



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA  
EDUCATIVA**

Motivación y Habilidades Matemáticas en Estudiantes de primero de Secundaria de una Institución Educativa de San Juan de Lurigancho

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Psicología Educativa

**AUTORA:**

Figuroa Gonzales, Marisol Guiselli (ORCID: 0000-0002-5924-3635)

**ASESOR:**

Dr. Vega Vilca, Carlos Sixto (ORCID: 0000-0002-2755-8819)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Innovación pedagógica

**LIMA - PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a mi padres, hermanos e hijos, quienes con su presencia me hacen apreciar la belleza de la vida y comprender que vale la pena perseverar para lograr los objetivos.

## **Agradecimiento**

A mis padres por su apoyo moral constante y porque junto a mis hijos son la fuente de energía que me nutre e impulsa a la superación.

A los docentes por los conocimientos y experiencias compartidas, en especial al profesor Carlos por su apoyo constante y paciencia para poder realizar la investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Pg.

Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Resumen .....	vi
Abstract .....	vii
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	28
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	28
3.2. Variables y operacionalización .....	28
3.3. Población, muestra y muestreo .....	30
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.5. Procedimientos .....	32
3.6. Métodos de análisis de datos .....	33
3.7. Aspectos éticos .....	34
IV. RESULTADOS .....	35
V. DISCUSIÓN .....	46
VI. CONCLUSIONES.....	54
VII. RECOMENDACIONES .....	58
REFERENCIAS.....	61
ANEXOS .....	67

## Índice de Tablas

Pg.

Tabla 1. Validez de contenido por juicio de expertos del instrumento habilidades matemáticas.....	32
Tabla 2. Distribución de las frecuencias según niveles de la variable motivación y de sus factores .....	35
Tabla 3. Distribución de las frecuencias según niveles de la variable habilidades matemáticas .....	36
Tabla 4. Prueba de normalidad de las puntuaciones derivadas de la aplicación de los instrumentos de motivación y habilidad matemática.....	36
Tabla 5. Relación entre la motivación con la habilidad matemática .....	37
Tabla 6. Relación entre la dimensión autoeficacia con la habilidad matemática ..	38
Tabla 7. Relación entre la dimensión aprendizaje con la habilidad .....	39
Tabla 8. Relación entre la dimensión juicio social con la habilidad .....	40
Tabla 9. Relación entre la dimensión calificaciones con la habilidad matemática	41
Tabla 10. Relación entre la dimensión habilidad con la habilidad matemática.....	41
Tabla 11. Relación entre la dimensión esfuerzo con la habilidad matemática .....	42
Tabla 12. Relación entre la dimensión maestro con la habilidad matemática .....	43
Tabla 13. Relación entre la dimensión maestro con la habilidad matemática .....	44
Tabla 14. Relación entre la dimensión suerte - maestro con la habilidad matemática.....	45

## Resumen

La investigación tuvo como finalidad relacionar la motivación y las habilidades matemáticas en una muestra de 133 estudiantes de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho, el tipo de estudio es no experimental de diseño correlacional. La medición de las variables se efectuó por medio de un instrumento de motivación académica y una lista de chequeo elaborada por la autora del estudio que permite evaluar las habilidades matemáticas. Las evidencias reportadas señalan que en la variable de motivación y cada una de sus dimensiones prevalece el nivel medio, y en la variable de habilidades matemáticas predomina el nivel inicio. En el análisis correlacional se reporta que la motivación se relaciona positivamente de efecto medio con la habilidad matemática, asimismo, las dimensiones autoeficacia, aprendizaje, calificaciones, habilidad y esfuerzo se relaciona positivamente con las habilidades matemáticas, en tanto, las dimensiones maestro y suerte maestro se relaciona negativamente con las habilidades matemáticas.

**Palabras clave:** motivación, habilidad matemática y adolescentes

## **Abstract**

The aim of the research is obtain the relationship between motivation and mathematical skill, the statistic sample was 133 students of secondary school in an educative institution of San Juan de Lurigancho, the kind of study is non-experimental of correlational design.

The measurement of the variables was made with an instrument of academic motivation and a checklist elaborated for the author of the study, that can evaluate the mathematical skill of the students. The evidence reported point out that the motivation in every dimation has a mediun level and in mathematical skill, the predominant is beginning level. The correlational analysis report that the motivation has a positive relationship of mediun effect with mathematical skill likewise the self-efficacy dimension, learning, qualification, Skill, effort, have a positive relationship with mathematical skill while the teacher and lucky-teacher have a negative relationship with mathematical skill.

**Keywords:** motivation, mathematical ability and adolescents

## I. INTRODUCCIÓN

Llamamos enseñanza al proceso de instrucción y educación que se ejerce en la institución educativa, como consecuencia dicho escenario debe caracterizarse por la unidad de la acción del maestro y la del estudiante con la finalidad de constituir un compromiso pedagógico. La enseñanza así descrita es comprendida como el proceso de motivación e instrucción de las acciones endógenas y exógenas de los educandos cuyo efecto es la adquisición del conocimiento, costumbres y acciones (Gil et al., 2005).

Algunos estudiantes en plena etapa estudiantil, pueden o no usar sus destrezas y habilidades indispensables para solucionar exitosamente las exigencias de la vida escolar, asimismo pueden llegar a vivenciar acciones adversas hacia ella, como la falta de interés hacia el estudio, incluso pueden experimentar fatiga y cansancio físico y psicológico, de tal manera que, todas las vivencias pueden desencadenar en una abulia absoluta de los alumnos y bajar su rendimiento, inclusive conllevar al abandono precoz de sus estudios (Palacio et al., 2012; Musitu et al., 2012).

La matemática es una de las asignaturas que involucra dedicación esfuerzo, a la vez es tomada muy en cuenta por el sistema educativo, es considerada una ciencia de gran importancia en diferentes escenarios en la colectividad, la cual tiene su origen en distintas culturas con el propósito de dar solución a problemas comunes de la persona. Empero, pese a su importancia su aprendizaje es vista como una gran problemática, donde las fases del aprendizaje en cualquier forma son tomadas en cuenta como un trabajo difícil para el alumno y tomada en cuenta como un curso duro, riguroso y formal, por lo que esta perspectiva ocasiona resistencia hacia los estudios, generando un ambiente de apatía que es complicado erradicar (Farias y Pérez, 2010). La instrucción sobre habilidades matemáticas se ha cuestionado bastante en los últimos tiempos en la modalidad de enseñanza – aprendizaje a nivel de Latinoamérica, por lo que las evaluaciones han puesto de conocimiento que los estudiantes presentan bajo rendimiento en el curso de matemática, siendo de preocupación por ser esta materia un pilar para el aprendizaje ulterior (La Primera Plana, 2013).



Según el informe sobre el desarrollo mundial 2018, emitido por el Banco Mundial (2018) asevera que el aprendizaje no se halla garantizado, es así que para al menos la mitad de estudiantes, escolarización no significa aprendizaje, además pone de manifiesto que cientos de millones de menores no saben leer y tampoco escribir pese que van a la escuela, en específico en África del sur del Sahara, alrededor del 90% de los educandos no poseen las habilidades mínimas para leer y el desarrollo de habilidades matemáticas.

En el escenario nacional, de acuerdo al informe de la Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2018) reporta que los resultados correspondientes a la evaluación del año 2018 indican que en las instituciones educativas estatales el 29.40% alcanzó un nivel de satisfecho y el 40.30% en proceso, y en las instituciones educativas privadas el 34.40% alcanzó un nivel de satisfecho y el 41.90% en proceso, mejorando levemente a la evaluación desarrollada en el año 2016. Sin embargo, el problema se halla latente ya que más de la mitad de los educandos no se hallan en condiciones adecuadas en el desarrollo de habilidades matemáticas. De tales falencias, no es de extrañar que se derive un sin número de dificultades como el poco rendimiento de los alumnos en la materia de matemática, el retraso estudiantil y el repetir año, la renuencia al aprendizaje en este aspecto, y, además, la reducción de la motivación del educando al considerarse no capaz de poder ejercer contenidos que hacen referencia a esta especialidad (Ruiz, 2016).

La matemática es una disciplina que presenta mayor dificultad en lo referente al rendimiento académico, por lo que las estadísticas revelan que al culminar cada asignatura lectiva la mayor cantidad de estudiantes presentan promedios más bajos en dicha asignatura en comparación de otras (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE], 2013).

Al tratar de hallar causas fundamentales que generan fracasos en los estudiantes del país, es oportuno traer a memoria los que asevera Morín y Vallejo-Gómez (1999) en el apartado sobre la enseñanza de la condición humana indica que el individuo tiene que ser consciente de su compleja identidad, ello involucra tener

conocimiento de sus propias emociones y sentimientos al momento de aprender, lo cual conduce no sólo a focalizarse en el examen de los procedimientos cognoscitivos del aprendizaje por los que atraviesan los estudiantes cuando aprenden matemáticas, sino también en el aspecto afectivo que viene consigo con los educandos para el aprendizaje matemático.

Por su parte, Alemany et al. (2015) admite que los postulados de la motivacionales aseveran que la motivación como un sujeto que explicita el origen, orientación y persistencia de un comportamiento hacia un determinado fin académico, centrado en asuntos natos al propio procedimiento del aprendizaje: el rendimiento estudiantil, valuación colectiva, inclusive la evasión del trabajo. A este mismo respecto, Järvenoja (2010) propone que la motivación hace referencia a un proceso lleno de dinamismo por lo cual un sujeto permanece en una actividad con la finalidad de conseguir sus metas, así para la consecución de sus objetivos estudiantiles, no solamente se necesitan capacidades normativas e información científica en un curso sino, también, la disponibilidad para ello (Núñez, 2009).

La problemática visible sobre el desarrollo y aplicación de las habilidades matemáticas por parte de los educandos es palpable en una institución educativa de San Juan de Lurigancho, donde la mayor parte de los estudiantes cuando les toca el curso de matemáticas suelen mostrarse apáticos y renuentes a desarrollar el curso, asimismo, las calificaciones promedio es inferior a la de otras asignaturas. En ese mismo sentido, Valenzuela (2007) asevera que el tipo de atribución que el estudiante ejerce suele ser determinante para colocar en juego el esfuerzo y su compromiso con la actividad, dicho de otro modo, cierto tipo de atribuciones tienen repercusión favorable sobre el anhelo de tener éxito en las actividades estudiantiles, o lo que le denomina motivación.

Ante lo expuesto, se formula como problema, ¿Cómo se relaciona la motivación y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa Benito Juárez de San Juan de Lurigancho?

Su resolución se justifica a partir de las siguientes premisas: es relevante a nivel teórico, puesto que hay escasez de investigaciones que aborden la relación entre

la motivación de logro y las habilidades matemáticas, al asociar las variables aportará con nueva información al contexto local, asimismo dicha información servirá para la ampliación del conocimiento sobre las variables. Presenta relevancia a nivel práctico, debido a que los datos evidenciados servirán a los profesionales de ciencias humanas y sociales para la elaboración y ejecución de programas promocionales preventivos sobre la problemática que gira en torno a las variables de estudio. Además, es relevante a nivel metodológico, comprende el análisis correlacional de las dimensiones de ambas variables dentro de los estándares actuales en el procesamiento de datos, de tal manera que logra generar un marco referencial a futuros estudios, los cuales pueden ser con el mismo diseño de investigación en el sentido que pueden ser replicados en poblaciones similares con el propósito de contrastar la información obtenida, asimismo, sirve como precedente para estudios con diseño cuasi experimentales donde se puede trabajar como variable independiente la motivación sobre las habilidades matemáticas como variable dependiente con el propósito de conocer la influencia de una variable sobre la otra.

De esta manera se desarrolla como objetivo general establecer la relación entre la motivación y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de la institución educativa “Benito Juárez” de San Juan de Lurigancho, y como objetivos específicos se pretende determinar la relación entre las dimensiones de la motivación con las habilidades matemáticas en la población referida.

Se plantea como hipótesis la existencia de relación entre la motivación y habilidades matemáticas en una institución educativa de San Juan de Lurigancho; asimismo, como hipótesis específicas se afirma que existe relación significativa entre las dimensiones de motivación y las habilidades matemáticas en la población mencionada.

## II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a los trabajos previos realizados, a nivel internacional se destaca al estudio de Usán y Salavera (2018) quienes en su investigación tuvieron como finalidad relacionar las variables: motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico. Participaron de la investigación 3512 alumnos de 18 centros educativos de Zaragoza. Las variables fueron medidas por medio de la escala de motivación educativa (EME-S), la traid meta-mood Scale-24 (TMMS-24) y los registros de notas de los cursos lo cual fue promediado. Las evidencias reportadas señalan que la motivación escolar se relaciona positivamente de efecto medio con la inteligencia emocional y el rendimiento académico, además, se reporta presencia de relación directa entre el rendimiento académico con las dimensiones de inteligencia emocional y las dimensiones de motivación escolar, a excepción de la dimensión amotivación con la cual se relaciona inversamente. Finalmente, en el análisis de regresión se pone de manifiesto que las variables que explican mejor el rendimiento académico son la motivación intrínseca-conocimiento, inteligencia emocional-regulación emocional y amotivación.

Asimismo, Neira (2018) desarrolló un estudio con el propósito de conocer que elementos tienen influencia sobre el rendimiento académico y la baja disposición hacia el curso de matemática en estudiantes de segundo año de una institución educativa particular subvencionado de la comuna los Ángeles. Se midió las variables a través el cuestionario de inteligencias múltiples, el test de inteligencia lógica superior (TILS), prueba de resolución de problemas, pauta de observación, test de motivación hacia la matemática, test de ansiedad hacia la matemática, focus group y notas de campo. Las evidencias reportadas señalan que el bajo nivel del factor cognitivo se relaciona con el bajo rendimiento académico adquirido en las matemáticas, además, se observa que los factores cognitivos son esenciales para descifrar el contenido matemático propuesto en la clase. También se pone de manifiesto que la motivación y ansiedad hacia los estudios no se relaciona con el bajo rendimiento en el curso de matemática. La poca disposición hacia el curso se

determina por los elementos emocionales característicos del alumno y de la interacción familiar.

En cuanto al ámbito nacional, Espinoza y Espinoza (2018) en su estudio relacionaron la motivación y el rendimiento académico en matemática, participaron 20 alumnos del segundo año de una institución educativa de Huancavelica. La recolección de la información se efectuó a través de listas de cotejo para la medición de las dos variables de estudio. Las evidencias descriptivas en la variable motivación predomina el nivel alto con un 55% y en la variable aprendizaje matemático prevalece en la categoría prevista con un 55%. Asimismo, se halló que la motivación se relaciona positivamente y con presencia de significancia estadística con el aprendizaje en matemática, siendo los indicadores que mayormente inciden en la matemática las actitudes del estudiante.

De igual manera, Meza (2015) estudió como influye las estrategias lúdicas en el aprendizaje matemático en una muestra de estudiantes de segundo año de educación primaria de una institución educativa de Apurímac. La información se recolectó a través de listas de cotejo, diario de campo y fichas de trabajo. Las evidencias reportadas señalan que el tratamiento por medio de destrezas motivacionales lúdicas y el uso de juegos, rondas, dinámicas, entre otros, lograron motivar al alumno a seguir con su aprendizaje, facilitando así la consecución de mejores aprendizajes y el desarrollo de habilidades matemáticas, por lo cual se concluye que las habilidades motivacionales lúdicas usadas despierta el interés y la disponibilidad del alumno participante hacia las matemáticas, pasando de ser individuos inactivos a individuos activos.

Por otro lado, en el contexto local, Almonacid et al. (2017) efectuaron una investigación con el propósito de conocer cómo se relaciona la motivación y el aprendizaje matemático en una muestra de 87 alumnos de nivel primario pertenecientes a una institución educativa de Chosica. El diseño de investigación es descriptivo correlacional. La medición de las variables se realizó por medio de un cuestionario de motivación y una evaluación para la medición del aprendizaje en el área de matemática de estudiantes. Las evidencias descriptivas señalan que en

motivación el mayor porcentaje se concentra en el nivel bueno (47.1%) y en la variable aprendizaje matemático la categoría logro previsto (40.2%). Del análisis inferencial se aprecia que la motivación se relaciona positivamente de efecto grande con el aprendizaje en el área de matemática ( $\rho = .799$ ), además, al correlacionar los factores de la motivación (motivación intrínseca y motivación extrínseca) con el aprendizaje matemático se halló que la relación también es positiva y de efecto grande. Lo cual pone de relieve, a medida que hay mayor presencia de motivación en los alumnos es mejor el aprendizaje matemático.

En tanto, Arauco (2018) en su estudio relacionó la motivación con el aprendizaje en el área de la matemática en una muestra de 103 alumnos del sexto grado de una institución educativa de Ventanilla. Las variables fueron medidas a través de un cuestionario de motivación y una prueba matemática diseñada por el Ministerio de Educación. Las evidencias reportadas indican que la motivación se relaciona directamente de efecto medio con el aprendizaje matemático, asimismo, se halló que la motivación también se relaciona con el razonamiento o demostración, comunicación matemática y problemas de resolución, ello, indica a medida que haya mayor presencia de motivación en los participantes, a la vez presentan mayor habilidad matemática.

Con respecto al sustento teórico, la primera variable denominada motivación, según Atkinson (1964) es el resultado de la motivación de éxito, la perspectiva o posibilidad de ser exitoso y la valía del estímulo del éxito, dicho de otro modo, de la demanda de la persona por lo lograr el éxito, la evaluación que la persona hace de su posibilidad de éxito al realizar una actividad u persecución de un objetivo y la valoración que el individuo imputa al logro de la meta y se halla sujeto a la posibilidad de éxito de esta. En este sentido, la motivación es el resultado del deseo interno por el éxito en una o más áreas, lo cual impulsa la conducta orientada al logro, es así que entre mayor sea el deseo, la conducta será más intensa.

De su lado, McClelland (1989) señala que es la propensión del individuo de perseguir el éxito en circunstancias provocadoras que propongan un desafío, es decir, que demuestren capacidad y que faciliten valorar los resultados del individuo.

Entonces la motivación también es el resultado de aquellas circunstancias que desafían directamente a las capacidades del individuo, por lo cual ejecuta conductas para demostrar la autosuficiencia.

Para Núñez, Martín-Albo et al. (2005), indican que la motivación de logro se refiere como la responsabilidad en una acción, por la complacencia que se vivencia cuando se trata de destacar o lograr otra categoría. En este sentido, la motivación responde a la búsqueda de gratificación en relación al logro, por lo cual el sujeto impulsa sus manifestaciones.

Para Deci y Ryan (2000) la motivación de logro se refiere a la participación en una acción para lograr recompensas las cuales tiene como principio la autodeterminación del individuo. Es decir, que las gratificaciones que recibe el sujeto posterior a una determinada conducta es el detonante para la conducta motivada, la cual se moviliza a partir del deseo de alcanzar el logro.

Finalmente, Flores y Gómez (2010) sostienen que la motivación educativa hace referencia al arte de estimular al estudiante en todo lo que aún no se halla interesado, por lo que se puede estimar que el rol del docente es captar la atención del estudiante de modo conveniente, donde dicha motivación se halla enfocada en tres aspectos esenciales debido a sus implicancias educativas: variables influyentes en la motivación direccionada a la escuela, en cambio de la motivación en el proceso escolar y la motivación relacionada al rendimiento académico. En esta medida, el motivar es una estrategia de suma utilidad para estimular al desarrollo del individuo dentro del campo estudiantil, ya que promueve patrones de realización y deseos de logro profundo, que al ser mantenidos a largo plazo permite la realización del sujeto en diversas áreas.

A partir de estas conceptualizaciones, se debe delimitar las variables que influyen en la motivación, tal es el caso de tres aspectos motivacionales, los cuales son: atribuciones de éxito y de fracaso, percepción de autoeficacia y la motivación de logro. Comprender con más precisión la manera cómo marcha cada aspecto ha conllevado a tomar en cuenta otros aspectos (Murphy y Alexander, 2000)

Percepción de autoeficacia: es definido como valoraciones que cada persona realiza sobre su capacidad para desarrollar una acción, lo cual tiene influencia en el esfuerzo que se le dedica a una actividad escolar, en la persistencia frente a las adversidades que ésta involucra, en las destrezas de aprendizaje usadas y en las manifestaciones propias de la emoción que se vivencia al ejecutarlas (Bandura, 1997). En ese mismo sentido, Pajares (1996) asevera que un alumno con autoeficacia tiene la capacidad de plantearse metas individuales que personifican un reto de acuerdo a su capacidad, las cuales se hallan colindantes en el turno y se definen con claridad, de este modo aun cuando se logre una evidencia menos de la esperada sigue esforzándose; sin embargo, un estudiante que se percibe con poca eficacia se considera con pocas posibilidades que logre conseguir beneficios ascendentes, pese a que la consecuencia sea la esperada.

Atribuciones: se define con las creencias sobre los elementos de triunfos y desilusiones en una acción, que se asocian a distintas emociones, y se catalogan en función a: 1) la permanencia o desequilibrio del factor en el transcurso del tiempo, relacionada a sentimientos que pueden ser de expectativa o desaliento que la circunstancia pueda tomar otro rumbo; 2) modificabilidad, la cual hace referencia a la probabilidad de realizar una modificación sobre el factor, relacionada a sentimientos como efecto del desempeño de una acción y de la valoración de los demás; 3) Locus, ello puede tener naturaleza interna o externa en el sujeto, relacionado a sentimientos obtenidos de hallar los elementos de éxito o de frustración como suyas o extrañas (Weiner, 1992). Asimismo, Pintrich y Schunk (2002) asevera que un planteamiento que es obtenido de los estudios acerca de atribuciones es que los alumnos que imputen sus logros o factores internos y estables presentan la tendencia a buscar el éxito y ser independientes; por el contrario, quienes atribuyen el éxito a factores no estables y agentes externos no presentan expectativas favorables de éxito y evitan circunstancias que impliquen retos.



Motivación de logro: es definida a través de una pauta distinguida para el desenvolvimiento en una acción, usualmente en la institución educativa se estima con las evaluaciones, las disimilitudes en la motivación relacionada al logro son explicadas partiendo de los objetivos, puesto que establecen la manera en que un alumno se halla implicado en las tareas estudiantiles y la valoración que les otorga (Flores y Gómez, 2010). Han sido propuestas esencialmente dos formas de metas (de maestría y de desempeño), las que son relacionadas a las de maestría benefician los procesos a nivel cognitivo complejo que tienen sus efectos en un superior aprendizaje, la consecución de la autonomía cognitiva y la aparición de las resistencias afectuosas favorables en el ejercicio de actividades, de allí que se tome en cuenta un valor interno (Pintrich y Schunk, 2002).

En esta visión, es importante mencionar diversas perspectivas teóricas, de acuerdo a Santrock (2002), son tres los modelos que explican la motivación: humanista, conductista y cognitiva.

En lo referido al enfoque conductista se diferencian, en primer lugar, las formas de acción (el cómo) de la conducta de las fuerzas o propulsiones (el por qué). La pulsión tiene, desde la perspectiva, ímpetu (fuerza de activación), orientación (proximidad o evitación) y perseverancia (continuación con el comportamiento hasta que se consiga lo esperado). Los trabajos pioneros de estas teorías presuponían que la motivación podía ser nata o aprendida, no obstante, estaba mediada por elementos biológicos y contextuales (Palmero et al., 2008).

Dicho modelo hace referencia que las recompensas del exterior y los castigos es lo esencial para la determinación de la motivación de los individuos, donde las recompensas con sucesos positivos o adversos que pueden producir la conducta, las que se hallan acorde con el uso de estímulos al recalcar que añaden interés y motivación al comportamiento, asimismo direccionan la atención hacia conductas adecuadas y la alejan de las inapropiadas (Santrock, 2002).

Trechera (2005) señala que los postulados que se fundamentan en el uso de estímulos parten de la premisa: los individuos estilan ejercer conductas con la

finalidad de adquirir algún beneficio y evaden o no hacen aquellos comportamientos que conducen hacia cierto daño, para dicha perspectiva toda modificación del comportamiento se efectuará esencialmente por medio de refuerzos, premios o a través de la evasión u omisión de lo que no sea agradable.

Los incentivos consiguen convertirse en efectivos o adversos, los primeros se usan con el propósito de incrementar la posibilidad de que una contestación ocurra, de tal modo que se puede aseverar que es un premio. La norma para el premio positivo señala que, si en una circunstancia determinada un individuo realiza algo que es continuo prontamente por un reforzador favorable, hay mayor probabilidad que tal individuo realice de nuevo lo mismo cuando le toque enfrentar una circunstancia similar (Naranjo, 2004).

Son diversos los elementos que se deben considerar para el uso correcto de un reforzamiento positivo, como primer punto, debe ser identificado de modo específico la o las conductas a reforzarse, en segundo lugar, deben ser seleccionados los motivadores, acto seguido, se debe tener en consideración otros ámbitos tal es el caso de la prontitud en la exposición del premio, ausencia y la saciedad, la cuantía de reforzamiento y lo novedoso del refuerzo (Naranjo, 2004).

El reforzador se debe suministrar prontamente luego que se muestra la respuesta anhelada, es así que cuando el reforzamiento se da al instante, el individuo puede identificar de manera más fácil los comportamientos por lo que obtiene el refuerzo y por los que no. En lo referente y la saciedad, se tiene en cuenta que un reforzador se vuelve no eficaz si al individuo no se le ha privado de él en un tiempo determinado (Naranjo, 2009).

En lo concerniente al refuerzo negativo, se le denomina asimismo como incitación aversiva, y se usa, de modo equivalente que el otro tipo de reforzamiento, con la finalidad de incrementar o sostener un comportamiento. En el reforzamiento adverso se anula una incitación denominada aversiva para conseguir un comportamiento. De tal modo, para que los programas basados en el reforzamiento

adverso o negativo tengan eficacia, siempre se deben estar combinados con reforzamiento positivo (Naranjo, 2009).

En lo referente al procedimiento de declive, reside en permitir de reforzar un comportamiento, es así que Trechera (2005) indica que extingue un comportamiento cuando no se muestra un estímulo reforzador que lo sostiene, de tal modo que, al no reforzar la conducta, esta se va debilitando, reduciendo de esa manera la posibilidad que se repita.

Valdés (2005) hace referencia a ciertas reglas para el empleo de técnicas que facilitan la modificación de conducta, como: no realizar recompensas de modo igual a todos los individuos, ya sean los refuerzos o las recompensas se debe basar en las peculiaridades y el desempeño individual; señalar al individuo lo que está realizando mal; no realizar castigos frente a otros, ya que reprender en público genera humillación, etc.

García (2008), hace una diferenciación entre motivadores y motivaciones, indicando que los primeros se refieren a cosas que motivan al individuo a lograr un desempeño alto, de otro lado, las motivaciones hacen referencia al reflejo de la persona, de tal modo que lo segundo son los premios ya identificados que incrementa el impulso a satisfacer tales anhelos.

Asimismo, en la perspectiva humanista, refiere un fuerte énfasis en la capacidad del individuo para lograr su crecimiento, sus recursos auténticos y la libre elección de su porvenir. Es en esta teoría que se encuentra involucrada la teoría de las necesidades, al ser uno de los postulados más reconocidos la jerarquización de las necesidades postulada por Maslow, mismo que concibe que las insuficiencias del humano según un orden desde las prioritarias que al ser cubiertas, es así que se consigue escalar a otras necesidades más altas o superiores, luego que han satisfechas tales necesidades, abandonan de representar como motivadores (García, 2008).

Santrock (2002) menciona que, en la misma línea del postulado de Maslow, señala que las necesidades son satisfechas siguiendo un orden, en primer lugar, se hallan las necesidades primarias y posterior a ello las necesidades más elevadas:

**Necesidades fisiológicas:** las cuales perciben al humano como biológico, convirtiéndose en necesidades esenciales para el sustento de la existencia, de tal modo, que los individuos tienen la necesidad de compensar unos mínimos importantes para lograr ejercer sus roles, entre lo cual se encuentra: alimentación, abrigo, sociogenia, etc. (Santrock, 2002).

**Necesidades de seguridad:** se refieren a aquellas que conllevan al individuo a liberarse de peligros materiales, de conseguir permanencia, establecer y organizar el ambiente, dicho de otro modo, de cuidar la sobrevivencia (Santrock, 2002).

**Necesidades de amor y pertenencia:** considerando la perspectiva que el humano es ser social, necesitan vivenciar la necesidad de comunicarse con el resto, de ser aceptados y de formar parte de su círculo. Tienen que ver con el anhelo de percibir afecto de la familia, amigos y de una pareja (Santrock, 2002).

**Necesidades de estima:** se asocian con los sentimientos de bienestar sobre uno mismo, de considerarse un ser merecedor de influencia. Es así que todos los individuos presentan la necesidad de una adecuada valoración de sí mismos, de acatamiento, de una estima adecuada, que también involucra la estimación de los demás (Santrock, 2002).

**Necesidades de autorrealización:** se les denomina también como necesidades de desarrollo, de elaboración de los recursos propios del individuo, de efectuar lo que al sujeto le agrada, se asocian con la estima propia, la independencia y autocontrol (Santrock, 2002).

Por otro lado, la teoría: existencia, relación y crecimiento, expuesta por Clayton y Alderfer, el cual no se fundamenta en recientes factores, sino tiene su base en el

postulado de Maslow (teoría de la jerarquía), las cuales se hallan agrupadas en tres tipos: 1) existencia: se refiere a las necesidades esenciales y materiales que son satisfechas por medio de elementos externos y dan respuesta a las necesidades orgánicas así como de seguridad; 2) relación: hacia su complacencia necesitan del aspecto relacional y de integración a un conjunto, hacen referencia a las necesidades colectivas y de aprobación; y 3) crecimiento: se refiere a las necesidades de realización individual, las cuales son satisfechas cuando el individuo consigue sus metas esenciales para su plan de vida, e involucran en creencia, la estima propia y la realización personal (Trechera, 2005).

Para Trechera (2005), pese a que Alderfer fundamentó su sustento en la teoría de Maslow, la debate debido a que toma en cuenta que hay una inclinación creciente en el modelo piramidal que llama complacencia creciente y un nuevo que conlleva al individuo hacia atrás, al que denomina frustración regresiva, dicho de otro modo, si una persona se frustra cuando no consigue compensar algunas necesidades, va a descender para la satisfacción de necesidades primarias.

Al respecto la teoría de las necesidades de McClelland, para Hampton, Summer y Weber (1989) indica de la existencia de tres motivaciones peculiares (necesidad de logro, de afiliación y de poder), las cuales son indispensables ya que inclinan a los seres humanos a expresarse en maneras que repercuten de modo crítico el desenvolvimiento en varias labores.

Para Valdés (2005) los individuos con alta necesidad de logro muestran ciertas peculiaridades como: les agrada las circunstancias donde pueden tomar hacerse responsables de hallar la resolución a las dificultades; estilan trazarse metas moderadas y toman inseguridades calculadas; anhelan feedback concreto sobre qué tan adecuado se están desarrollando; se diferencian por efectuar las cosas correctamente, poseer victoria, inclusive por sobre los premios.

En lo referente a la necesidad de poder, se toma en cuenta que los individuos que, con alta necesidad de poder, usan más el tiempo y energía maquinando cómo adquirir y practicar el dominio y el mando, en comparación de los que presentan baja necesidad de poder, tales individuos refieren que perennemente van a

necesitar ganar demostraciones, convencer a otros, hacer que sus juicios estén por encima de los demás y sienten incomodidad si no poseen autoridad (Naranjo, 2009).

Según García (2008) los sujetos con una tendencia alta necesidad de afiliación estilan concernir y cavilar frecuentemente acerca de la aptitud de su aspecto relacional, dando cuantiosa categoría a las situaciones atractivas que vivencian con otros individuos y se inquietan por las insuficiencias en su trato relacional con los demás. El objetivo común de dicha motivación es la interacción colectiva y conseguir que los demás lo acepten. En cierto modo, la conducta de afiliación se asocia con una disminución de ansiedad, y en otros casos aporta más a que el individuo se asegure la aceptación social sobre sus perspectivas.

En la Perspectiva cognitiva, los postulados destacan que el individuo piensa acerca de lo que probablemente pueda ocurrir es esencial para establecer lo que efectivamente ocurre, es así que el procedimiento cognoscente es el receptor y representante de remitir información a otros procedimientos (afectivo, conductual y fisiológico), encargado de regular la conducta de estos al ponerlos en partida o restringiendo algunas contestaciones de acuerdo al significado que le proporciona a la información de la cual posee. De este modo, las opiniones, dogmas y sugerencias que presente el individuo acerca de sí sus destrezas establecen el tipo y la permanencia de energía que ejerce y, sobre el efecto de su accionar (Ajello, 2003).

Mientras que la teoría de las expectativas de Vroom, Valdés (2005) indica que este postulado de la motivación ha sido estructurada por Víctor Vroom, quien señala que los individuos son motivados a efectuar cosas y hacer esfuerzo por conseguir un elevado desempeño con el objetivo de lograr un fin si tiene fe en su valor, si se encuentran inequívocas de que lo que realizaran va a favorecer a conseguir y si tienen la seguridad que una vez alcanzada la meta serán recompensados, de tal modo que la energía efectuada tuvo sentido.

En esa misma línea Vroom (1964) hace mención que la motivación es el efecto de tres variables (valencia, expectativa e instrumentalidad). La valencia hace

referencia a la valía que el individuo aporta a determinada creatividad, el anhelo que tiene en efectuarla. Las expectativas son definidas como las creencias acerca de la posibilidad de que una acción estará seguida de cierto resultado. Y la instrumentalidad, hace referencia a la valoración que hace el individuo en relación de que, si consigue cierto resultado, este va a servir de algo. De acuerdo con lo mencionado, si un individuo no se muestra capaz, piensa que el esfuerzo efectuado no tendrá repercusión o no muestra interés por la tarea, no va a sentirse motivado para desarrollarlo.

Por último, la teoría de la equidad de Stacey Adams, según Valdés (2005) señala que este postulado se focaliza esencialmente en el juicio que se genera el individuo en torno al premio que adquiere asemejándola con las premios que obtienen de otros individuos que ejercen la misma actividad, es así que Trechera (2005) añade que para determinar tal juicio la persona considera dos factores: el Inputs, el cual se refiere a las contribuciones que el individuo genera hacia la tarea (a saber, formación, pericia, destreza, etc.); y el Outputs, se refiere a las evidencias, las ventajas o favores que el individuo adquiere por la acción realizada.

A continuación, se presente los tipos de motivación, Deci y Ryan (2000) clasifica la motivación de logro desde tres dimensiones: la amotivación, motivación extrínseca y motivación intrínseca. La motivación se ubica en el nivel inferior de la autonomía en el constante de las diferentes formas de motivación y se da lugar en el momento que no hay percepción de contingencias entre las actitudes y los efectos, la persona se siente poco o nada competente y sin capacidad de lograr un resultado esperado (Deci y Ryan, 2000).

Motivación extrínseca (ME), se refiere a la participación en una acción para el logro de recompensas, el comportamiento adquiere significado porque se direcciona hacia un objetivo, dicho de otro modo, presenta un valor instrumental; de tal modo, que es definido como un constructo multidimensional, en el cual se diferencian 4 formas que, ordenadas de manera ascendente en la autodeterminación, son la regulación externa, introyección, identificación e integración (Decy y Ryan, 2000).

Es así que la regulación externa, viene a ser la forma más representativa de la motivación extrínseca y hace referencia a la ejecución de una acción para el logro de recompensas o la evasión de castigos. En la introyección, el comportamiento en cierto modo es controlado por el entorno y el sujeto desarrolla su comportamiento para la evasión de la culpa o enaltecer su ego u orgullo. En la identificación, el individuo imputa una valía individual a su comportamiento debido a que considera que es esencial y la acción es apreciada como una elección propia de la persona. Finalmente, la integrada es la forma de motivación extrínseca más autodeterminada y sucede cuando el efecto del comportamiento es adecuado con los valores y necesidades individuales (Deci y Ryan, 2000).

Motivación intrínseca (MI) hace referencia al prototipo de comportamiento autodeterminado y es considerado como un constructo global donde pueden ser distinguidos tres formas: hacia el conocimiento, hacia el logro y hacia las experiencias estimulantes (Deci y Ryan, 2000).

La motivación intrínseca hacia el conocimiento se refiere a desarrollar una acción por la satisfacción que se vivencia en tanto se aprende otros asuntos. La motivación intrínseca dirigida al logro se define como la responsabilidad en una acción por la complacencia que se vivencia en tanto se trata de destacar o lograr un nivel reciente. Por último, la motivación intrínseca hacia las vivencias apremiantes se da lugar en el momento que alguien se compromete en una acción para vivencias impresiones vivificantes y efectivas a nivel intelectual y físico.

En esta perspectiva, Flores y Gómez (2010) construyen un instrumento que mida la motivación en el ámbito estudiantil basado en 9 dimensiones, las cuales son:

a) Autoeficacia: hace referencia a la percepción del alumno acerca de su capacidad para desarrollar acciones estudiantiles, de tal manera que representa la forma como el alumno se siente con la capacidad suficiente para lograr abordar diversas actividades, así como tareas estudiantiles de forma satisfactoria, logrando



con éxito cumplir con estas exigencias y al mismo tiempo con los objetivos a nivel individual que se hayan trazado (Flores y Gómez, 2010)

b) Aprendizaje: forma parte de la motivación de logro, y es un objetivo de maestría asociada con la importancia y anhelo de conseguir un aprendizaje, como efecto de acciones estudiantiles, comprende el interés, en este sentido, refiere la disposición por la adquisición de nuevos conocimientos así como destrezas que permiten al individuo lograr la adaptación al campo de formación académica, lo cual asegura su funcional desenvolvimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que en posterior influye campo profesional (Flores y Gómez, 2010)

c) Juicio social: forma parte de la motivación de logro, viene a ser un objetivo de desempeño asociado con la preocupación por ser reconocido y con la opinión del resto al cumplir con las acciones estudiantiles, refiere la necesidad de ser admirado por los demás ante la disposición de realizar una o más actividades de reconocimiento social, por tanto, entra a detallar la deseabilidad social, como un factor motivante, que impulsa la conducta de logro, ante el resultado relacionado al juicio social positivo, que refuerza la motivación (Flores y Gómez, 2010)

d) Calificaciones: forma parte de la motivación de logro, siendo un objetivo de desempeño asociado con la calificación que pueda derivarse por ejercer acciones estudiantiles, por tanto, refleja el resultado de la motivación, por ello notas estudiantiles más altas comprenden un reforzador externo de suma relevancia, que como tal es alcanzado a partir del esfuerzo y dedicación que ejerce el estudiante sobre el conjunto de tareas estudiantiles, por lo cual su logro es integra responsabilidad del alumno, estando vinculado a sus disposiciones (Flores y Gómez, 2010)

e) Habilidad: hace referencia a una atribución de carácter interno no controlable, para estimar que éxitos y fracasos en las acciones estudiantiles van a depender de una habilidad no mutable, por ello refiere la capacidad innata del individuo, tanto en disposiciones a nivel orgánico, en cuanto a la estructura cerebral, como a la habilidad por el desarrollo estudiantil, que en su conjunto competen una

particularidad que logra abordar diversos aspectos, desde el académico, como el relacionado al aspecto socio-individual, de tal manera que resalta un recurso para lograr el éxito, el cual responde a intereses que promueven el movimiento continuo e intenso del sujeto hacia el logro (Flores y Gómez, 2010)

f) Esfuerzo: hace referencia a una atribución de carácter interno, el cual sirve para explicitar los éxitos y fracasos en las acciones estudiantiles dependiendo del esfuerzo para llevarlas a cabo, responde a características individuales referidos a la perseverancia, la cual es el resultado del esfuerzo intrínseco que el sujeto ejerce de forma prolongada para lograr un determinado objetivo o abordar una tarea en específico, que permite su realización en el campo académico, y que además tiene implicancias en otras áreas relacionadas, como la vida social, y la autorrealización a nivel personal (Flores y Gómez, 2010)

g) Suerte-maestro: hace referencia a una atribución de carácter externo no controlable, para tener en cuenta que éxitos y fracasos en acciones estudiantiles vana a depender de la suerte del docente, caracteriza un factor externo, que refiere sobre la aleatoriedad del maestro, en cuanto a la aceptación o discrepancia sobre el maestro, en cuanto a su capacidad de enseñanza, instrucción, guía y por ultimo orientación, ejercida durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, que hace factible la posibilidad de realización estudiantil (Flores y Gómez, 2010)

h) Maestro: hace referencia a una atribución de carácter externo no controlable, para tener en consideración que los efectos derivados de las acciones estudiantiles van a depender del maestro, por ello son las características que el alumno no puede controlar, por tanto, están ligadas al docente, en cuanto a las disposiciones que establezca, el calificativo que genere, la forma de generar la evaluación y todo atributo que el maestro expresa al momento de desarrollar la clase académica, que tiene un impacto directo en el alumnado (Flores y Gómez, 2010)

i) Dificultad de la tarea: hace referencia a una atribución de carácter externo no controlable, para tener en cuenta que los éxitos y fracasos están ligados a la dificultad de la actividad estudiantil, de esta manera refleja el grado de dificultad

que ejerce una determinada tarea sobre la capacidad estudiantil, tanto en el grado de dificultad, como en el tiempo para su realización, así como la instrucción y preparación previamente recibida para que su desarrollo sea viable, por lo cual el alumno enfrenta un desafío (Flores y Gómez, 2010)

Como segunda variable de interés, se perfila a las habilidades matemáticas que comprende según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2013) como la capacidad de la persona para manifestar, emplear y analizar las matemáticas en diferentes escenarios, donde se implica el raciocinio matemático y uso de conceptos, metodologías, datos e instrumentales matemáticos para la descripción, explicación y predicción de fenómenos. Favorece a los sujetos a tener conocimiento el rol que las matemáticas desempeñan en el entorno y proporcionar juicios y disposiciones adecuadamente fundamentadas que las personas constructivas, comprometidas y reflexivas necesitan. Entonces expresa un dominio sobre las ciencias numéricas, que en el campo académico es de suma utilidad, debido que es el determinante para el éxito del alumno, asimismo, también se encuentra vinculado a factores externos, como la familia que logran reforzar el soporte para estos fines.

Para el Ministerio de Educación (MINEDU, 2017) hacen referencia a los recursos favorables para la actuación de manera competente, tales recursos hacen referencia a los conocimientos, las destrezas y acciones que los propios alumnos lo usan para conseguir afrontar una circunstancia determinada. A partir de esta definición de logra perfilar que las matemáticas son competencias estipuladas por el sistema socio-educativo, que tiene como finalidad la preparación dentro de un determinado contexto, con el objetivo de alcanzar el logro satisfactorio de metas principalmente académicas, que en su posterior conlleva al éxito estudiantil.

Para Maldonado (2016) se refiere al conocimiento más allá de la adquisición y/o acumulación de conocimiento memorístico, sino implica el enlazamiento de información nueva con la ya existente e integrándolo en las estructuras previas, por tanto, explica que la variable más allá del conocimiento adquirido solo por memorizar, significa el análisis del contenido y del proceso para la resolución del

problema, que justamente conlleva a su abordaje, como eje que logra un aprendizaje significativo, de utilidad a largo plazo, más que la acumulación de conocimientos sin refuerzo o una utilidad en posteriores etapas de formación.

En este sentido, en la resolución de problemas, en la actualidad el MINEDU (2015) asumió el modelo problémico, el mismo que se focaliza en la resolución de circunstancias problemáticas, que es el cuadro pedagógico para desarrollar competencias y destrezas matemáticas, mismo que promueve maneras de enseñanza-aprendizaje y que tiene que responder a escenarios problemáticos próximos a la vida práctica, dicho modelo pone de manifiesto en un saber cómo accionar con coyuntura frente a una circunstancia propuesta y donde moviliza distintos saberes a través de acciones que cumplen con ciertos criterios de calidad.

Tal enfoque que se centra en la resolución de circunstancias problemáticas facilita diferenciar las peculiaridades de los alumnos frente a una dificultad, se ha puesto de relieve que un alumno principiante da respuesta a las peculiaridades ligeras de una dificultad, por el contrario un alumno con mayor preparación se focaliza por las peculiaridades más complejas del problema, cabe señalar que es por el orden de sus elementos y sus relaciones, lo que trae consigo la constitución de una simbolización interna, la constitución de una interpretación, etc. (MINEDU, 2015).

Asimismo, tal enfoque centrado en lo problémico facilita distinguir como se asocia la solución de las circunstancias problemas con el desarrollo de capacidades matemáticas, dicho de otro modo, que la solución de situaciones problemas abarca una acción que, para ser eficaz, es necesario que movilice diferentes recursos, como esquemas de acción que integran al mismo momento información matemática, instrucciones matemáticas y acciones matemáticas del alumno. También, dicho modelo trata que los estudiantes valoren y consideren el conocimiento matemático, que expresen que la matemática es una herramienta esencial para la existencia, misma que facilitará hallar respuestas a sus interrogantes, temporizar al verdadero saber científico, interpretar y transformar su

contexto, y también refuerza su capacidad de refutar, reflexionar y participar en la institución educativa y colectividad donde se hallen (MINEDU, 2015).

En cuanto al fundamento teórico, para López y Flores (2013) dar solución a un problema es una manera de salir de una dificultad donde otros no tienen la capacidad de salir, logran un objetivo anhelado usando los recursos óptimos, también aseveran que la solución de problemas tiene que ver con un proceso complicado que comprende el pensamiento de las funciones superiores. Para conseguir la solución de un problema, el alumno debe comprender el problema, diferenciando la información, estableciendo asociaciones entre los elementos, datos y circunstancias propios del problema, asimismo se pone de manifiesto procesos cognitivos de interpretación y valoración. La fase que sigue es el diseño de la destreza de solución, tiene que recordar lo adquirido en su memoria, asociado con el tema que indica el problema como: formulas, estrategias, procedimientos, principios y teorías, dicho de otra manera, son los elementos cognitivos que usa el alumno.

Luego de haberse estructurado lo procesado en los 2 periodos previos para diseñar la estrategia de solución del problema, activa de nuevo los procesos cognitivos y debe valorar si lo esbozado facilitará dar solución al problema, valorar si los procedimientos son los adecuados, por último, el alumno realiza un análisis de la solución encontrada a fin de comprobar la coyuntura y corrección de la estrategia, la posibilidad de resumir el procedimiento o dar solución de otras maneras (López y Flores, 2013).

A este respecto, Fernández (2000) indica que un problema estimado como tal cuando el individuo es consciente de lo que tiene que realizar, sin tener conocimiento cono hacerlo al inicio, dicho de otro modo, el individuo reconoce un nuevo desafío al que debe responder, desde luego la probabilidad o impedimento de darle solución se buscará con la elaboración a través de la razón usando estrategias personales sustentadas en técnicas, procedimientos y modelos, mismos que sustentan la precisión de la solución y la contrastación de dicha solución; también se señala que la solución de los problemas no se dan solución

partiendo de la aplicación mecánica o meramente memorística, por el contrario el individuo se halla obligado a pensar, tomando como punto de partida una necesidad determinada que aparece para hallar los conocimientos suficientes, por lo cual se concluye que un problema es todo lo que coloca en marcha una acción intelectual direccionada a hacer desaparecer lo que ha ocasionado dicha acción.

Para Miranda et al. (2000) no todos los problemas se deben considerar como problemas, pues para un alumno puede ser problema sin embargo para otros no, asimismo señalan que debe suceder dos escenarios para que un problema tome la forma de tal, en primer lugar, es necesario que el alumno precise la solución para él, el segundo de que no haya un trayecto obvio para darle solución. Es así que la solución de los problemas hace referencia a un proceso profundo que requiere de un tratamiento específico y donde actúa el desarrollo lógico del menor, el desarrollo simbólico y el desarrollo metacognitivo.

La teoría de la absorción, según Miranda et al. (2000) proponen la teoría de la absorción como aquel procedimiento que consta en grabar por repetición diversos datos y metodologías asignándole al aprendiz un rol de pasividad, de esta perspectiva sustentan que el alumno no requiere una representación de los elementos del problema, ya que solo se necesita hacer uso de sus términos o conocimientos a nivel verbal y requisitos numéricos a la operación que implica el método denominado método de relación directa, el cual tiene como soporte las palabras clave, las cuales son: mas, aumenta, gana, etc., ya que se debe suministrar una suma si se lee: pierde, le quitan, menos, etc., se debe restar, empero dicho método cobra sentido si cada palabra clave se relaciona al menos con una operación, sin embargo, no es verdadero, ya que las palabras clave ostentan un obstáculo en el proceso de solución de problemas.

Para Montague y Applegate (1993) hay tres requisitos en la solución de problemas, los cuales son: requisitos cognitivos, requisitos metacognitivos y condiciones afectivas. Los requisitos cognitivos hacen referencia a los procesos mentales y destrezas que se dan cuando se está solucionando problemas, entre las cuales se tiene el conocimiento declarativo y procedimental de la aritmética; la

destreza para emplear tal conocimiento a los problemas de vocablo, dicho de otro modo, el individuo debe entender a qué se refiere el problema, que información es la requiere y que operación tiene que aplicar, es así que para representar correctamente el problema es que se esté en la capacidad de transformar el conocimiento lingüístico y numérico del enunciado del problema en ecuaciones y ejercicios matemáticos, asimismo la capacidad para resolver el problema, lo que requiere programación de estrategias y el desarrollo de las estrategias.

Los requisitos metacognitivos, hacen referencia a los que proporcionan más énfasis a la autoconciencia de la comprensión cognitiva, las peculiaridades metacognitivas hacen referencia a la destreza para realizar pronósticos sobre las soluciones probables del problema y para la valuación continua del procedimiento de resolución y la respuesta. Finalmente, las condiciones afectivas, se refieren a que el alumno tiene que tener actitud positiva sobre las matemáticas y respecto a la resolución de ella, asimismo presentar un aprendizaje independiente, presentar confianza en la habilidad propia para dar solución tales problemas y tener la percepción de lo esencial de la resolución de problemas (Montague y Applegate, 1993).

Asimismo, la psicología cognitiva y el aprendizaje matemático, para Trallero et al. (2016) el pensamiento en este aspecto se muestra por medio de un conjunto de acciones mentales que estilan agruparse en bloques, los cuales son: formación de conceptos y resolución de problemas. Es así que desde el punto de vista de la psicología cognitiva se indagan los subsistemas que integran el modo de procesar la información por parte del estudiante, tales como la atención, percepción, memoria pensamiento y el lenguaje, los cuales tienen una función específica. Dichos subsistemas se hallan constituidos por diversos procesos, con sus componentes, mismos que están especializados en diversas tareas. Desde esta perspectiva se considera que los estudiantes con problemas de aprendizaje pueden estar afectados uno o diversos de los procesos mencionados, y como consecuencia, el procesamiento de información se halla en cierto modo alterado. De tal manera, que estos procesos a nivel cognitivo son considerados como interdependientes y en condiciones normales su rol es íntegro, paralelo y simultáneo.

Desde este modelo, se efectúa la investigación de las deficiencias del aprendizaje contrastando los procedimientos y estrategias usadas por el estudiante con y sin deficiencias, a este respecto, autores como Geary (2001) asevera de la presencia de dos tipos de deficiencias funcionales: a) déficits procedimentales, los que hacen referencia al retraso a nivel evolutivo, y b) déficits en la recuperación de los hechos conocidos, donde la estrategia consiste en el recobro inmediato del resultado desde la memoria, que es caracterizada por presentar dificultades de mantenimiento de la cantidad de información adecuada en la memoria semántica a largo plazo. Otra variante son las deficiencias en funciones ejecutivas, que pueden asociarse a déficits en las funciones ejecutivas y en las metacognitivas, como son las relacionadas con el nivel atencional, memoria, planificación y control, y la evaluación.

Este modelo admite analizar concretamente el cómo se procesan los números, el cálculo y se llega a la resolución de los problemas verbales, con lo que se hace posible indicar las posibles alteraciones en el caso de no existir un funcionamiento normal de los elementos de cada uno de los subsistemas involucrados en tales procedimientos (Trallero et al, 2016).

En cuanto a la dimensionalidad de la variable, compete como primer rasgo, la Resolución de problemas: consiste en evaluar los aspectos matemáticos esenciales relacionados con la solución de problemas aritméticos, considerando en este caso cada fase que conforman el proceso general. De este modo, se identifican las estructuras que se manejan de modo adecuado y los que no, de acuerdo a nivel educativo en el que se hallan los alumnos, proporcionando la planificación de una probable respuesta educacional concreta, definiendo de modo específico los objetivos y los contenidos de la atención personal que puede requerir el estudiante. Pendiendo de la forma de estructuras sintáctico-semántico su solución requiere del uso conveniente de los ejercicios básicos, con diferente complejidad y dependiendo de cierto nivel aplicativo. Así como la localización de errores más usuales que aparecen en la ejecución de estas tareas en los distintos niveles que se mide por medio de los instrumentos, de esta manera expresa la forma metodológica,



sistemática, y dispuesta que tiene el alumno para la resolución de diversos problemas de índole matemático, proceso en el cual interviene la reflexión cognitiva, con el propósito de lograr el logro del problema, asimismo comprende un proceso paulatino (Trallero et al., 2016).

En cuanto a la resolución de problemas, se hace posible diferenciar qué tipos de problemas son resueltos sin dificultad, y cuáles no, de acuerdo a cómo se trate de ejercicios cuya proposición muestre una estructura sintáctico-semántica u otra, combinado con otro elemento sintáctico, tal es el caso de la ubicación de la incógnita. De este modo, se puede diferenciar si las probables dificultades detectadas se dan en torno del tipo de operación necesaria para la solución, adición, sustracción, multiplicación o división o a las diversas estructuras semánticas: cambio, comparación, combinación, igualamiento, etc. (Trallero et al., 2016).

Cálculo: consiste en evaluar los aspectos matemáticos esenciales que guardan relación con las operaciones básicas, con la diferente complejidad y dependiendo de cada nivel de aplicación. Así como la ubicación de los errores más usuales que aparecen en la ejecución de estas tareas en los sucesivos niveles que son evaluados por medio de las pruebas. Partiendo de la información de los datos de cada operación, se puede adquirir qué tipo de acierto o error expresa cada estudiante en sus operaciones, involucrando de manera opcional los indicadores para su interpretación, como tal, requiere un previo aprendizaje, que conlleva la preparación exhaustiva, en uno o más áreas relacionadas al cálculo, que en la práctica requiere de una continua preparación, que acorde al nivel de formación su dificultad aumenta, al punto de generar un desafío que impulsa o estanca al educando (Trallero et al., 2016).

Numeración: acá se pretende evaluar el nivel de los aspectos matemáticos más esenciales, como son los aspectos numéricos de diferente complejidad, valorando si son capaces de usar y razonar eficazmente con números naturales. Se efectúa por medio de tareas de: a) seriación: valora la capacidad para trabajar con series ascendentes y descendentes (evalúa operaciones lógicas reversibles); b) inclusión:

valúa la capacidad del estudiante para tomar en consideración unos elementos como parte de un conjunto; c) interpretación numérica: valúa la capacidad del estudiante para leer y/o escribir cantidades y manifestaciones matemáticas con números naturales, y enteros; d) clasificación: valúa la capacidad del estudiante para formar clases, valorar el principio de identidad, clasificando los elementos propuestos. Junto a ello también se valora de forma evaluativa los errores de cálculo más esenciales detectados en cada uno de los niveles en lo relativo a cálculo, se considera como el área más general, debido a su concepción holística sobre la numeración, que agrupa entre lo más resaltantes disposiciones de aprendizaje desde lo básico hasta lo más avanzado que compromete el estado de desarrollo estudiantil, por tanto también se vincula a la capacidad de avanzar paulatinamente dentro del campo académico, debido que ejercer influencia en otras áreas como la física y la química (Trallero et al., 2016).

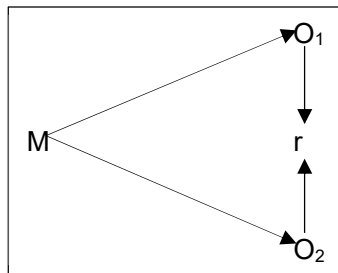
### III. MÉTODOLÓGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El estudio es de tipo no experimental de corte transversal, debido que no se ejerció ningún abordaje o intervención sobre la muestra de estudio, asimismo no se realizó ninguna manipulación sobre las variables, comprendiendo una recolección de datos en un momento único (Ató, López y Benavente, 2013) en cuanto al diseño, es descriptivo correlacional, debido a que la medición de las variables se efectúa en un momento determinado, posterior a ello se analiza la información y se explica en función a la relación funcional que guardan las dos variables estudiadas (Sánchez y Reyes, 2015)

Esquema:

Dónde:



M= Alumnos de una institución de San Juan de Lurigancho

O1= Motivación

O2= Habilidades matemáticas

r= Relación entre motivación de logro y habilidades matemáticas

#### 3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Motivación

Definición conceptual: arte de estimular al estudiante en todo lo que aún no se halla interesado, por lo que se puede estimar que el rol del docente es captar la atención del estudiante de modo conveniente, donde dicha motivación se halla enfocada en tres aspectos esenciales debido a sus implicancias educativas: variables influyentes en la motivación direccionada a la escuela, en cambio de la

motivación en el proceso escolar y la motivación relacionada al rendimiento académico (Flores y Gómez, 2010).

Definición operacional: se asumen las puntuaciones derivadas de la aplicación del instrumento de motivación hacia las actividades académicas de Flores y Gómez (2010).

Dimensiones: autoeficacia (capacidad de realizar bien las tareas y exámenes y capacidad de estudiar), aprendizaje (realizar tareas por interés del tema, gusto por las tareas, gusto por los exámenes y gusto por aprender nuevos temas), juicio social (cumplir con tareas y exámenes por la opinión externa y estudiar por la opinión externa), calificaciones (realizar tareas y exámenes por la calificación y estudiar por calificaciones), habilidad (atribuir la realización de las tareas y exámenes bien a la habilidad y atribuir el estudio y aprobación a la habilidad), esfuerzo (atribuir la realización de las tareas y aprobación de exámenes al esfuerzo y atribuir la acción de estudio al esfuerzo), suerte-maestro (atribuir la realización correcta de las tareas, aprobación de los exámenes y cumplimiento de las tareas al maestro y la suerte, y atribuir el estudio al maestro y la suerte), maestro (atribuir la realización de la tarea, exámenes y aprobación al maestro) y dificultad de la tarea (atribuir a la dificultad de la tarea que salga bien o mal los exámenes y tareas).

Escala de medición: la escala de medición es de tipo ordinal debido a que las opciones son 3 de nunca, a veces y siempre.

#### Variable 2: habilidades matemáticas

Definición conceptual: conocimiento más allá de la adquisición y/o acumulación de conocimiento memorístico, sino implica el enlazamiento de información nueva con la ya existente e integrándolo en las estructuras previas, por tanto, explica que la variable más allá del conocimiento adquirido solo por memorizar, significa el análisis del contenido y del proceso para la resolución del problema, que justamente conlleva a su abordaje, como eje que logra aun aprendizaje significativo, de utilidad

a largo plazo, más que la acumulación de conocimientos sin refuerzo o una utilidad en posteriores etapas de formación (Maldonado, 2016).

Definición operacional: se asume las puntuaciones derivadas de la aplicación del instrumento de habilidades matemáticas de Maldonado (2016).

Dimensiones: solución de problemas (comprensión del enunciado de tipo combinación multiplicativa, comprende el enunciado y resuelve el problema de tipo tasa y razón y resolución problema de tipo agrupación reparto e igualación), cálculo (identifica la validez de una operación de multiplicación de tres dígitos por un dígito, identifica como incorrecta una operación de multiplicación en columna incorrectamente ejecutada, identifica como incorrecta una operación de suma sin llevadas correctamente ejecutadas, identifica como incorrecta una operación de resta en columna sin llevadas correctamente ejecutada e identifica como correcta una operación de resta en columna con llevadas incorrectamente ejecutada) y numeración (reconoce el número mayor y menor en una serie con cinco números decimales, identifica el número mayor y menor en una serie dada con fracciones equivalentes, escribe y convierte un número en fracción, realiza la conversión de números arábigos a romanos: I, V, X, L, C, D, M y escribe de forma literal un número de siete dígitos).

Escala de medición: la escala de medición es de tipo ordinal debido a que las opciones son 3 de nunca, a veces y siempre

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

La población objetivo está compuesta por 133 alumnos de ambos sexos, pertenecientes primer grado de educación secundaria, de una institución educativa del Distrito de San Juan de Lurigancho. Tamaño poblacional que se respalda en lo postulado por Lloret, Flores, Hernández y Tomás (2014) quienes aseveran que, en estudios de ciencias sociales y humanas con tamaños de poblaciones reducida, no es necesario el uso de la muestra específica, por limitar y redundar más el estudio.

De tal manera, que la población es censal, donde la población es la misma con la muestra, sustentado en lo propuesto por Hernández et al. (2014) al afirmar que cuando se tiene una población pequeña es más favorable trabajar con toda la población debido a los beneficios que aporta ésta, por un lado, los resultados se pueden generalizar a la población estudiada, de otro lado, el trabajar con toda la población beneficia a la consistencia interna de las puntuaciones derivadas de la aplicación de los instrumentos para la medición de las variables.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica**

La técnica usada fue la encuesta, que concibe la aplicación de un cuestionario, misma que es estructurada por una serie de reactivos que representan la variable a medir, asimismo como requisito es que presente adecuadas evidencias de validez y consistencia interna (Ballesteros, 2003), en este sentido se aplicara dos test para este propósito.

#### **Instrumentos**

##### *Instrumento 1: Instrumento de motivación hacia actividades académicas*

El instrumento fue construido por Rosa del Carmen Flores Macías y Josefina Gómez Bastida en el año 2010, lo componen 56 reactivos, con opción de respuesta tipo Likert, agrupado en 9 dimensiones (autoeficacia, aprendizaje, juicio social, calificaciones, habilidad, esfuerzo, suerte-maestro, maestro y dificultad), las cuales estructuran la variable motivación hacia las actividades académicas. La aplicación puede ser colectiva e individual, y está dirigido a estudiantes de nivel secundario. No hay tiempo límite para la aplicación del instrumento.

Las evidencias de validez se reportaron a través de un análisis factorial confirmatorio, el cual permitió agrupar en 9 dimensiones los reactivos del instrumento, reportando una varianza explicada superior al 50% con los 9 factores de primer orden extraídos, asimismo, se aprecia que los pesos factoriales supera

el .60. En lo concerniente a la consistencia interna, se calculó por medio del coeficiente de Alfa de Cronbach, siendo de .88 para la escala total, y a nivel de dimensiones oscila entre .69 a .84.

### *Instrumento 2: instrumento de Habilidades Matemáticas*

El instrumento fue elaborado por la autora del estudio, tomando como base Baterías CESPPO 1er nivel Educación Secundaria (2016), la finalidad es identificar el nivel de logro de las habilidades matemáticas en estudiantes de primer año de secundaria, la forma de aplicación puede ser individual o colectiva en un tiempo de 100 minutos aproximadamente.

En lo que concierne a la validez fue estimada a través del consenso de jueces expertos con grado de maestría que dictaminaron como aplicable el instrumento (ver tabla 1). Luego los datos recabados se introdujeron en un programa para obtener la confiabilidad de la Guía de observación por medio de Alfa de Cronbach.

Tabla 1

#### *Validez de contenido por juicio de expertos del instrumento habilidades matemáticas*

Nº	Grado académico	Nombre y apellido del experto	Dictamen
1	Doctor	Carlos Sixto Vega Vilca	Aplicable
2	Magister	Duslen Samuel Fernández Leandro	Aplicable
3	Magister	Eliezer Jedidias Guzmán Orbegoso	Aplicable

### **3.5. Procedimientos**

Se hizo un análisis de la problemática en el escenario donde se desarrollará la investigación, hallándose como problema presente es la dificultad y/o temor al curso de matemáticas, lo cual conlleva a los adolescentes a mantenerse desmotivados, por tal motivo se consideró como objetivo conocer la relación entre la motivación de logro y las habilidades matemáticas, como segundo punto se realizó una búsqueda de los instrumentos que midan las variables señaladas, para la

motivación se usó la versión más actualizada de la escala de motivación de logro (EME), misma que fue validada en una muestra piloto con las características de la población de estudio, para la variable de habilidades matemáticas se usó el instrumento Registro de Habilidades Matemáticas, diseñada por la autora del estudio . Además, se hizo una búsqueda exhaustiva de trabajos previos que respalden la investigación, así como una revisión teórica que sustenten las variables estudiadas.

En tal sentido, se planteó la pregunta de investigación sobre la cual se establecieron las hipótesis y objetivos respectivos, también el estudio fue justificado sobre la base de los juicios establecidos. La metodología que se siguió fue según las normativas estandarizadas por la universidad, donde se ponen de manifiesto el tipo y diseño de investigación, operacionalización de variables, modo de analizar los datos, aspectos éticos, posterior a ellos se procedió aplicar los instrumentos en la muestra de estudio, luego se presenta los resultados para finalmente hacer el análisis de los resultados, y como último apartado se realiza las conclusiones y sugerencias.

### **3.6. Métodos de análisis de datos**

La información recopilada por medio de los instrumentos usados para la medición de las variables, se tabuló en una base de datos del programa Excel 2019, para luego ser exportada al paquete estadístico de ciencias sociales SPSS 24, donde se reporta el análisis descriptivo por niveles de las dos variables, siguiendo la baremación planteada por los autores del instrumento, para el análisis descriptivo se usó en primer lugar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, de tal modo que si hay presencia de normalidad se usa el coeficiente de correlación de Pearson, caso contrario (distribución asimétrica) se usa el coeficiente de correlación de Spearman, donde se interpreta partiendo del valor del coeficiente para ver el tamaño del efecto y el valor de la significancia estadística para aceptar o rechazar las hipótesis.



### **3.7. Aspectos éticos**

El estudio se desarrolló siguiendo los lineamientos estipulados por el Colegio de Psicólogos del Perú (2017), donde se explicita que el desarrollo de los estudios con personas se tiene que realizar respetando las normativas internacionales y nacionales las cuales sirven como entes reguladores, de tal manera que se solicitó el permiso pertinente para el desarrollo de la investigación con los directivos de la institución educativa.

Cuando se tuvo contacto directo con la población de estudio, en primer lugar, se hizo firmar la carta de asentimiento informado al tutor encargado de los alumnos donde se suministró el instrumento, a los alumnos se les explicó los objetivos que persigue la investigación, además de proporcionar la confidencialidad, es decir, que la información que se recoja es solo con fines investigativos, los cuales no serán revelados con nombre propio, sino de forma colectiva en un informe.

De esta manera, el dato recolectado se mantiene en estricta confidencialidad, donde ninguno de ellos es expuesto, por tanto, su tratado está vinculado únicamente a la investigadora, quien además realiza su análisis de forma colectiva, asimismo, mediante la asignación de un número a cada individuo, que permite conservar su identidad en absoluto anonimato, por otro lado, también se consideró la exposición de resultados como se presenta en la muestra de estudio, de tal manera, que no se manipulo o modifiko ninguno de los hallazgos, presentándolos como se observa en la realidad.

Es así, que también se generó el lineamiento de libre participación de cada sujeto, lo cual hace prevalecer el principio ético de libertad, que además favorece en la recolección de datos objetiva, al recolectar información de los alumnos que verdaderamente quieren participar de forma voluntaria y dispuesta en la investigación.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Análisis descriptivo

Tabla 2

*Distribución de las frecuencias según niveles de la variable motivación y de sus factores*

Variable/ factores	Alto		Medio		Bajo	
	f	%	f	%	f	%
Motivación	48	36.1	82	61.7	3	2.3
Autoeficacia	54	40.6	67	50.4	12	9.0
Aprendizaje	47	35.3	69	51.9	17	12.8
Juicio social	33	24.8	76	57.1	24	18.0
Calificaciones	44	33.1	77	57.9	12	9.0
Habilidad	54	40.6	74	55.6	5	3.8
Esfuerzo	60	45.1	69	51.9	4	3.0
Maestro	39	29.3	66	49.6	28	21.1
Dificultad de la tarea	63	47.4	50	37.6	20	15.0
Suerte maestro	45	33.8	62	46.6	26	19.5

En la tabla 2, se aprecia que en la variable general (motivación) prevalece el nivel medio (61.7%) seguido del nivel alto (36.1%) y un bajo porcentaje en el nivel bajo (2.3%), asimismo, la tendencia de la distribución de las frecuencias se observa en los factores autoeficacia, aprendizaje, calificaciones y esfuerzo, en tanto, en las dimensiones juicio social, maestro, dificultad de la tarea y suerte maestro se aprecia que hay que el nivel bajo obtiene un porcentaje considerable.

Tabla 3

*Distribución de las frecuencias según niveles de la variable habilidades matemáticas*

Variable	Logro destacado		Logro		Proceso		Inicio	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Habilidad matemática	20	15.0	31	23.3	23	17.3	59	44.4

En la tabla 3, se aprecia la distribución de frecuencias y porcentajes correspondiente a la variable habilidades matemáticas, donde se evidencia que la categoría que prevalece es inicio (44.4%) seguido de los niveles logro (23.3%), proceso (17.3%) y logro (15%).

#### 4.2. Análisis de normalidad

Tabla 4

*Prueba de normalidad de las puntuaciones derivadas de la aplicación de los instrumentos de motivación y habilidad matemática*

Variables	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	p
Motivación	.994	133	.841
Autoeficacia	.926	133	.000
Aprendizaje	.957	133	.000
Juicio social	.939	133	.000
Calificaciones	.927	133	.000
Habilidad	.903	133	.000
Esfuerzo	.857	133	.000
Maestro	.898	133	.000
Dificultad de la tarea	.918	133	.000
Suerte maestro	.917	133	.000
Habilidad matemática	.803	133	.000

*Nota:* gl=grados libertad; p=valor de significancia estadística

En la tabla 4, se observa la distribución de las puntuaciones de los instrumentos aplicados, es así que en la escala total de motivación hay distribución normal ( $p > .05$ ), en tanto, en las dimensiones de la motivación y en el instrumento de habilidad matemática la distribución es no normal ( $p < .05$ ); por lo tanto, se hace necesario usar la prueba no paramétrica de Spearman ( $\rho$ ) para correlacionar las variables.

### 4.3. Análisis correlacional

#### Hipótesis general

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la motivación y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la motivación y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 5

*Relación entre la motivación con la habilidad matemática*

Variables		Motivación	Habilidad matemática
Rho de Superman	Motivación	Coefficiente de correlación	,339**
		Sig. (bilateral)	,000
	Habilidad matemática	N	133
		Coefficiente de correlación	,339**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	133

En la tabla 5, se aprecia la relación entre la motivación y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.339 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre motivación con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa

de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de motivación incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

### Hipótesis específica 1

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la autoeficacia y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la autoeficacia y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 6

*Relación entre la dimensión autoeficacia con la habilidad matemática*

Variables			Autoeficacia	Habilidad matemática
Rho de Superman	Autoeficacia	Coefficiente de correlación	1,000	,526**
		Sig. (bilateral)		,000
		N	133	133
	Habilidad matemática	Coefficiente de correlación	,526**	1,000
Sig. (bilateral)		,000		
		N	133	133

En la tabla 6, se aprecia la relación entre la dimensión autoeficacia y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.526 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión autoeficacia con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la autoeficacia incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

## Hipótesis específica 2

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el aprendizaje y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el aprendizaje y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 7

*Relación entre la dimensión aprendizaje con la habilidad*

Variables		Aprendizaje	Habilidad matemática
Rho de Superman	Aprendizaje	Coefficiente de correlación	,485**
		Sig. (bilateral)	,000
	N	133	133
	Habilidad matemática	Coefficiente de correlación	,485**
Sig. (bilateral)		,000	
	N	133	133

En la tabla 7, se aprecia la relación entre la dimensión aprendizaje y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.485 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre la dimensión aprendizaje con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión aprendizaje incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

## Hipótesis específica 3

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el juicio social y habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el juicio social y habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 8

*Relación entre la dimensión juicio social con la habilidad*

Variables		Juicio social	Habilidad matemática
Rho de Superman	Juicio social	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,086
	Habilidad matemática	N	133
		Coefficiente de correlación	,086
		Sig. (bilateral)	,327
		N	133

En la tabla 8, se aprecia la relación entre la dimensión juicio social y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.086 con  $p=0.327$ ; entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que no existe relación significativa entre la dimensión juicio social y habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión aprendizaje incrementa o reduce, no necesariamente la tendencia de las puntuaciones de la habilidad matemática va en la misma dirección.

**Hipótesis específica 4**

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre las calificaciones y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre las calificaciones y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 9

*Relación entre la dimensión calificaciones con la habilidad matemática*

Variables		Calificaciones	Habilidad matemática
Rho de Spearman	Calificaciones	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,374**
	Habilidad matemática	N	133
		Coefficiente de correlación	,374**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	133

En la tabla 9, se aprecia la relación entre la dimensión calificaciones y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.374 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre la dimensión calificaciones con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión calificaciones incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

**Hipótesis específica 5**

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la habilidad y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la habilidad y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 10

*Relación entre la dimensión habilidad con la habilidad matemática*

Variables		Habilidad	Habilidad matemática
Rho de Spearman	Habilidad	Coefficiente de correlación	1,000
			,514**



	Sig. (bilateral)		,000
	N	133	133
Habilidad matemática	Coefficiente de correlación	,514**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	133	133

En la tabla 10, se aprecia la relación entre la dimensión habilidad y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.514 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión habilidad con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión habilidad incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

### Hipótesis específica 6

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el esfuerzo y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el esfuerzo y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 11

*Relación entre la dimensión esfuerzo con la habilidad matemática*

Variables		Esfuerzo	Habilidad matemática
Rho de Superman	Esfuerzo	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,588**
	Habilidad matemática	N	133
		Coefficiente de correlación	,588**
		Sig. (bilateral)	,000
		N	133

En la tabla 12, se aprecia la relación entre la dimensión esfuerzo y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.588 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión esfuerzo con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión esfuerzo incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

### Hipótesis específica 7

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la suerte-maestro y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la suerte-maestro y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 12

*Relación entre la dimensión maestro con la habilidad matemática*

Variables		Maestro	Habilidad matemática	
Rho de Superman	Maestro	Coefficiente de correlación	1,000	
		Sig. (bilateral)	-,178*	
	Habilidad matemática	N	.133	,040
		Coefficiente de correlación	133	133
		Sig. (bilateral)	-,178*	1,000
		N	,040	
		133	133	

En la tabla 12, se aprecia la relación entre la dimensión maestro y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.178 con  $p=0.040$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación negativa y significativa de efecto pequeño entre la dimensión maestro con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una

institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión esfuerzo incrementan, entonces la habilidad matemática reduce.

### Hipótesis específica 8

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre el factor maestro y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre el factor maestro y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 13

*Relación entre la dimensión dificultad con la habilidad matemática*

Variables		Dificultad	Habilidad matemática
Rho de Superman	Dificultad	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,585
		N	133
	Habilidad matemática	Coefficiente de correlación	-,048
		Sig. (bilateral)	,585
		N	133

En la tabla 13, se aprecia la relación entre la dimensión dificultad y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.048 con  $p=0.585$ ; entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que no existe relación significativa entre la dimensión dificultad y habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión dificultad incrementa o reduce, no necesariamente la tendencia de las puntuaciones de la habilidad matemática va en la misma dirección.

## Hipótesis específica 9

**H<sub>1</sub>:** Existe relación entre la dificultad de la tarea y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

**H<sub>0</sub>:** No existe relación entre la dificultad de la tarea y las habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho

Tabla 14

*Relación entre la dimensión suerte - maestro con la habilidad matemática*

Variables		Suerte - maestro	Habilidad matemática	
Rho de Superman	Suerte - maestro	Coefficiente de correlación	1,000	-,174*
		Sig. (bilateral)	.	,046
	N	133	133	
	Habilidad matemática	Coefficiente de correlación	-,174*	1,000
		Sig. (bilateral)	,046	
	N	133	133	

En la tabla 14, se aprecia la relación entre la dimensión suerte – maestro y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.174 con  $p=0.046$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación negativa y significativa de efecto pequeño entre la dimensión suerte – maestro con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión suerte – maestro incrementan, entonces la habilidad matemática reduce.

## V. DISCUSIÓN

El trabajo de investigación se centra en abordar la problemática que gira en torno a la habilidad matemática, la cual se halla vinculada a la motivación de los educandos, de tal modo que el objetivo del estudio consiste en establecer la relación entre la motivación y la habilidad matemática en una muestra de 133 estudiantes de una institución educativa de Lima.

Los hallazgos permiten aceptar la hipótesis general puesto que se halló presencia de relación positiva y estadísticamente significativa de efecto medio entre las dos variables de estudio ( $\rho = .339$ ;  $p < .05$ ), lo cual se asemeja a lo reportado en el análisis de asociación donde se evidencia que los niveles de motivación se relacionan significativamente con los niveles de habilidad matemática, ello indica, a medida que el alumno muestre interés por asuntos estudiantiles, en ellos se evidencia mejor enlazamiento de la información nueva con la existente previamente en lo referente a las matemáticas.

Lo encontrado revalida las evidencias reportadas por Espinoza y Espinoza (2018) y Arauco (2018) en su estudio relacionaron la motivación y el rendimiento académico en matemática, participaron 20 alumnos del segundo año de una institución educativa de Huancavelica. La recolección de la información se efectuó a través de listas de cotejo para la medición de las dos variables de estudio. Las evidencias descriptivas en la variable motivación predomina el nivel alto con un 55% y en la variable aprendizaje matemático prevalece en la categoría prevista con un 55%. Asimismo, se halló que la motivación se relaciona positivamente y con presencia de significancia estadística con el aprendizaje en matemática, siendo los indicadores que mayormente inciden en la matemática las actitudes del estudiante

A este respecto, la habilidad matemática definido como la capacidad de la persona para manifestar, emplear y analizar las matemáticas en diferentes escenarios, donde se implica el raciocinio matemático y uso de conceptos, metodologías, datos e instrumentales matemáticos para la descripción, explicación y predicción de fenómenos. Favorece a los sujetos a tener conocimiento el rol que

las matemáticas desempeñan en el entorno y proporcionar juicios y disposiciones adecuadamente fundamentadas que las personas constructivas, comprometidas y reflexivas necesitan. Entonces expresa un dominio sobre las ciencias numéricas, que en el campo académico es de suma utilidad, debido que es el determinante para el éxito del alumno, asimismo, también se encuentra vinculado a factores externos, como la familia que logran reforzar el soporte para estos fines (OCDE, 2013), según Montague y Applegate (1993) su desarrollo se halla fuertemente influenciada por tres factores esenciales, los cuales son los requisitos cognitivos, metacognitivos y las condiciones afectivas, es decir, que el aspecto emocional, mismo que se halla fuertemente vinculado con lo motivacional tiene influencia en las destrezas matemáticas. De su lado, Morín y Vallejo-Gómez (1999) fundamentan que en apartado de la condición humana el ser humano debe ser consciente de la complejidad en lo respecta a su identidad, que, para tener conocimiento de sus emociones y sentimientos al momento de aprender, ello va a conducirlo no sólo a focalizarse en el examen de los procedimientos matemáticos, sino también, y no como menos importante en el aspecto afectivo que se halla inmerso para el aprendizaje matemático.

Asimismo, se acepta las hipótesis específicas 1, 2, 4, 5 y 6, puesto que hay presencia de relación positiva de efecto medio y alto entre las dimensiones autoeficacia, aprendizaje, calificaciones, habilidad y esfuerzo con la habilidad matemática ( $\rho = .374$  a  $.588$ ;  $p < .01$ ), lo cual pone de manifiesto a media que los estudiantes se perciban con mayor capacidad en el desarrollo de sus acciones estudiantiles, adecuada importancia y anhelo de conseguir un aprendizaje, asignación de importancia a las calificaciones, aceptación de éxitos y fracasos, y atribución al esfuerzo para alcanzar las metas, en ellos se evidencia mejor enlazamiento de la información nueva con la existente previamente en lo referente a las matemáticas.

Lo hallado se asemeja a los resultados encontrados por Almonacid et al. (2017), quienes efectuaron una investigación con el propósito de conocer cómo se relaciona la motivación y el aprendizaje matemático en una muestra de 87 alumnos de nivel primario pertenecientes a una institución educativa de Chosica. El diseño

de investigación es descriptivo correlacional. La medición de las variables se realizó por medio de un cuestionario de motivación y una evaluación para la medición del aprendizaje en el área de matemática de estudiantes. Las evidencias descriptivas señalan que en motivación el mayor porcentaje se concentra en el nivel bueno (47.1%) y en la variable aprendizaje matemático la categoría logro previsto (40.2%). Del análisis inferencial se aprecia que la motivación se relaciona positivamente de efecto grande con el aprendizaje en el área de matemática ( $\rho=0.799$ ), además, al correlacionar los factores de la motivación (motivación intrínseca y motivación extrínseca) con el aprendizaje matemático se halló que la relación también es positiva y de efecto grande. Lo cual pone de relieve, a medida que hay mayor presencia de motivación en los alumnos es mejor el aprendizaje matemático.

Por su parte, se debe mencionar que Neira (2018) desarrolló un estudio con el propósito de conocer que elementos tienen influencia sobre el rendimiento académico y la baja disposición hacia el curso de matemática en estudiantes de segundo año de una institución educativa particular subvencionado de la comuna los Ángeles. Se midió las variables a través el cuestionario de inteligencias múltiples, el test de inteligencia lógica superior (TILS), prueba de resolución de problemas, pauta de observación, test de motivación hacia la matemática, test de ansiedad hacia la matemática, focus group y notas de campo. Las evidencias reportadas señalan que el bajo nivel del factor cognitivo se relaciona con el bajo rendimiento académico adquirido en las matemáticas, además, se observa que los factores cognitivos son esenciales para descifrar el contenido matemático propuesto en la clase. También se pone de manifiesto que la motivación y ansiedad hacia los estudios no se relaciona con el bajo rendimiento en el curso de matemática. La poca disposición hacia el curso se determina por los elementos emocionales característicos del alumno y de la interacción familiar.

Lo anterior mencionado, se complementa con los hallazgos de Espinoza y Espinoza (2018) en su estudio relacionaron la motivación y el rendimiento académico en matemática, participaron 20 alumnos del segundo año de una institución educativa de Huancavelica. La recolección de la información se efectuó a través de listas de cotejo para la medición de las dos variables de estudio. Las

evidencias descriptivas en la variable motivación predomina el nivel alto con un 55% y en la variable aprendizaje matemático prevalece en la categoría prevista con un 55%. Asimismo, se halló que la motivación se relaciona positivamente y con presencia de significancia estadística con el aprendizaje en matemática, siendo los indicadores que mayormente inciden en la matemática las actitudes del estudiante

En esta línea, la dimensionalidad, Autoeficacia: hace referencia a la percepción del alumno acerca de su capacidad para desarrollar acciones estudiantiles, de tal manera que representa la forma como el alumno se siente con la capacidad suficiente para lograr abordar diversas actividades, así como tareas estudiantiles de forma satisfactoria, logrando con éxito cumplir con estas exigencias y al mismo tiempo con los objetivos a nivel individual que se hayan trazado, asimismo el Aprendizaje: forma parte de la motivación de logro, y es un objetivo de maestría asociada con la importancia y anhelo de conseguir un aprendizaje, como efecto de acciones estudiantiles, comprende el interés, en este sentido, refiere la disposición por la adquisición de nuevos conocimientos así como destrezas que permiten al individuo lograr la adaptación al campo de formación académica, lo cual asegura su funcional desenvolvimiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que en posterior influye campo profesional (Flores y Gómez, 2010)

De igual manera las Calificaciones: forma parte de la motivación de logro, siendo un objetivo de desempeño asociado con la calificación que pueda derivarse por ejercer acciones estudiantiles, por tanto, refleja el resultado de la motivación, por ello notas estudiantiles más altas comprenden un reforzador externo de suma relevancia, que como tal es alcanzado a partir del esfuerzo y dedicación que ejerce el estudiante, la Habilidad: hace referencia a una atribución de carácter interno no controlable, para estimar que éxitos y fracasos en las acciones estudiantiles van a depender de una habilidad no mutable, por ello refiere la capacidad innata del individuo, tanto en disposiciones a nivel orgánico, en cuanto a la estructura cerebral, como a la habilidad por el desarrollo estudiantil, que en su conjunto competen una particularidad que logra abordar diversos aspectos, y el Esfuerzo: hace referencia a una atribución de carácter interno, el cual sirve para explicitar los éxitos y fracasos en las acciones estudiantiles dependiendo del esfuerzo para llevarlas a cabo,



responde a características individuales referidos a la perseverancia, la cual es el resultado del esfuerzo intrínseco que el sujeto ejerce de forma prolongada para lograr un determinado objetivo o abordar una tarea en específico, que permite su realización en el campo académico, y que además tiene implicancias en otras áreas relacionadas, como la vida social, y la autorrealización a nivel personal (Flores y Gómez, 2010), mantienen una estrecha relación con la capacidad matemática.

Ello se debe, porque las valoraciones que cada persona realiza sobre su capacidad para desarrollar una acción, lo cual tiene influencia en el esfuerzo que se le dedica a una actividad escolar, en la persistencia frente a las adversidades que ésta involucra, en las destrezas de aprendizaje usadas y en las manifestaciones propias de la emoción que se vivencia al ejecutarlas, donde un alumno con autoeficacia tiene la capacidad de plantearse metas individuales que personifican un reto de acuerdo a su capacidad, las cuales se hallan colindantes en el turno y se definen con claridad, de este modo aun cuando se logre una evidencia menos de la esperada sigue esforzándose; sin embargo, un estudiante que se percibe con poca eficacia se considera con pocas posibilidades que logre conseguir beneficios ascendentes, pese a que la consecuencia sea la esperada (Bandura, 1997; Pajares, 1996), por su parte, Miranda et al. (2000) al hacer énfasis en los problemas matemáticos, afirman que ciertos ejercicios para algunos alumnos representan problemas en sí y para otros no, lo cual se halla vinculado al aspecto emocional y motivacional del educando.

Asimismo, se aceptan las hipotaxis específicas 7 y 9, debido a que hay presencia de relación negativa entre las dimensiones maestro y suerte maestro ( $\rho = -.178$  y  $-.174$ ;  $p < .05$ ), donde la Suerte-maestro hace referencia a una atribución de carácter externo no controlable, para tener en cuenta que éxitos y fracasos en acciones estudiantiles vana a depender de la suerte del docente, caracteriza un factor externo, y Maestro ejemplifica la atribución de carácter externo no controlable, para tener en consideración que los efectos derivados de las acciones estudiantiles van a depender del maestro, por ello son las características que el alumno no puede controlar, por tanto, están ligadas al docente, en cuanto a las disposiciones que establezca, el calificativo que genere, la forma de generar la evaluación y todo

atributo que el maestro expresa al momento de desarrollar la clase académica, que tiene un impacto directo en el alumnado (Flores y Gómez, 2010)

Se puede indicar que lo encontrado guarda similitud con los resultados reportados por Usán y Salavera (2018) quienes en su investigación tuvieron como finalidad relacionar las variables: motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico. Participaron de la investigación 3512 alumnos de 18 centros educativos de Zaragoza. Las variables fueron medidas por medio de la escala de motivación educativa (EME-S), la *trait meta-mood Scale-24* (TMMS-24) y los registros de notas de los cursos lo cual fue promediado. Las evidencias reportadas señalan que la motivación escolar se relaciona positivamente de efecto medio con la inteligencia emocional y el rendimiento académico, además, se reporta presencia de relación directa entre el rendimiento académico con las dimensiones de inteligencia emocional y las dimensiones de motivación escolar, a excepción de la dimensión amotivación con la cual se relaciona inversamente. Finalmente, en el análisis de regresión se pone de manifiesto que las variables que explican mejor el rendimiento académico son la motivación intrínseca-conocimiento, inteligencia emocional-regulación emocional y amotivación.

En ese mismo sentido, Ruiz (2016) indica que diversas dificultades como el pobre rendimiento académico de los estudiantes en el curso de matemática, el retraso estudiantil y la repetición del año se halla vinculado a la baja motivación del educando al considerarse sin la capacidad de poder ejercer contenidos asociados a las matemáticas. Asimismo, la manera de atribución que realiza el alumno suele ser determinante para poner en juego el esfuerzo y compromiso con la actividad, es decir, las atribuciones si son positivas tiene repercusión positiva en el aprendizaje matemático, Valenzuela (2007) asevera que el tipo de atribución que el estudiante ejerce suele ser determinante para colocar en juego el esfuerzo y su compromiso con la actividad, dicho de otro modo, cierto tipo de atribuciones tienen repercusión favorable sobre el anhelo de tener éxito en las actividades estudiantiles, o lo que le denomina motivación.

Además, no se acepta las hipótesis específicas 3 y 8, puesto que no hay relación significativa y de efecto trivial entre las dimensiones juicio social y dificultades ( $\rho < .10$ ;  $p > .05$ ). Ello indica en tanto el estudiante se halle preocupado por ser reconocido por la opinión del resto y/o considere que los éxitos o fracasos se hallan vinculados a la dificultad académica, en ellos no necesariamente se evidencia mejor enlazamiento de la información nueva con la existente previamente en lo referente a las matemáticas.

A este respecto, Palacio et al. (2012) aseveran que ciertos estudiantes en la vida académica, pueden o no hacer uso de destrezas y habilidades indispensables para dar solución exitosa a las exigencias de la vida escolar, asimismo, pueden o no experimentar fatiga o cansancio físico y psíquico, de tal modo que, todas las experiencias pueden desencadenar en una apatía absoluta de los estudiantes y amenorar su rendimiento.

Es decir, que las dimensiones de motivación, referidas al Juicio social que forma parte de la motivación de logro, viene a ser un objetivo de desempeño asociado con la preocupación por ser reconocido y con la opinión del resto al cumplir con las acciones estudiantiles, refiere la necesidad de ser admirado por los demás ante la disposición de realizar una o más actividades de reconocimiento social, por tanto, entra a detallar la deseabilidad social, como un factor motivante, que impulsa la conducta de logro, ante el resultado relacionado al juicio social positivo, que refuerza la motivación (Flores y Gómez, 2010).

Asimismo, la dificultad de la tarea: hace referencia a una atribución de carácter externo no controlable, para tener en cuenta que los éxitos y fracasos están ligados a la dificultad de la actividad estudiantil, de esta manera refleja el grado de dificultad que ejerce una determinada tarea sobre la capacidad estudiantil, tanto en el grado de dificultad, como en el tiempo para su realización, así como la instrucción y preparación previamente recibida para que su desarrollo sea viable, por lo cual el alumno enfrenta un desafío (Flores y Gómez, 2010), como constructos, no estarían inmersos en la relación con la habilidad matemática, así como en su dimensionalidad, por lo cual se limita aceptación de los dos últimos supuestos y se

da lugar a la caracterización del interés por valorar otras variables posiblemente relacionadas.

Por lo mencionado, se logra finalizar indicando la contribución a nivel teórico generada, frente a la escasez de investigaciones que aborden la relación entre la motivación de logro y las habilidades matemáticas, aportando con nueva información al contexto local, asimismo a nivel práctico, debido a que los datos evidenciados permiten a los profesionales de ciencias humanas y sociales la elaboración y ejecución de programas promocionales preventivos sobre la problemática que gira en torno a las variables de estudio con datos científicos, y por último en a nivel metodológico, comprende el análisis correlacional de las dimensiones de ambas variables dentro de los estándares actuales en el procesamiento de datos, de tal manera que logra generar un marco referencial a futuros estudios, los cuales pueden ser con el mismo diseño de investigación en el sentido que pueden ser replicados en poblaciones similares con el propósito de contrastar la información obtenida, concluyendo en un estudio relevante y de alto impacto.

## VI. CONCLUSIONES

Primera:

Los resultados de la relación entre la motivación y la habilidad matemática, se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.339 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre motivación con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de motivación incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

Segunda:

Los resultados de la relación entre la dimensión autoeficacia y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.526 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión autoeficacia con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la autoeficacia incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

Tercera:

Los resultados de la relación entre la dimensión aprendizaje y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.485 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre la dimensión aprendizaje con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión aprendizaje incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

Cuarta:

Los resultados de la relación entre la dimensión juicio social y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.086 con  $p=0.327$ ; entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que no existe relación significativa entre la dimensión juicio social y habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión aprendizaje incrementa o reduce, no necesariamente la tendencia de las puntuaciones de la habilidad matemática va en la misma dirección.

Quinta:

Los resultados de la relación entre la dimensión calificaciones y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.374 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto medio entre la dimensión calificaciones con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión calificaciones incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

Sexta:

Los resultados de la relación entre la dimensión habilidad y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.514 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión habilidad con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión habilidad incrementa, entonces la habilidad matemática aumenta.

#### Séptima:

Los resultados de la relación entre la dimensión esfuerzo y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de 0.588 con  $p=0.000$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación positiva y significativa de efecto grande entre la dimensión esfuerzo con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión esfuerzo incrementan, entonces la habilidad matemática aumenta.

#### Octava:

Los resultados de la relación entre la dimensión maestro y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.178 con  $p=0.040$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación negativa y significativa de efecto pequeño entre la dimensión maestro con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión esfuerzo incrementan, entonces la habilidad matemática reduce.

#### Novena:

Los resultados de la relación entre la dimensión dificultad y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.048 con  $p=0.585$ ; entonces se acepta la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que no existe relación significativa entre la dimensión dificultad y habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión dificultad incrementa o reduce, no necesariamente la tendencia de las puntuaciones de la habilidad matemática va en la misma dirección.

Decima:

Los resultados de la relación entre la dimensión suerte – maestro y la habilidad matemática. Se halló que el estadístico rho de Spearman es de -0.174 con  $p=0.046$ ; entonces se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, se puede aseverar que hay presencia de relación negativa y significativa de efecto pequeño entre la dimensión suerte – maestro con habilidad matemática en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho. Por lo cual, si las puntuaciones de la dimensión suerte – maestro incrementan, entonces la habilidad matemática reduce.



## VII. RECOMENDACIONES

Primera:

A los directivos de la I.E. educativa donde se desarrolló el estudio, habiéndose determinado la relación entre motivación y habilidad matemática, se recomienda estrategias preventivo promocionales potenciando el aspecto volitivo de los estudiantes con la finalidad reforzar la habilidad matemática.

Segunda:

Al departamento de psicología de la institución educativa, que existiendo relación positiva entre la dimensión autoeficacia y la habilidad matemática, se sugiere considerar dentro de su plan el trabajo la variable autoeficacia de la motivación con la finalidad de reforzar en los estudiantes la capacidad para hacer frente a los obstáculos en el ámbito académico.

Tercera:

A la institución educativa, que existiendo relación positiva entre la dimensión aprendizaje y habilidad matemática, se recomienda involucrar dentro de su plan de trabajo en el departamento de tutoría sesiones que hagan énfasis en el aprendizaje a través de la motivación con la finalidad de mejorar y/o fortalecer las habilidades matemáticas.

Cuarta:

A la comunidad educativa, que no presenciándose relación entre la dimensión juicio social y habilidad matemática, se recomienda desarrollar estudios donde dicha dimensión se relacione con otras materias y/o datos sociodemográficos con la finalidad de conocer con que variable se relaciona y así obtener evidencia sobre la cual efectuar sugerencias.

Quinta:

A los docentes del curso de matemática, que habiendo relación entre la dimensión calificaciones y la habilidad matemática, se recomienda desarrollar la clase motivando a los educandos por medio de las calificaciones con la finalidad que muestren mayor apertura para el desarrollo de las habilidades matemáticas.

Sexta:

Al departamento de psicología de la institución educativa, que habiendo relación entre la dimensión habilidad de la motivación y la habilidad matemática, se sugiere incluir dentro de su plan de trabajo la motivación intrínseca para hacer frente a sus éxitos y fracasos con la finalidad de mejorar y/o reforzar la habilidad matemática de los estudiantes.

Séptima:

Al departamento de psicología de la institución educativa, que existiendo relación entre la dimensión esfuerzo y la habilidad matemática, se recomienda incluir dentro de su plan de trabajo sesiones donde se refuerce las potencialidades de carácter interno como el ímpetu que presenta cada estudiante frente a las materias para el aprendizaje, con el propósito de mejorar y o fortalecer la habilidad matemática en los mismos.

Octava:

A los tutores de la institución educativa, que habiendo relación negativa entre la dimensión maestro y habilidad matemática, se recomienda trabajar sesiones individuales con sus alumnos donde se concientice a sus alumnos de asumir las responsabilidades respecto a sus fracasos y no del docente, cuyo fin sea la mejora de las habilidades matemáticas.

Novena:

A la comunidad educativa, que no habiendo relación entre la dimensión dificultades de la motivación académica y la habilidad matemática, se recomienda desarrollar posteriores estudios donde se relacione la dimensión con otras variables afines al escenario académico y así generar sugerencias sobre la base de las variables con la que se halle relación.

Decima:

A los tutores de la institución educativa, que habiendo relación negativa entre la dimensión suerte – maestro, se sugiere que en el trabajo con sus alumnos concientice que los fracasos en el ámbito académico no se centran en los aspectos supersticiosos y del maestro, sino es responsabilidad del alumno, con la finalidad de mejorar y/o fortalecer las habilidades matemáticas.

## REFERENCIAS

- Alarcón, R. (2013). *Métodos y diseños de investigación del comportamiento*. Lima: Universitaria.
- Aleman, I., Campoy, I., Ortiz, M., & Benzaquén, R. (2015). Las orientaciones de meta en el alumnado de secundaria: Un análisis en un contexto multicultural. *Publicaciones*, 45, 83-100.
- Almonacid, M., Gutiérrez, L. & Pullo, 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*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Ato, M., López, J. & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de psicología*, 29(3), 1038-1059. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/167/16728244043.pdf>
- Arauco, N. (2018). *Motivación y aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes del sexto grado de la I.E. 5123 Ventanilla, 2018*. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo, Lima, Perú.
- Atkinson, J. (1964). *An introduction to motivation*. Princeton, N. J.: van Nostrand.
- Banco Mundial (2018). *Informe sobre el desarrollo mundial 2018*. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/overview>
- Bandura, A. (1997). *Self efficacy: The exercise of control*. Nueva York: W. H. Freeman and Company.
- Colegio de psicólogos del Perú (2017). *Código de Ética Profesional del Psicólogo Peruano*. Recuperado de: [https://www.cpsp.pe/documentos/marco\\_legal/codigo\\_de\\_etica\\_y\\_deontologia.pdf](https://www.cpsp.pe/documentos/marco_legal/codigo_de_etica_y_deontologia.pdf)
- Deci, E. & Ryan, R. (1985). *Intrinsic motivation and selfdetermination in human behavior*. New York, USA: Plenum Press.

- Espinoza, R. & Espinoza, S. (2018). *La motivación en el rendimiento en matemática en estudiantes del 2ª grado de la institución educativa Nª 36120 de Pantachi Sur de Yauli Huancavelica*. (Tesis de especialización). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.
- Evaluación Censal de Estudiantes (ECE, 2018). *Evaluaciones de logros de aprendizaje ECE y EM 2018*. Recuperado de: <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-ece-2018/>
- Farias, D. & Pérez, J. (2010). Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas y la Administración. *Formación Universitaria*, 3(6), 33-40.
- Fernández, J. (2000). *Técnicas creativas para la resolución de problemas matemáticos*. España: Cisspraxis.
- Flores, R. & Gómez, J. (2010). Un estudio sobre la motivación hacia la escuela secundaria en estudiantes mexicanos. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 12(1). Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol12no1/contenido-floresgomez.html>
- Geary, D. & Hoard, M. (2001). Numerical and arithmetical deficits in learning-disabled children: Relation to dyscalculia and dyslexia. *Aphasiology*, 15(7), 635-647.
- García, A. (2008). *Motivación individual*. Recuperado de: [http://grupos.emagister.com/documento/administracion\\_motivacion\\_y\\_organizacion\\_/1048-38669](http://grupos.emagister.com/documento/administracion_motivacion_y_organizacion_/1048-38669)
- Gil, N., Blanco, L., y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de la matemática. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de educación matemática*, 2, 15-32.
- Hampton, D., Summer, C., y Webber, R. (1989). *Manual de desarrollo de recursos humanos*. México: Trillas
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. (6ª ed.). México: McGRAW-HILL Interamericana.

- Järvenoja, H. (2010). Socially shared regulation of motivation and emotions in collaborative learning. *Acta Universitatis Ouluensis E Scientiae Perum Socialium*, 110. Recuperado de: <http://herkules.oulu.fi/isbn9789514263309/isbn9789514263309.pdf>
- La Primera Plana (2013) *Resultados de la prueba Pisa 2013 en países de América Latina*. México. Recuperado de <http://laprimeraplana.com.mx/2013/12/03/resultados-de-la-prueba-pisa2013-en-paises-de-america-latina/>
- Lloret, S., Ferreres, A., Hernández, A. & Tomás, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169.
- López, C. y Flores, N (2013). *Estrategias en matemáticas y comunicación para el II y III Ciclo de EBR*. Huancayo, Perú: Grapex Perú SRL.
- Maldonado, I. (2016). *Resolución de problemas matemáticos en educación primaria. Material del curso Intervención en los problemas del aprendizaje*. Lima: EOS.
- McClelland, D. (1989). *Estudio de la Motivación Humana*. Madrid, es: Narcea Ediciones.
- Meza, I. (2015). *Estrategias motivacionales-lúdicas para mejorar los aprendizajes en el área de matemáticas en niños y niñas de segundo grado "B" de primaria de la institución educativa N° 54008 "Divino Maestro" de Abancay-2014*. (Tesis de Especialidad). Universidad Nacional San Agustín, Apurímac, Perú.
- Ministerio de Educación (2015). *Rutas del aprendizaje, Versión 2015. ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III Ciclo*. Área Curricular Matemática. Lima.
- Ministerio de Educación (2017). *I Taller de fortalecimiento de desempeños*. Material del curso. Lima: MED.
- Miranda, A., Fortes, C. y Gil, D. (2000). *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas*. (2aed.). Málaga, España: Aljibe.

- Morin, E., & Vallejo-Gomez, M. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Unesco París. Recuperado a partir de <http://isfdmacia.zonalibre.org/siete%20saberes%20pa%20la%20educacion%20del%20futuro%20por%20Edgard%20Morin.pdf>
- Montague, M. y Applegate, B. (1993). Mathematical problema-solving characteristics of Middle School Student with learning disabled adolescents. *Journal of Learning Disabilities*, 19, 26-33
- Murphy, P. K. y Alexander, P. A. (2000). A motivated exploration of motivation terminology. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 3-53.
- Musitu, G., Jiménez, T., & Murgui, S. (2012). Funcionamiento familiar, autoestima y consumo de sustancias en adolescentes: un modelo de mediación. *Revista de salud pública de México*, 49(1), 3-10.
- Naranjo, M. L. (2004). *Enfoques conductistas, cognitivos y racional emotivos*. San José, C. R.: Universidad de Costa Rica
- Neira, F. (2018). *Factores que influyen en el bajo rendimiento académico y poca disposición hacia las matemáticas en un 2°EM de un colegio particular subvencionado de la comuna de Los Ángeles: UN ESTUDIO DE CASO*. (Tesis de Licenciatura). Universidad De Concepción, Lima, Perú.
- Núñez, J. (2009). *Motivación, aprendizaje y rendimiento académico*. Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universida de do Minho. Recuperado de: <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/cc/cc3.pdf>
- Núñez, J., Martín-Albo, L., Navarro, J., & Grijalbo, F. (2005). Validación de la Escala de Motivación Educativa (EME) en Paraguay. *Revista Interamericana de Psicología*, 40(40), 391-398.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2004). *Informe PISA 2003 Aprender para el mundo del mañana*. Edición española, Recuperado del sitio web: <http://www.oecd.org/pisa/39732493.pdf>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2013). Marcos y pruebas de evaluación de PISA 2012: matemáticas, lectura y ciencias. Madrid: MEC-INEE. Recuperado de: [http://archivos.agenciaeducacion.cl/Marcos\\_pruebas\\_evaluacion\\_PISA\\_2012.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/Marcos_pruebas_evaluacion_PISA_2012.pdf)
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in achievement settings. *Review of Educational Research*, 66, 543-578.
- Palacio, S., Caballero, C., González, O., Gravini, M., & Contreras, K. (2012). Relación del burnout y las estrategias de afrontamiento con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Universytas Psychological*, 11(2), 234-239.
- Palmero, F., Gómez, C., Carpi, A., & Guerrero, C. (2008). Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26(2), 145-170.
- Pintrich, P. y Schunk, D. (2002). *Motivation in education: Theory, research and applications*. Columbus, OH: Merrill Prentice Hall.
- Ruiz, G. (2016). Atribución de motivación de logro y rendimiento académico en matemática. *PsiqueMag*, 4(1), 81-98.
- Sánchez, H. & Reyes, C. (2015). *Metodología y diseño de la investigación científica*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Santrock, J. (2002). *Psicología de la educación*. México: Mc Graw-Hill.
- Trallero, M., Galve, J., Matínez, M., Trallero, C., Dioses, A., Abregú, L. & Inca, C. (2016). Evaluación del CESPPO batería para la evaluación de las estructuras sintáctico-semánticas que componen los enunciados de los problemas matemáticos y de la utilización de estrategias algorítmicas para su resolución. *Consejo general de psicología*, 45(5), 1-14.
- Trechera, J. L. (2005). *Saber motivar: ¿El palo o la zanahoria?* Recuperado de: <http://www.psicologia-online.com/articulos/2005/motivacion.shtml>



Usán, P. & Salavera, C. (2018). Motivación escolar, inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria obligatoria. *Actualidades en Psicología*, 32(125), 95-112.

Valdés, C. (2005). *Motivación*. recuperado de:  
<http://www.gestiopolis.com/canales5/rrhh/lamotici.htm>

Valenzuela, J. (2007). *Exigencia académica y atribución causal: ¿qué pasa con la atribución al esfuerzo?* Recuperado a partir de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/356/35603714.pdf>

Vroom, V. (1964). *Work and motivation [Trabajo y motivación]*. New York: Wiley

Weiner, B. (1992). Metaphors in motivation an attribution. *American Psychologist*, 46, 921-930.

## **ANEXOS**

*Matriz de operacionalización de la variable habilidades matemáticas*

Dimensión	Indicadores	Ítems	Nivel de logro
Solución de Problemas	Comprende el enunciado y resuelve un problema de tipo combinación multiplicativa	1. Comprende el enunciado del problema de tipo combinación multiplicativa	Inicio (1) Proceso (2) Logrado (3) Logro destacado (4)
		2. Aplica estrategias resolutorias de tipo combinación multiplicativa	
		3. Resuelve el problema y valida su respuesta	
	Comprende el enunciado y resuelve el problema de tipo taza y razón	4. Entiende el enunciado del problema de tipo taza y razón	
		5. Reconoce el algoritmo para resolver el problema de tipo taza y razón	
		6. Verifica su respuesta y lo expresa	
	Comprende el enunciado y resuelve el problema de tipo agrupación, reparto e igualación	7. Interpreta un problema de tipo agrupación reparto e igualación	
		8. Resuelve el problema de tipo agrupación reparto e igualación	
		9. Valida la respuesta del problema de tipo agrupación reparto e igualación	
	Comprende el enunciado y resuelve el problema de tipo comparación multiplicativa	10. Comprende el problema de tipo comparación multiplicativa	
		11. Tiene estrategias resolutorias de tipo comparación multiplicativa	
		12. Manifiesta en forma escrita su respuesta	
	Comprende el enunciado del problema realizando operaciones de tipo áreas y matrices	13. Comprende el problema de tipo áreas y matrices	
		14. Aplica estrategias para resolver el problema de tipo áreas y matrices	
		15. Identifica la solución del problema de tipo áreas y matrices	
Identifica la validez de una operación de multiplicación de tres dígitos por un dígito	Identifica como incorrecta una operación de multiplicación incorrectamente ejecutada	16. Reconoce como correcta una operación de tres dígitos por un dígito	Inicio (1) Proceso (2) Logrado (3) Logro destacado (4)
		17. Valida la respuesta de una operación de tres dígitos por un dígito	
		18. Aplica estrategias para resolver una operación multiplicativa de tres dígitos por un dígito	
		19. Reconoce como incorrecta una operación de multiplicación	
		20. Usa métodos para resolver una operación de multiplicación	
		21. Verifica la respuesta de una operación multiplicativa	
		22. Selecciona la operación de adición en columna con llevadas correctamente ejecutada	

Calculo	Identifica la validez de una operación de adición en columnas con llevadas correctamente ejecutada	23. Utiliza métodos propios para hallar la solución en una operación de adición	Inicio (1) Proceso (2) Logrado(3) Logro destacado(4)	
	Identifica como incorrecta una operación de suma sin llevadas correctamente ejecutadas	24. Encuentra la solución de operaciones de adición en columna con llevadas		
		25. Reconoce una operación incorrecta de suma en columnas sin llevadas correctamente resueltas		
		26. Usa métodos para resolver una operación de suma sin llevadas correctamente ejecutadas		
Identifica como incorrecta una operación de resta en columna sin llevadas correctamente ejecutadas	27. Marca la operación incorrecta de una operación de suma sin llevadas	28. Reconoce la operación incorrecta de una resta en columna sin llevadas		
	Identifica como correcta una operación de resta en columna con llevadas incorrectamente ejecutadas	29. Utiliza estrategias para resolver una operación de resta en columna sin llevadas		
		30. Expresa de manera escrita la operación incorrecta de resta en columna sin llevadas		
		31. Reconoce como correcta una operación de resta en columna con llevadas incorrectamente ejecutadas		
	Realiza operaciones combinatorias de adición y sustracción con números enteros y decimales	32. Usa métodos para resolver una operación de resta en columna con llevadas		34. Utiliza estrategias para resolver operaciones combinatorias de suma con números enteros y decimales
		33. Marca la operación correcta de una operación de resta en columna con llevadas		35. Resuelve operaciones combinatorias de sustracción con números enteros y decimales
		36. Aplica estrategias resolutorias para operaciones combinatorias de adición y sustracción		
	Reconoce el número mayor y menor en una serie con cinco números decimales	37. Identifica el número decimal mayor en una serie dada	38. Reconoce el número decimal menor en una serie dada	
		Identifica el número mayor y menor en una serie dada con fracciones equivalentes	39. Usa estrategias para identificar números decimales mayor y menor	
			40. Reconoce el número mayor en una serie con fracciones equivalentes	
		41. Conoce el número menor en una serie con fracciones equivalentes.		

Numeración	Escribe y convierte un número en fracción	42. Usa métodos para resolver fracciones equivalentes	
		43. Discrimina un número de una fracción	
		44.. Convierte números en fracciones y las escribe	
	Realiza la conversión de números arábigos a romanos: I, V, X, L, C, D, M	45. Aplica propiedades para convertir número en fracción	
		46. Convierte números arábigos a romanos usando adecuadamente los símbolos	
		47. Conoce los valores numéricos de los símbolos de los números romanos	
	Escribe de forma literal un número de siete dígitos	48. Calcula adecuadamente los números romanos usando estrategias	
		49. Escribe literalmente números de siete dígitos	
		50. Reconoce el valor posicional de números de siete dígitos	
		51. Expresa adecuadamente de manera verbal números de siete dígitos	

## INSTRUMENTO DE MOTIVACION HACIA LAS ACTIVIDADES ACADEMICAS

**Instrucciones:** Aquí te presentamos una serie de oraciones que los estudiantes emplean al hablar de la escuela. Lee con mucha atención cada una de las oraciones y traza una (X) en el cuadro que más se acerca a tu forma de ser. Si tienes alguna duda pregunta al instructor. Recuerda que tus respuestas son anónimas y no cuentan en tus calificaciones, la información que nos proporcionen nos será de gran utilidad para conocer cómo piensan los estudiantes y así poder ayudarlos a estudiar y aprender.

<b>AUTOEFICACIA</b>	NUNCA	A VECES	SIEMPRE
Me siento capaz de hacer mis tareas bien			
Me siento capaz de hacer la mayoría de mis tareas			
Me siento capaz de resolver mis exámenes para pasarlos			
Me siento capaz de resolver un examen extraordinario para aprobarlo			
Me siento capaz de estudiar para pasar mis exámenes			
Me siento capaz de estudiar para pasar un examen extraordinario			
<b>APRENDIZAJE</b>			
Realizo mis tareas porque me interesa saber más sobre el tema de la tarea.			
Cumplo con la mayoría de mis tareas porque me gusta aprender de ellas			
Me gusta resolver exámenes			
Estudio para los exámenes porque me gusta aprender el tema de estudio			
Estudio para los exámenes extraordinarios porque me interesa aprender			
Me interesa pasar de año porque quiero aprender nuevas cosas			
<b>JUICIO SOCIAL</b>			
Cumplo con la mayoría de las tareas porque me importa lo que piensen los demás			
Al resolver los exámenes lo que me importa es la opinión de los demás			
Al resolver los exámenes extraordinarios lo que me importa es la opinión de los demás			
Estudio para los exámenes porque me importa lo que los demás piensan de mí			
Estudio para los exámenes extraordinarios porque me importa la opinión de los demás			
Me apuro a pasar el año para que los demás piensen bien de mí			
<b>CALIFICACIONES</b>			
Realizo tareas sólo por la calificación			
Resuelvo los exámenes extraordinarios solo por la calificación			
Estudio para los exámenes sólo por la calificación			
Estudio para los exámenes extraordinarios por la calificación			
Lo único que me importa al pasar el año escolar, son las calificaciones			

**HABILIDAD**

Cumplir con la mayoría de las tareas depende de mi habilidad			
Pasar o reprobado los exámenes depende de mis habilidades			
Resolver bien un examen extraordinario depende de mi habilidad			
Estudiar para un examen depende de mi habilidad			
Estudiar para aprobar un examen extraordinario depende de mi habilidad			
Pasar o reprobado el año escolar depende de mi habilidad			

**ESFUERZO**

Que la tarea me salga bien depende de mi esfuerzo			
Cumplir con la mayoría de las tareas depende de mi esfuerzo			
Pasar o reprobado un examen, depende de mi esfuerzo			
Resolver bien un examen extraordinario depende de mi esfuerzo			
Estudiar para un examen depende de mi esfuerzo			
Estudiar para aprobar un examen extraordinario depende de mi esfuerzo			
Pasar o reprobado el año depende de mi esfuerzo durante el año escolar			

**MAESTRO**

Que la tarea me salga bien o mal depende del maestro			
Aprobar o reprobado el año escolar depende de los maestros			
Estudiar para mis exámenes depende de los maestros			
Cumplir con la mayoría de las tareas depende de los maestros			

**DIFICULTAD DE LA TAREA**

Resolver bien o mal mis exámenes extraordinarios depende de lo difícil que sean			
Resolver bien o mal mis exámenes extraordinarios es cosa de suerte			
Estudiar para los exámenes extraordinarios depende de que tan difíciles sean estos			
Resolver bien o mal mis exámenes depende de que tan difíciles sean			
Cumplir con la mayoría de las tareas depende de que tan difíciles sean			
Aprobar o reprobado el año, depende de lo difícil que éste sea			

**SUERTE-MAESTRO**

Que la tarea me salga bien o mal depende de mi suerte			
Cumplir con la mayoría de las tareas depende de que tan difíciles sean			
Estudiar bien para los exámenes extraordinarios depende de mi suerte			
Estudiar para los exámenes extraordinarios depende de los maestros			
Cumplir con la mayoría de las tareas depende de la suerte			
Estudiar para un examen depende de la suerte			
Resolver bien o mal mis exámenes depende de los maestros			
Resolver bien o mal mis exámenes extraordinarios es cosa de suerte			
El resolver bien o mal mis exámenes extraordinarios depende de los maestros			

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO  
 ESCUELA DE POSGRADO  
 Instrumento de Habilidades matemáticas

Adaptado por Marisol Figueroa Gonzales

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) ( )

Institución educativa: \_\_\_\_\_

Estatad ( ) Particular ( ) Grado: 1° Sección: \_\_\_\_\_ Fecha: / / 19

En el siguiente instrumento es un registro de observación que se aplicará con el objetivo de conocer y observar la forma en que el estudiante realiza en forma personal el examen del área de matemática, que contiene las 03(tres) dimensiones: Resolución de problemas, Calculo y Numeración y los métodos y acciones observables que presente.

Inicio	Proceso	Logrado	Logro destacado
1	2	3	4

Nº	Variable 2: Habilidades Matemáticas	1	2	3	4
	Dimensiones / Ítems				
	<b>Dimensión 1: Resolución de problemas</b>				
01	Comprende el enunciado del problema de tipo combinación multiplicativa	1	2	3	4
02	Aplica estrategias resolutivas de tipo combinación multiplicativa	1	2	3	4
03	Resuelve el problema y valida su respuesta	1	2	3	4
04	Entiende el enunciado del problema de tipo taza y razón	1	2	3	4
05	Reconoce el algoritmo para resolver el problema de tipo taza y razón	1	2	3	4
06	Verifica su respuesta y lo expresa	1	2	3	4
07	Interpreta un problema de tipo agrupación reparto e igualación	1	2	3	4
08	Resuelve el problema de tipo agrupación reparto e igualación	1	2	3	4
09	Valida la respuesta del problema de tipo agrupación reparto e igualación	1	2	3	4
10	Comprende el problema de tipo comparación multiplicativa	1	2	3	4
11	Tiene estrategias resolutivas de tipo comparación multiplicativa	1	2		4
12	Manifiesta en forma escrita su respuesta	1	2	3	4
13	Comprende el problema de tipo áreas y matrices	1	2	3	4
14	Aplica estrategias para resolver el problema de tipo áreas y matrices	1	2	3	4
15	Identifica la solución del problema de tipo áreas y matrices	1	2	3	4
	<b>Dimensión 2: Calculo</b>	1	2	3	4
16	Reconoce como correcta una operación de tres dígitos por un dígito	1	2	3	4
17	Valida la respuesta de una operación de tres dígitos por un dígito	1	2	3	4
18	Aplica estrategias para resolver una operación multiplicativa de tres dígitos por un dígito	1	2	3	4
19	Reconoce como incorrecta una operación multiplicativa	1	2	3	4
20	Usa métodos para resolver una operación multiplicativa	1	2	3	4
21	Verifica la respuesta de una operación multiplicativa	1	2	3	4
22	Selecciona la operación de adición en columna con llevadas correctamente ejecutada	1	2	3	4
23	Utiliza métodos propios para hallar la solución en una operación de adición	1	2	3	4
24	Encuentra la solución de operaciones de adición en columna con llevadas	1	2	3	4
25	Reconoce una operación incorrecta de suma en columnas sin llevadas correctamente resueltas	1	2	3	4
26	Usa métodos para resolver una operación de suma sin llevadas correctamente ejecutadas	1	2	3	4
27	Marca la operación incorrecta de una operación de suma sin llevadas	1	2		4
28	Reconoce la operación incorrecta de una resta en columna sin llevadas	1	2	3	4
29	Utiliza estrategias para resolver una operación de resta en columna sin llevadas	1	2	3	4



30	Expresa de manera escrita la operación incorrecta de resta en columna sin llevadas	1	2	3	4
31	Reconoce como correcta una operación de resta en columna con llevadas incorrectamente ejecutadas	1	2	3	4
32	Usa métodos para resolver una operación de resta en columna con llevadas	1	2	3	4
33	Marca la operación correcta de una operación de resta en columna con llevadas	1	2	3	4
34	Utiliza estrategias para resolver operaciones combinatorias de suma con números enteros y decimales	1	2	3	4
35	Resuelve operaciones combinatorias de sustracción con números enteros y decimales	1	2	3	4
36	Aplica estrategias resolutivas para operaciones combinatorias de adición y sustracción	1	2	3	4
	<b>Dimensión 4: Numeración.</b>				
37	Identifica el número decimal mayor en una serie dada	1	2	3	4
38	Reconoce el número decimal menor en una serie dada	1	2	3	4
39	Usa estrategias para identificar números decimales mayor y menor	1	2	3	4
40	Reconoce el número mayor en una serie con fracciones equivalentes	1	2	3	4
41	Conoce el número menor en una serie con fracciones equivalentes	1	2	3	4
42	Usa métodos para resolver fracciones equivalentes	1	2	3	4
43	Discrimina un número de una fracción	1	2	3	4
44	Convierte números en fracciones y las escribe	1	2	3	4
45	Aplica propiedades para convertir número en fracción	1	2	3	4
46	Convierte números arábigos a romanos usando adecuadamente los símbolos	1	2	3	4
47	Conoce los valores numéricos de los símbolos de los números romanos	1	2	3	4
48	Calcula adecuadamente los números romanos usando estrategias	1	2	3	4
49	Escribe literalmente números de siete dígitos	1	2	3	4
50	Reconoce el valor posicional de números de siete dígitos	1	2	3	4
51	Compone y descompone números de siete dígitos	1	2	3	4

Anexo\_

*Índices de homogeneidad y confiabilidad del instrumento de motivación*

Factor	Ítem	Ítem-factor	$\alpha$
		$r_{itc}$	
Autoeficacia	It1	.57	.87
	It2	.65	
	It3	.73	
	It4	.75	
	It5	.71	
	It6	.57	
Aprendizaje	It7	.52	.79
	It8	.64	
	It9	.45	
	It10	.57	
	It11	.57	
	It12	.53	
Juicio social	It13	.45	.81
	It14	.62	
	It15	.60	
	It16	.60	
	It17	.66	
	It18	.48	
Calificaciones	It19	.47	.81
	It20	.72	
	It21	.69	
	It22	.68	
	It23	.45	
Habilidad	It24	.35	.81
	It25	.66	
	It26	.62	
	It27	.57	
	It28	.58	
	It29	.60	
Esfuerzo	It30	.52	.87
	It31	.65	
	It32	.68	
	It33	.72	
	It34	.68	
	It35	.69	
	It36	.62	
Maestro	It37	.75	.86
	It38	.63	
	It39	.76	
	It40	.67	
Dificultad de la tarea	It41	.60	.88
	It42	.61	
	It43	.76	
	It44	.70	
	It45	.70	
	It46	.71	
Suerte maestro	It47	.64	.93
	It48	.77	
	It49	.79	
	It50	.72	
	It51	.76	
	It52	.80	
	It53	.79	
	It54	.73	
	It55	.78	

*Nota:*  $r_{itc}$ =coeficiente de correlación R corregido;  $\alpha$ =coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach

Anexo\_

*Asociación entre motivación y habilidades matemáticas en estudiantes de primero de secundaria de una institución educativa de San Juan de Lurigancho*

Variables		Habilidad matemática				Chi cuadrado de Pearson	
		Inicio	Proceso	Logro	Logro destacado		
Motivación	Alto	Recuento	14	6	19	9	X <sup>2</sup> =17.014, gl=6; p=.009
		Recuento esperado	21.3	8.3	11.2	7.2	
		% del total	.1	.0	.1	.1	
		Residuo corregido	-2.7	-1.1	3.3	.9	
	Medio	Recuento	42	17	12	11	
		Recuento esperado	36.4	14.2	19.1	12.3	
		% del total	.3	.1	.1	.1	
		Residuo corregido	2.0	1.3	-3.0	-.7	
	Bajo	Recuento	3	0	0	0	
		Recuento esperado	1.3	.5	.7	.5	
		% del total	.0	.0	.0	.0	
		Residuo corregido	2.0	-.8	-1.0	-.7	

*Nota:* X<sup>2</sup>=chi cuadro de Pearson; gl=grado libertad; p=valor de significancia estadística; p<.05\*=asociación significativa; p<.01\*\*=asociación muy significativa

En el anexo\_, se aprecia que los niveles de motivación se relacionan estadísticamente con los niveles de habilidad matemática, asimismo, el residuo corregido indica que, los estudiantes con baja motivación se ubican predominantemente en el nivel inicio de habilidad matemática, y son pocos los estudiantes con niveles altos de motivación alcanzan un nivel de logro en habilidad matemática.