizaje de las matemáticas"**, ha sido aceptado para ser publicado en la Revista **HORIZONTES** en el volumen 8, Número 34, correspondiente al tercer trimestre del año 2024.

Constancia que se expide a los nueve días del mes de marzo de dos mil veintitrés.


 MSc. Jenny Victoria Olivares Alvarez
EDITORA PRINCIPAL
Revista Horizontes



HORI 24-85 Y.V

Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia
 Av. Huayna Potosí N° 48 Nuevos Horizontes III El Alto, La Paz - Bolivia
 Cel. +591 72009229 editor@revistahorizontes.org
 www.cidecuador.org • www.revistahorizontes.org

