



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PROBLEMAS
DE APRENDIZAJE**

**Motivación y Competencias Matemáticas en Estudiantes
de Secundaria de una Institución Educativa Pública,
Lima-2021**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
MAESTRA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

AUTORA:

Gamboa Tabacchi, Britt Tatiana (ORCID: 0000-0003-0278-1034)

ASESORA:

Dra. Lescano López, Galia Susana (ORCID: 0000-0001-7101-0589)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Problemas de Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Mi agradecimiento a la Universidad Cesar Vallejo por la formación, a la institución Educativa 51 67 Víctor Raúl Haya de la Torre por brindarme las facilidades para mi investigación, al Director de la I. E. 5167 “Víctor Raúl Haya de la Torre” por permitirme la aplicación de los instrumentos del presente trabajo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por cuidarme, guiarme y haberme dado la fuerza necesaria para continuar y lograr mis objetivos; a mi madre por amarme y apoyarme en todo mi camino como profesional para seguir creciendo.

Índice

	Pg.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
Índice	iv
Índice de tabla	v
Índice de figura	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	21
3.1. Tipo y diseño de investigación	21
3.2 Variables y operacionalización	22
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	22
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	23
3.5. Procedimientos	27
3.6. Método de análisis de datos	27
3.7. Aspectos éticos	28
IV. RESULTADOS	29
4.1 Resultados descriptivos	29
4.2. Resultados inferenciales	38
V. DISCUSIÓN	44
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS	52
Anexo 1. Matriz de consistencia	60
Anexo 2. Variables y operacionalización	62
Anexo 3. Instrumento de recolección de datos	64
Anexo 4. Validación de instrumentos	66
Anexo 5. Constancia de aplicación de instrumento de investigación	72
Anexo 6. Turnitin reporte	73

Índice de tabla

	Pg.
Tabla 1. Distribución de estudiantes por secciones	23
Tabla 2. Tabla categórica de prueba Alfa de Cronbach	24
Tabla 3. Validadores por Juicio de Expertos	26
Tabla 4. Porcentaje de validación de instrumento por juicio de expertos	26
Tabla 5. Estadísticas de fiabilidad	26
Tabla 6. Distribución de frecuencias del nivel de motivación de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.	29
Tabla 7. Distribución de frecuencias del nivel de motivación intrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.	30
Tabla 8. Distribución de frecuencias del nivel de motivación extrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.	31
Tabla 9. Distribución de frecuencias del nivel de competencias matemáticas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	32
Tabla 10. Distribución de frecuencias del nivel de numeración de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	33
Tabla 11. Distribución de frecuencias del nivel de cálculo de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	34
Tabla 12. Distribución de frecuencias del nivel de geometría y medida de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	35
Tabla 13. Distribución de frecuencias del nivel de información y azar de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	36

Tabla 14. Distribución de frecuencias del nivel de números y problemas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.	37
Tabla 15. Prueba de normalidad	38
Tabla 16. Correlación entre las variables motivación y competencias matemáticas	39
Tabla 17. Correlación entre la variable motivación y la dimensión numeración	39
Tabla 18. Correlación entre la variable motivación y la dimensión cálculo	40
Tabla 19. Correlación entre la variable motivación y la dimensión geometría y medida	41
Tabla 20. Correlación entre la variable motivación y la dimensión información y azar	42
Tabla 21. Correlación entre la variable motivación y la dimensión números y problemas	43

Índice de figura

	Pg.
Figura 1. Competencias Matemáticas de Niss	15
Figura 2. Valores de las Competencias Matemáticas	17
Figura 3. Nivel de motivación de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021	29
Figura 4. Nivel de motivación intrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021	30
Figura 5. Nivel de motivación extrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021	31
Figura 6. Nivel de competencias matemáticas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	32
Figura 7. Nivel de numeración de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	33
Figura 8. Nivel de cálculo de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	34
Figura 9. Nivel de geometría y medida de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	35
Figura 10. Nivel de información y azar de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	36
Figura 11. Nivel de números y problemas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021	37

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021". La metodología fue de tipo básica, el diseño de investigación es no experimental, transversal y correlacional. La población estuvo conformada por 71 estudiantes del primer grado de secundaria de una institución educativa pública del distrito de Puente Piedra. La muestra para el estudio fue censal, por lo cual se consideró a toda la población. La técnica fue la encuesta y el instrumento la prueba EVAMAT. Los resultados encontrados permitieron concluir que existe relación entre la motivación y las competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,0357$). En el caso de las dimensiones, la motivación se relaciona con la numeración e información y azar; mientras que con las dimensiones cálculo, geometría y medida, y números y problemas no existe correlación.

Palabras clave: motivación, matemática, competencia matemática, estudiantes de secundaria.

Abstract

The present study aimed to determine the relationship between motivation and mathematical competencies in students in the first year of secondary education at the I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre from the Puente Piedra district, 2021 ". The methodology was basic, the research design is non-experimental, cross-sectional and correlational. The population consisted of 71 first grade high school students from a public educational institution in the Puente Piedra district. The sample for the study was census, therefore the entire population was considered. The technique was the survey and the instrument the EVAMAT test. The results found allowed us to conclude that there is a relationship between motivation and mathematical competences in students of the first year of secondary education in the I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre from the Puente Piedra district, 2021 ($Rho = 0.0357$). In the case of dimensions, motivation is related to numbering and information and chance; while with the dimensions calculation, geometry and measure, and numbers and problems there is no correlation.

Keywords: motivation, mathematical, mathematical competence, secondary students.

I. INTRODUCCIÓN

El ser humano para desenvolverse en el mundo hace uso de las matemáticas, que son habilidades que adquiere a temprana edad con la interiorización de los números, que le permite desarrollar la capacidad de pensamiento analítico que se pone en práctica en la vida cotidiana.

Sin embargo, desde la antigüedad en Latinoamérica, se tiene conocimiento que al área de matemática le atribuye como una asignatura difícil, complicada, y es una de las que mayor problema tienen los estudiantes en sus aprendizajes, observando que a nivel nacional es una de las áreas con porcentaje debajo del nivel logrado. En las pruebas internacionales como PISA (2018), se puede observar que el Perú obtiene en el área de matemática resultados debajo del nivel 2 a un 60.3%, donde PISA reconoce al nivel 2 como fundamento o inicio para el progreso de la capacidad (OECD, 2019), dando como indicador el bajo nivel que presenta nuestro país en las competencias matemáticas.

Otra evaluación que mide las competencias matemáticas a nivel nacional es la ECE, la cual refleja conclusiones relevantes (2019), como se evidencia en los alumnos del segundo grado de educación secundaria, quienes obtuvieron un 65.1% en las escalas anterior al comienzo, dejando como indicador los bajos resultados obtenidos.

En este sentido, se puede aseverar que la nación se encuentra muy por debajo de lo esperado en esta capacidad para los ciudadanos, por lo tanto, es necesario revisar que está pasando y buscar alternativas de solución que permitan cambiar estas cifras a un nivel superior. Para ello, hay que considerar lo que plantearon Alvis-Puentes et al. (2019) que el proceso de competencias matemáticas en alumnos se manifiesta mediante acciones visibles influenciadas por la eficacia de sus trabajos matemáticos en riesgo, en lista a los inconvenientes originados por la actual comunidad intelectual, esto ayuda al cambio de la comunidad en la que se encuentran ubicados anticipadamente.

Por consiguiente, se debe transformar la realidad educativa en cuanto a la visión del área de las matemáticas y una de las formas para iniciar es el estudio en las instituciones educativas de secundaria, donde se encuentra la población

adolescente. Más aún, que en esta etapa están en pleno desarrollo de transformaciones fisiológicas, mentales y uso de su autonomía, sienten mayor temor cuando tienen dificultad de desarrollar un ejercicio, una práctica o realizar una actividad, mostrando frustración, desánimo y desmotivación por el área.

Para ello, es importante ahondar un poco en el tema de la motivación, se conoce que es esa fuerza que impulsa al ser humano a llevar a cabo sucesos, acciones y responsabilidades pasando por alto las dificultades que se presenten, se lucha con toda nuestra fortaleza por lograr cualquier objetivo. En consideración, Pacheco-Carrascal (2016) arguye que la motivación es similar a un mecanismo que estimula, traslada, conduce y alienta en todo momento a continuar el camino diseñado, con perseverancia y valor. Entonces, si se busca el cambio de actitud o el avance de la competencia matemática resulta imprescindible conocer los procesos motivadores que presentan los adolescentes para tomarlo en consideración y alcanzar el objetivo.

También, Sellan (2017) expresó que la motivación en el instante de educarse es fundamental ya que se enlaza estrechamente con la capacidad del estudiante y la predisposición para el estudio, pues sin el compromiso del alumno no tendrá un valor significativo la obra del educador, esto nos lleva a la reflexión que entretanto más estimulado se encuentra el estudiante tendrá una mayor asimilación y logrará por supuesto el conocimiento significativo. Es muy claro que donde no existe la estimulación para educarse, no encuentra lugar el estudio. Profesor y escolares desperdician el tiempo porque no hay el empuje emocional suficiente que les permita a ambos factores educativos a avanzar en el logro de los objetivos.

Por ende, ese estímulo o disposición por llevar a cabo una acción, es posible emplear en el estudio, esto significa un apoyo significativo para un óptimo cumplimiento en el estudio de los alumnos. Además, hay otro elemento en la realidad actual que debe ser considerado en todos los estudios de investigación y es el cambio radical del contexto educativo donde las clases son remotas observamos el desinterés, la poca participación y desmotivación que pueden ser una dificultad mayor para el logro de las competencias matemáticas, razón por lo cual es necesario estudiar a fondo el tema con la intención de aportar una solución al momento que se vive ahora y que lleve al cambio en la realidad planteada.

En tal sentido, se plantea la interrogante: ¿Cuál es la relación existente entre motivación y competencias matemáticas en los alumnos del primer año de secundaria en la I.E. en estudio? Asimismo, se plantean los siguientes problemas específicos en relación a motivación con las dimensiones: numeración cálculo, geometría y medida, información y azar; números y problemas.

El presente estudio se justifica desde diferentes perspectivas. Es de relevancia teórica porque permite exponer situaciones reales de la cotidianidad educativa de forma argumentativa que sirve como base para futuras investigaciones, así como también aporta y apoya las teorías establecidas en relación al componente matemático en la vida escolar, considerando además el punto motivacional que lo conduce al éxito.

Es sabido que el pensamiento lógico matemático es de gran importancia para el desarrollo personal, ya que permite ampliar los saberes y pensar con mayor determinación sobre las acciones del día a día, desde procesos tan sencillo como ir a la tienda a realizar compras cotidianas hasta la estadística que se lleva para conocer cuanta población tiene un país y sobre eso proyectar los programas gubernamentales.

Asimismo, esta investigación resulta de gran importancia práctica porque se ejecuta en el campo, en escenario educativo y se puede afectar la realidad problemática de forma directa para el beneficio profesional de la educación. Es decir, cumple con la intención de la investigación en el mundo que es aportar a soluciones de problemas comunes. También, servirá de material de apoyo a los docentes ya que tienen un rol interesante en el avance de la enseñanza aprendizaje y padres de familia para que sus jóvenes adolescentes desarrollen las competencias matemáticas y las apliquen en la vida cotidiana, así como también se sientan motivados en su vida diaria.

Por último, con este trabajo se emplea metodológicamente los pasos investigativos que garantizan el buen desarrollo, aplicación y conclusión que servirá de base para otros interesados en el tema, para todo aquel que busque mejorar su práctica a través de experiencias anteriores. Además, nos permitirá constatar la relación entre las variables, así como también conocer las dificultades de los

estudiantes en las competencias matemáticas, el interés que cada estudiante demuestra y su dedicación por su aprendizaje.

Para el presente trabajo de investigación se formuló los siguientes objetivos: Determinar la relación que existe entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021". En cuanto a los objetivos específicos, se han planteado los siguientes: determinar la relación que existe entre motivación y la dimensiones numeración cálculo, geometría y medida, información y azar; números y problemas en estudiantes de secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.

Del mismo modo, se ha elaborado la siguiente hipótesis general: existe relación entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la institución educativa Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En cuanto a los estudios nacionales se presenta a continuación el trabajo de Martínez (2017) investigó sobre la motivación en el aprendizaje de la matemática en estudiantes a fin de promover soluciones que contribuyan al desarrollo de la competencia matemática. Los resultados reflejaron que los alumnos evidencian un bajo nivel de motivación para aprender las matemáticas, el curso no les es relevante ni tampoco para su vida. Recomienda a los docentes que desarrollen actividades significativas y motivantes, apoyadas en materiales, sobre todo que reflejen la utilidad de las matemáticas en la vida.

Igualmente, Aquino (2020) con una muestra de 80 estudiantes de 5° grado de primaria mediante un cuestionario de motivación académica utilizando una técnica de análisis propia del paradigma; de ello se obtuvo como resultado que la motivación ayuda al obtener un mejor nivel del logro de la competencia matemática, significa que más alto podrá ser el grado de beneficio de las competencias matemáticas en los alumnos; para lo cual se recomendó que se debería otorgar prioridad a reforzar la motivación intrínseca a modo de estimular la relación que existe entre los intereses del estudiante y la automotivación en beneficio de la obtención de logros sobre el aprendizaje.

Asimismo, Calle et al. (2020) elaboraron un estudio con una muestra de 216 estudiantes entre octavo y décimo grado de educación básica superior, aplicando la escala de Likert con preguntas cerradas; obteniendo como resultados que los estudiantes muestran mayor interés por las matemáticas y en cómo el docente dicta las actividades, sin embargo, no todos se encuentran lo suficientemente motivados por el aprendizaje ni explorar más que el tema ya aprendido en clases, a lo que se propone incluir en el sistema de aprendizaje un mayor número de actividades recreativas y motivadoras que mantengan el interés del estudiante en elevar su nivel de conocimiento y práctica en las áreas de matemáticas.

Otro estudio es el de Espinoza y Espinoza (2018), en el cual se orientó en conocer la relación de la motivación y rendimiento en matemática, por lo que siguió una metodología cuantitativa, descriptiva, en una población de estudiantes. Los resultados indican que el nivel de motivación es medio en un 55% y bajo en un 45%, en cuanto a los niveles de aprendizaje en matemática el 55% se encuentra

en nivel previsto y un 45% en nivel bajo. Concluyen indicando que hay relación entre las variables mencionadas y la primera tiene incidencia sobre la otra.

Por último, Barrientos (2016) efectuó una investigación con una muestra de 5 docentes y 40 estudiantes de 1° "A" de la institución; mediante la información obtenida y su análisis se obtuvo como resultado que los profesores utilizan metodologías tradicionales y utilizan la improvisación en sus clases lo que genera altos niveles de desmotivación en los estudiantes. Estos resultados obtenidos dan paso a las recomendaciones del autor como que se deben emplear métodos de motivación actualizados, estrategias de aprendizaje y enseñanza productivas equiparando con los resultados sobre las actitudes de los estudiantes y el deseo de aprender.

Se presenta a continuación algunos estudios previos sobre el tema de investigación desde el ámbito internacional. En primer lugar, se expone una investigación de Mercader (2017) quien realizó una investigación donde consideró como muestra a los agentes principales del proceso educativo, es decir profesores, estudiantes de 5 a 8 años y padres (180 en total). La metodología siguió el enfoque cuantitativo, mediante un estudio que permitió conocer los factores antes mencionados. La investigación arrojó como resultado que las funciones ejecutivas poseen gran influencia sobre el rendimiento matemático posterior y así mismo, se evidenció que los factores motivacionales tienen gran relevancia en la adquisición de las competencias matemáticas básicas. Como conclusión señala que las competencias matemáticas y básicas junto a la motivación contribuyen a la productividad matemática y ayuda al reconocimiento de posibles problemas y por ende demuestra que la motivación es importante desde etapa preescolar para el interés por las matemáticas.

Otro estudio es de Álvarez (2017), quien presentó una investigación con el objetivo de analizar la aplicación de las estrategias para el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de 7° de Educación General, utilizando una investigación de carácter descriptivo para una población de 20 estudiantes y 2 docentes de la institución, analizando mediante una encuesta tipo cuestionario como instrumento de recolección de datos, el resultado de la evaluación medida hasta la fecha por los estudiantes y la percepción de los mismos ante las estrategias

utilizadas por los docentes; concluyendo que una de las piezas fundamentales para mejorar el rendimiento y afianzar las estrategias metodológicas es la motivación por parte del docente hacia los intereses por los logros de los estudiantes en el área de matemática.

Landaeta (2017) presentó una investigación con una muestra al azar con un estudiante voluntario por especialidad a ser evaluada, obteniendo como resultados que efectivamente existe una correlación significativa en relación a las diversas variables motivacionales presentes durante el proceso de aprendizaje, tanto las ofrecidas por los especialistas como por el ambiente en el que se desenvuelven.

Jiménez et al. (2020) en su estudio analizó los factores de la motivación relacionados con la actitud hacia las matemáticas en una muestra de 186 estudiantes de bachillerato, siguió la metodología cuantitativa, de diseño semiexperimental, por lo cual aplicó un cuestionario sobre motivación, en el cual se determinaron los niveles de interés, importancia, utilidad y coste. Los resultados concluyeron indicado que hay mayor nivel en interés, percepción y expectativas de autoeficacia hacia las matemáticas y también por el coste de estudiar la mencionada asignatura., además recomiendan que se debe promover la motivación para garantizar el compromiso del estudiante por aprender matemáticas.

Villarraga (2019) presentó un estudio de carácter descriptivo- exploratorio e inferencial, de tipo cuantitativo no experimental mediante el cual propuso como hipótesis a evaluar que la diferencia entre el género y el entorno influyen significativamente en la motivación sobre el aprendizaje de la matemática-estadística en los estudiantes de Tolima en Colombia. Por medio del cual se alcanzó como resultado que se cumple con las hipótesis planteadas en concordancia con que los estudiantes de género femenino obtienen calificaciones un poco inferiores a los de género masculino y, por otro lado, si se ve influenciada el factor motivacional de su entorno con el desarrollo de su aprendizaje.

Así también, Mercader et al. (2017) en su estudio señaló que las variables motivacionales tienen un alto valor predictivo para el rendimiento académico en el área de matemática, puesto que se asocian con la competencia autopercibida, por lo cual sería importante su consideración para los contrastes teóricos en función a

llenar los vacíos en el conocimiento y en función al ejercicio práctico que resulta necesario para su consideración.

Otro estudio es de Kjersti (2015) realizó un estudio sobre la motivación que tienen los estudiantes para el proceso de aprendizaje considerando las necesidades y los objetivos de la educación, pudo comprobar la importancia que tiene ésta en el establecimiento de metas y logros individuales, además enfocó la motivación en el aprendizaje de la competencia matemática, encontrando relevancia en el factor motivacional a la par del constructo de inteligencia, es decir, no es solo estar cognitivamente abierto a obtener nuevos conocimientos, sino que el estudiante debe estar motivado, atento, inspirado en adquirir lo nuevo que se adapte a su vida cotidiana. Por lo tanto, el proceso de enseñanza y aprendizaje será exitoso porque los estudiantes se mantienen motivados de brazos abiertos a los nuevos conocimientos, agregando un ambiente de aprendizaje adecuado que lo incentive en su desarrollo de competencias.

Por otra parte, Leroy y Bressoux (2016) atendiendo a la teoría de la autodeterminación indagó sobre el rendimiento en matemáticas, en el cual revisa los distintos tipos que se han propuesto y en el estudio que realizaron en 1082 estudiantes pudieron advertir en el proceso de aplicar un modelo de crecimiento multinivel en el cual los estudiantes fueron disminuyendo la desmotivación. En relación con el rendimiento en las matemáticas, se pudo notar que al final del año escolar la variación de los niveles de motivación se relaciona con los cambios en tal rendimiento. Los resultados indicaron que la desmotivación se asoció significativamente con el rendimiento en matemáticas en el año escolar.

En el mismo sentido, Fendiyanto (2020) realizó una investigación sobre la motivación en las matemáticas y expone que la principal fuente de motivación está en la voluntad de innovar del docente, pues sostiene que un educador necesita saber que no importa cuán difícil sea el tema dado a sus estudiantes, mientras ellos tengan motivación para aprender todo fluye con mayor facilidad. Aun cuando la motivación es considerada con mayor fuerza en lo interior, este autor plantea que el docente puede lograr el optimismo y apertura creativa hacia el aprendizaje por parte de sus estudiantes con planteamientos creativos que los haga pensar en soluciones y diversas formas de abordar un problema.

Por todo lo anterior, hay fundamentos anteriores que coinciden relevantemente en la motivación como elemento importante para el avance significativo de las competencia matemáticas en los alumnos de todas las escalas y características pedagógicas de la nación.

Se ha propuesto revisar estudios previos relacionados con las variables de investigación, también las teorías o puntos de vista que respaldan las variables motivación y competencia matemática. En relación con la variable motivación, se parte de la definición con la referencia a Bisquerra (2000, citado en Cabrera 2020), quien señala que la motivación viene a ser un proceso complejo causado tanto por variables biológicas como las adquiridas que intervienen en la conducta en busca del logro de metas (p. 165).

Por su parte, Alaclay y Antonijevic (1987, citado por Sánchez 2017) expresaron con referencia a la motivación que es un proceso asociado a un conjunto de variables cognitivas y afectivas. Las primeras están relacionadas con las metas que se ha trazado y se pretenden alcanzar, mientras que las segundas están asociados a la valoración que tiene el sujeto desde su propia perspectiva y el autoconcepto que se hace manifiesto al momento de encausar las diferentes vicisitudes de la vida. Otro autor que aborda el tema es López (2017) determina la motivación al nivel en el cual los estudiantes se esmeran para alcanzar objetivos de estudio que aprecian como beneficiosos, seguros e importante. De acuerdo a la perspectiva del profesor, simboliza impulsar a los alumnos a realizar algo a través del desarrollo y concientización.

Steinmayr et al. (2009) realizó una investigación sobre la importancia de la motivación en el rendimiento académico de los estudiantes, lo que le permitió conocer que la motivación es uno de los constructos que se cree cubre una parte de la variación del rendimiento escolar que no se explica por la inteligencia. También, pudo saber que son muy pocos los estudios que abordan esta temática, al parecer le dan más importancia a la inteligencia como factor preponderante en el desarrollo del aprendizaje. Siendo la motivación factor elemental en el aprendizaje, sea este de manera intrínseca o extrínseca, de cualquier forma influye en la disposición de quien se prepara para aprender.

Para Kriegbaum et al. (2015) la motivación es primordial y de primera necesidad en la predicción del rendimiento académico, muchos son los teóricos que están convencidos sobre la importancia de la motivación para el logro del aprendizaje, han hecho, incluso, comparaciones con otros factores, pero notaron que es este constructo el que mayor relevancia tiene sobre el proceso de aprender de cada persona.

Con referencia a las teorías motivacionales, se precisó la teoría de los factores de Herzberg (1959, citado en Elías 2017), la motivación de los individuos se agrupa en dos factores: a) extrínsecos que son las situaciones que circulan en el entorno de las personas al efectuar una actividad, esperando recompensas o algún incentivo; b) extrínsecos son las situaciones que circulan en el entorno de las personas al efectuar una actividad, alcanzan los ambientes laborales, sueldos, el clima laboral y otros que entregan las empresas para motivar a sus trabajadores; los intrínsecos permiten que los individuos tengan placer y agrado personal por las actividades que realizan, sin esperar un halago o palabras de agradecimiento de lo logrado, su satisfacción personal es lo más importante (p. 31). Asimismo, la teoría de la evaluación cognoscitiva propuesta por Deci y Ryan (Sánchez, 2019) menciona que la motivación intrínseca tiende a incrementarse cuando los estudiantes obtienen retroalimentación positiva, por lo tanto la evaluación de las áreas tendrá que eludir aspectos desfavorable hacia los estudiantes, ya que sienten que se les coacciona, obliga a obtener altas calificaciones sin comprender e interiorizar los aprendizajes (p. 44). Por otro lado, se tiene a la teoría de Maslow (1970), en la cual se estiman los requerimientos de motivación que aparecen en el individuo a manera de una categoría que parten de los requerimientos primordiales y van a los de mayor rango y no al contrario. Además, debe indicarse que las jerarquías concretas que se forman en una pirámide creciente de acuerdo a Maslow comprenden los requerimientos orgánicos, protección, afecto, propiedad, aprecio y finalmente el mayor requerimiento de realización personal.

La motivación es de gran relevancia para los aprendizajes sobre todo en el área de matemática, dado que es un conjunto de constructos diferentes y sobre todo el autoconcepto es el predictor más fuerte (Steinmayr et al., 2019). Así también, la teoría de la integración orgánica se centra en la motivación

intrínseca para el fomento de los aprendizajes y como está asociado con la conducta de poder o sentirse culpable no poder hacerlo (regulación introyectada) o esperar ser recompensados por cumplir. Por ello, resulta importante considerar en las áreas de matemáticas a los factores psicoeducativos, como lo es la motivación (Chee Keng et al., 2017).

Otro aspecto importante lo tratan Turner et al. (2011) en el cual trazan la mirada desde la motivación para la enseñanza, ya que los docentes tienen fuerte implicancia en el aprendizaje de las matemáticas, entonces al plantear estrategias motivacionales se generan nuevas formas de enseñar, lo cual favorece a los estudiantes y contribuye al aprendizaje, por cuanto considera la motivación desde la experiencia pedagógica, para que el docente enseñe de modo comprometido y contribuya al de las competencias matemáticas.

Así también, Abramovich et al. (2019) señaló que es notorio y de reconocida la necesidad enfocar la lupa a los aprendizajes matemáticos en las escuelas y en todos los niveles educativos, para los mencionados autores esta es una cuestión controversial. Se deben enseñar las matemáticas aplicadas a la vida real, de manera que resulte significativo y además motivador. Aun cuando, la motivación es considerada por algunos autores como un proceso dependiente de la edad, sobre todo la curiosidad natural que aparece en la niñez hasta la curiosidad intelectual. Por lo tanto, la curiosidad es una forma de motivación importante que se despierta en los estudiantes con estrategias innovadoras y significativas.

Para Katalin et al. (2020) la enseñanza de las matemáticas es muy importante porque los estudiantes adquieren habilidades para resolver problemas, aprenden una forma de pensar divergente para encontrar soluciones prácticas y se amplía en todos los contextos de la vida. Plantean nuevas formas y métodos adaptadas al siglo XXI que brinden experiencias diferentes que tengan significado en la vida real. Ellos señalan que la educación debe formar a los ciudadanos motivados siempre para el cumplimiento de metas en la vida y las matemáticas contribuyen a ese desarrollo completo.

Por su parte, Habóka et al. (2020) realizaron un análisis teórico respecto a la motivación y encontraron una distinción fundamental entre la motivación intrínseca y extrínseca. A saber, la motivación que proviene del exterior o instrumental se

basa en estímulos por tareas bien realizadas donde obtienen recompensas, tales como frases positivas, premios tangibles o intangibles, reconocimiento público, entre otros, por ende, es muy probable que esta motivación en los estudiantes resulte con mayor aprendizaje y mayor disposición para ello.

No obstante, Ya-Wen, et al. (2017) arguyen que para el aprendizaje de las matemáticas es necesario el fomento de la motivación, la consideran teóricamente de la simple definición de Smithson (cit. Ob.) como esa fuerza que impulsa la voluntad de aprender, así mismo reconocen que existen tres tipos de motivación: la extrínseca, intrínseca y desmotivación. Pero, al contrario de Haboká et al. (2020) consideran que es la motivación intrínseca es la impulsadora interna de los aprendizajes. Por eso creen que ese impulso interno hace que los estudiantes se motiven cuando se trata de lo académico. De igual manera, el análisis de los mencionados autores revela que definitivamente la motivación afecta en gran medida el proceso de adquisición de los aprendizajes y el rendimiento académico ante estos. De ahí que, los docentes hacen muchos intentos de motivar al estudiantado, es un desafío constante para el educador.

Por otra parte, es relevante abordar sobre la motivación hacia el aprendizaje. Al respecto, Gowing (citado en Siregar y Manurung, 2020) divide la motivación de aprendizaje en cuatro aspectos: (a) El deseo de logro, en este caso los estudiantes sienten el deseo de esforzarse y ponerle todo el empeño posible en conseguir una meta, un deseo y un objetivo. (b) El compromiso de entrega y cumplimiento, en este sentido el estudiante toma conciencia de lo importante de aprender y se enfoca en realizar sus tareas al pie de la letra, equilibrando sus acciones. (c) El despertar de iniciativas, aquí los estudiantes deben tomar iniciativas que acompañen sus éxitos, ya conocen y comprenden su proceso de aprendizaje y se retan a mejorar cada día. (d) Sentido optimista, el estudiante aprende a mirar lo positivo de las situaciones y establece los pros y contra de sus metas y lo alienta a avanzar siempre a cumplir su propósito. Entonces, se puede decir que la motivación y el aprendizaje van de la mano y se hace fundamental para cada estudiante.

Por su parte, Kurniasari-Rahmawati et al. (2020) aseveran que las deficientes habilidades de comunicación matemática y motivación están influenciadas por varios factores, como el uso de modelos de aprendizaje utilizados por los profesores en el aprendizaje. El uso de modelos de aprendizaje adecuados

puede mejorar las habilidades de comunicación matemática y la motivación de los estudiantes.

Respecto a las dimensiones de la variable motivación, se ha adoptado la propuesta realizada por Herzberg (1959, citado por Elías, 2017), en relación con los factores relacionados con la motivación: motivación extrínseca y motivación intrínseca. En cuanto a la motivación extrínseca, hace alusión a las circunstancias con las que cuenta la persona al momento de trabajar; alcanzan los contextos corporales y entorno laboral, la paga recibida, la seguridad social, estrategias que maneja la entidad, la manera inspeccionarlos, la atmosfera de los vínculos existentes entre la gerencia y los trabajadores, los estatutos privados, las posibilidades ofrecidas, etc. Pertenecen al punto de vista circunstancial y establecen los componentes que las entidades han usado desde siempre y así obtener la motivación de los trabajadores. Asimismo, se dedica a evadir situaciones de descontento en el entorno o advertencias posibles a su estabilidad. Si estos componentes son perfectos, naturalmente evaden el descontento, ya que su predominio en la conducta no consigue aumentar la satisfacción de forma significativa y perdurable. Si estos son inestables, generan insatisfacción y se nombran elementos de insatisfacción (p. 33).

En relación a la dimensión motivación intrínseca, se relaciona el asunto del cargo, las labores y obligaciones vinculados con el cargo exclusivamente, generan un resultado de complacencia perdurable y un incremento del rendimiento alcanzando escalas de perfección, esto significa en escalas mucho más elevadas de lo común. La palabra motivación comprende sensaciones de resultados, desarrollo y satisfacción profesional. Si los componentes de motivación son inmejorables, aumentan la complacencia, de manera importante; Si estos son inestables, generan insatisfacción y se nombran elementos de insatisfacción (p. 34).

Respecto a la variable competencia matemática, es necesario exponer científicamente a partir del concepto de competencia, el cual según el Currículo Nacional de Educación Básica (CNEB, 2016), es la capacidad de un individuo para juntar un grupo de competencias para conseguir una finalidad determinada en un contexto establecido, procediendo de forma oportuna y con sensibilidad moral.

Además, ser competente considera entender el contexto que se tiene que enfrentar y tantear las oportunidades con las que contamos para solucionarla. Lo cual representa reconocer los estudios y destrezas que tenemos o que se encuentran en el ambiente para ser utilizados, estudiar las composiciones más adecuadas al contexto y al objetivo, y así resolver; y llevar a cabo o darle actividad a la composición elegida.

Por otro lado, es preciso indicar que la definición de competencias básicas comienza a utilizarse en la búsqueda de respuestas a las interrogantes sobre los aprendizajes básicos que debe adquirir una persona para desenvolverse activa y significativamente en una sociedad. En virtud de que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es un potencial social que brinda herramientas para la supervivencia y calidad de vida.

En este sentido, hablar de competencia matemática invita a la revisión necesaria de la definición del 2004 de la OCDE del Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo – INECSE, ya que estos organismos llevan la batuta en la realidad sobre el desarrollo de este tema en nuestro país y el mundo, entonces se comprende por competencia matemática a la aptitud que permite reconocer y entender el rol que desempeñan las matemáticas alcanzando razonamiento fundados que permite utilizar y participar en las matemáticas durante su desenvolvimiento como ciudadano en el mundo. Es decir, que este elemento de aprendizaje es un potencial que se desarrolla para convertirse en aptitud en el actuar del individuo y le permite participar eficazmente como ciudadano en una sociedad.

También, resulta importante mencionar el argumento conceptual que señala Niss (1999, citado en Íñiguez, 2015) quien define este constructo como “habilidad para entender, juzgar, realizar y usar las matemáticas en una variedad de entornos intra y extra matemáticos” (p. 218) lo que sugiere el uso educativo con propósito meramente académicos profesionales y el uso común para un verdadero aprendizaje de vida. Una clasificación que podría ayudar a ampliar el concepto es la que desarrolla el mencionado autor en donde propone ocho competencias matemáticas clasificadas en dos grupos que se presentan en la siguiente figura.

Figura 1

Competencias Matemáticas de Niss

Competencias matemáticas (según Niss, 2003)	
Competencias involucradas en preguntar y responder sobre las matemáticas y a través de las matemáticas.	<ul style="list-style-type: none">-Pensar matemáticamente.-Plantear y resolver problemas matemáticos.-Saber construir modelos matemáticamente.-Razonar matemáticamente.
Comprensión de entidades matemáticas.	<ul style="list-style-type: none">-Representación de entidades matemáticas.-Manejo de símbolos matemáticos y formalismos.-Comunicación en, con y acerca de las matemáticas.-Uso de recursos y herramientas.

Nota. Tomado de Íñiguez, (2015)

De igual manera, se presenta la definición conceptual planteada por Goñi (2008) que afirma sobre la citada competencia, es una habilidad centrada en el razonamiento a partir de las leyes matemáticas y orientada a la resolución de problemáticas sucedáneas en el entorno de la persona, por lo cual debe tomar en cuenta las destrezas para desarrollar el cálculo desde el proceso y en la ejecución de la actividad teniéndose en cuenta los aspectos teóricos, así también evidencia un proceso de graduación manifestado en las habilidades y los modos de utilizar el pensamiento tanto lógico como espacial, así como las de representación que se orientan al uso de los modelos, a la formulación de las construcciones, de las gráficas y los diagramas que sean pertinentes.

En concordancia con lo expresado por la cita, queda evidenciado que la competencia matemática es el empleo en la vida cotidiana de la resolución de problemas comunes enfocados en valoraciones de cálculos y representaciones, se utiliza desde lo simple hasta lo más complejo. Se encuentra siempre en los entornos de la vida de la persona y por lo tanto es necesario su adquisición y desarrollo desde la infancia.

Por otro lado, las habilidades matemáticas son parte del desarrollo de competencias matemáticas para la vida útil. Estas hacen a los estudiantes más creativos, disfrutan más de sus propios proyectos, esto garantiza un aprendizaje para la vida. El desarrollo de la competencia matemática ayuda a tomar decisiones en la vida, a mirar los problemas desde las diversas soluciones que existen,

reconocer que todo tiene solución, aunque no la misma en todos los casos. (Íñiguez-Porras, 2014).

En el mismo sentido, Abramovich et al. (2019), en matemáticas se expresan con mucha facilidad preguntas que desafían respuestas, se plantean problemas de diversa amplitud que requieren de un pensamiento estratégico para la resolución de los éstos. Es importante, que el estudiante reconozca que siempre hay soluciones diferentes y no estándares para las matemáticas, de esta manera comprenderán la resolución de problemas abiertamente y con distintas alternativas. Para los mencionados autores, las matemáticas proporcionan un gran estímulo para la resolución de problemas que al final sirven para tomar decisiones en la vida en general.

La competencia matemática requiere de una serie de elementos que se expondrán más adelante, lo cuales permiten un buen aprendizaje y aplicación de ella en la vida diaria. En este sentido, se describe las características de las competencias planteadas por Niss en 1999 (citado en Vivas-García, 2017): 1) Habilidad para interpretar y expresar de forma muy clara y sobre todo precisa los datos, información o argumentaciones y esto permite un aprendizaje constante y duradero en el transcurso de la vida; 2) Conocimiento y administración de componentes matemáticos primordiales en la vida cotidiana y en todos los escenarios de la convivencia, permite el uso y aplicación de diversas estrategias y puesta en práctica de destrezas y habilidades que solucionen situaciones de la vida diaria; 3) Habilidad de razonamiento y evaluación del pensamiento y procesos de otros, que le permiten argumentar (formar conjeturas, establecer hipótesis, diseñar argumentos, capacidad de demostración y cohesión de ideas concretas) y discutir con fundamento las ideas propias y refutar, contradecir o apoyar ajenas; 4) Un interés por alcanzar la certeza con razonamiento convincente, considerando a la duda una oportunidad de análisis y estudio para ahondar en interrogantes o aseveraciones.

Ahora bien, todas las características anteriores generan la formación de valores para la vida (ver Figura 2) que contribuyen a una mejor calidad de vida por la formación de una mejor persona. He allí la importancia que radica en este asunto matemático.

Figura 2

Valores de las Competencias Matemáticas

En este sentido, la matemática posee unos valores formativos innegables, tales como:

- La capacidad para desarrollar el pensamiento del estudiante con el fin de determinar hechos, establecer relaciones, deducir consecuencias, y, en definitiva, potenciar el razonamiento y la capacidad de acción simbólica, el espíritu crítico, la tendencia a la exhaustividad, el inconformismo, la curiosidad, la persistencia, la incredulidad, la autonomía, la rigurosidad, la imaginación, la creatividad, la sistematicidad, etc.
- La utilidad para promover la expresión, elaboración, apreciación de patrones y regularidades, que combinados generan resultados eficaces y bellos para muchos; la matemática ha de promover el uso de esquemas, representaciones gráficas, fomentar el diseño de formas artísticas, la apreciación y creación de belleza.
- La creatividad que fomenta, pues dentro de sus fronteras bien delimitadas se observa una libertad absoluta para crear y relacionar conceptos, incluso de manera artística.
- La potencialidad para desarrollar el trabajo científico y para la búsqueda, identificación y resolución de problemas.
- La honestidad, pues no se puede engañar a otros sin engañarse uno mismo. Eso en matemática no se puede, las falsedades no tienen lugar en un ambiente matemático.

Nota. Tomado de MINEDU, (2015)

En relación con las teorías sobre la competencia matemática, después de una revisión exhaustiva de los temas vinculados a la competencia matemática se presentarán algunas teorías o modelos teóricos que sustentan la presente investigación. En este sentido, se presenta a la teoría de la absorción, por lo que se señala una de sus principales premisas, que plantea el conocimiento matemático proviene desde fuera, de lo externo, del entorno y prácticamente se aprende por repetición y memorización, así lo arguye Espinoza y Espinoza (2018) cuando parafrasean a Baroody, quien en el año 2000 señaló la teoría de la absorción, que enfoca al modo de aprender el conocimiento desde una entrada exterior, el cual se evidencia cómo una agrupación de elementos, que han sido adquiridos por los diferentes procesos o complejos que operan en la mente humana, como lo son la memoria, propiamente el aprendizaje, el cual es, sin duda, la apropiación de una información ya almacenada en la memoria y consolidada, tal que facilite recordarla al momento de abordar o explicar sobre el asunto o temática que pretenda poner en conocimiento en el acto comunicativo.

Por lo tanto, la teoría de la absorción está más inclinada a la formación de asociaciones mentales, un aprendizaje insistente en la misma estructura y lo convierte en receptivo y acumulativo, pero le garantiza a inalterabilidad de los procesos y disminuye el margen de error por el ensayo y repetición. Esta es una teoría con concepciones muy básicas donde el niño es un receptor de conocimientos y una esponja que absorbe conocimientos mediante un trabajo constante, eficaz y estructurado.

Según el MINEDU (2016), las competencias que desarrollará el alumno en el campo de matemática son cuatro: 1) resuelve problemas de cantidad; 2) resuelve problemas de regularidad equivalencia y cambio; 3) resuelve problemas de forma, movimiento y localización; y 4) resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. En cuanto a la primera, busca que el alumno resuelva problemas o diseñe actuales problemas que le exijan fabricar y entender las ideas de cantidad, de número, de métodos numéricos, sus procedimientos y características. En relación con la segunda, se orienta que el alumno consiga determinar correspondencias y sistematizar precisiones y la transformación de una dimensión de acuerdo a otra, mediante normas universales que le posibiliten descubrir productos ignorados, establecer limitaciones y hacer pronósticos acerca de la conducta de un fenómeno. En relación con la tercera, el alumno se encamine y detalle la situación y la actividad de elementos y de su persona en el entorno, imaginando, explicando y correspondiendo los tipos de los elementos con figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales. Por último, se preocupa porque el alumno estudie información acerca de un asunto de utilidad o investigación o de circunstancias fortuitas, que le posibiliten resolver, procesar pronósticos sensatos y resultados amparadas en los datos generados. Para esto, el alumno recolecta, establece e incorpora información que le brindan suministros para el estudio, explicación y deducción de la conducta definida o circunstancial del contexto empleando disposiciones de estadísticas y probabilidades.

Asimismo, es conveniente señalar que muchos expertos en enseñanza y aprendizaje señalan la importancia de la motivación es fundamental para predecir el éxito en los aprendizajes de los estudiantes (Kriegbaum et al., 2014). Por su parte, Boesen et al. (2014) se centran en esbozar sobre el desarrollo de la

competencias matemáticas desde la perspectiva de los maestros, ya que pese a los diferentes discursos enviados para la mejora, los mencionados no comprenden el impacto que tienen los procesos de enseñanza y aprendizaje al hacerse concretos en el aula y, en definitiva, repercute en el desarrollo de la competencia en el estudiante.

Otro aspectos que se debe considerar son las motivaciones que se asocian con los estudiantes al momento de aprender las matemáticas, ya que tradicionalmente se han considerados los dos aspectos motivacionales: intrínsecos y extrínsecos, pero a decir de un estudio asociados a la teoría de la motivación contextual, esta predisposición en los estudiantes es variada y compleja, puede ir desde las motivaciones intelectuales-matemáticas, motivaciones socio-personales que se van evidenciando de modo simultáneo, sobre todo hay un alto interés en comprender las ideas matemáticas para que se genere la pasión intelectual aprender las matemáticas (Walter & Hart, 2009).

Ozdemir y Pape (2012) sobre la educación matemática afirman que se deben considerar algunos aspectos determinados en las competencias estratégicas, ya que se orientan en el fomento de la autonomía y la responsabilidad compartida, comprender al estudiante como aspecto sustancial, creación de espacio para que estos aprendan estratégicamente y apoyar de modo personalizado. Por su parte, Hogheim y Reber (2015) señalan que el interés individual y la competencia percibida en matemáticas, en el cual se consideró la personalización, el esfuerzo. Ya que el enseñar atendiendo a las necesidades fue determinante para que se orientaran mejor los aprendizajes, sin embargo no tiene efectos sobre el rendimiento.

Como también aprender implica pasar por procesos de fracasos y éxitos, sobre todo se desmotivan al momento de desarrollar aversión y desinterés por las matemáticas, sobre todo cuando se asocian a frustraciones. Sobre todo se vinculan a experiencias que deben vivir los estudiantes en las aulas, ya que ello contribuye a general motivación y, por ende, contribuir al logro de los aprendizajes en las matemáticas (Tulis & Fulmer, 2013).

En relación con las dimensiones de las competencias matemáticas, en el caso que ocupa la temática de este estudio y luego de la revisión teórica necesaria

se considera las dimensiones de las competencias matemáticas según la prueba EVAMAT-6, las cuales son seis: numeración, cálculo, geometría y medida, información y azar, números y problemas (García et al., 2009).

En cuanto a la primera dimensión, supone entender los números y sus vinculaciones; cotejar, establecer y rubricar números; establecer y desarreglar números de manera continua; empleo de divisiones fáciles; vinculación entre números ordinales y reconocer el valor numérico de un determinado número.

Respecto a la segunda dimensión; se intenta poseer la sabiduría matemática en correspondencia con los ejercicios matemáticos, como: ejecutar de memoria todas las operaciones matemáticas posibles.

En cuanto a la tercera dimensión, se relaciona con la sabiduría y empleo de las formas y elementos geométricos; entender y reconocer variedades de triángulos y ángulos; reconocer los símbolos planos de sólidos geométricos; empleo correcto de unidades básicas de peso; vincular relojes análogos y digitales e identificar paralelas y perpendiculares en el plano.

En cuanto a la cuarta dimensión, implica poseer potestad del procedimiento de los datos cuantitativos y de fenómenos de probabilidad asequibles, como: descifrar coordenadas, calcular alturas, descifrar investigaciones de continuidad de información y computar posibilidades fáciles.

Por último, la quinta dimensión se refiere a la disposición de los alumnos para solucionar problemas que involucran el empleo de números y ejercicios matemáticos; problemas de: razón, comparación, con fracciones y con operaciones combinadas.

III. METODOLOGÍA

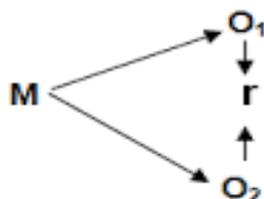
3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo básica. Este tipo de estudio estuvo destinado a orientar con un propósito de generar nuevos conocimientos desde el campo de la ciencia, pero que no implican un ejercicio práctico de modo inmediato (Valderrama, 2013).

Respecto al diseño de investigación, es no experimental transversal. Es no experimental porque las variables no van a ser manipuladas (Hernández, et al., 2014) y transversal porque la recogida de datos se realizará una sola vez y en el tiempo establecido (Bernal, 2010).

Hernández et al. (2014) señalan que los estudios correlacionales “al valorar el nivel de vinculación entre dos o más variables, calculan cada una, de ellas (aparentemente vinculadas) y, luego, miden y examinan la relación. Estas vinculaciones se respaldan en hipótesis sometidas a prueba.

El grafico representativo de este diseño es el siguiente:



Dónde:

M = Estudiantes de primer grado de una institución educativa

O₁= Observación de motivación

O₂= Observación de competencias matemáticas

r = Relación entre variables, coeficiente de correlación.

Esta investigación asumió un diseño descriptivo-correlacional, porque posee como finalidad medir el nivel de vinculación existente entre dos variables o más variables en una misma muestra de personas.

3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual

Variable 1: Motivación

La motivación consiste en la predisposición o atención que el estudiante muestra al docente al realizar las actividades en el salón de clases, las cuales están orientadas al logro de los objetivos propuestos (Campanario, 2002).

Variable 2: Competencias matemáticas

Las competencias matemáticas son entendidas como el conjunto de habilidades que desarrolla el estudiante para ser competente en las áreas de matemáticas, en las cuales hace evidencia del uso y manejo de los conocimientos de modo flexible, a su vez que sabe aplicarlos en diferentes contextos de la vida cotidiana (Minedu, 2015, p. 316).

Definición operacional

Variable 1: Motivación

El método que se empleó para calcular la variable es un cuestionario de Luz Trujillo Bazán que ha considerado dos dimensiones intrínsecas y extrínsecas, organizadas en 5 indicadores y que incluye un total de 21 ítems. (ver anexo 2)

Variable 2: Competencias matemáticas

Para medir esta variable se consideró la prueba estandarizada EVAMAT 6 que aplica un conjunto de pruebas que miden la dimensión geometría, cantidad y conteo, número de resolución de problemas. (ver anexo 2)

3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

De acuerdo a Valderrama y Jaimes (2019), la población se refiere al conjunto determinado o indeterminado de elementos como personas, animales, cosas u otros, que poseen características similares (p. 255). En el estudio, la población estuvo integrada por los alumnos del primer grado de secundaria de una institución pública

de Puente Piedra, distribuidos en dos aulas de secciones A y B, conforme se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 1

Distribución de estudiantes por secciones

Grado	Sección	N° de estudiantes
Primero	A	37
Primero	B	34
TOTAL		71

Nota. Institución educativa pública de Puente Piedra

Asimismo, es conveniente indicar que la muestra fue censal, dado que se consideró a todos los integrantes de la población mencionada.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Para la investigación se consideró, como método a la encuesta que radica en la formulación de preguntas a los participantes a fin de obtener siguiendo un protocolo de recojo de datos, los cuales permitirán conocer la problemática planteado en la investigación, por lo cual para el almacenamiento de los datos se vale de un instrumento característico que es el cuestionario (López-Roldan y Fachelli 2015).

Instrumentos

Hernández et al. (2014) señalan que el instrumento es “un recurso utilizado por el investigador para almacenar información o datos sobre las variables estudiadas” (p. 217). En este estudio, se consideraron dos instrumentos: la prueba estandarizada EVAMAT para medir la variable competencias matemáticas y para la variable motivación se adaptó un cuestionario sobre motivación.

Sobre los requisitos que el instrumento cumplió, es decir, la validez y la confiabilidad, al respecto se afirma que la primera de ellas se refleja en el grado alcanzado por la herramienta de medición al ser aplicado en una realidad (Hernández et al., 2014). Respecto a la confiabilidad, se aprecia al evidenciar cálculos o establecimiento de mediciones en espacios geográficos diferentes, en

los cuales brinda resultados similares (Córdova, 2013, p. 116). La confiabilidad se determinó según la siguiente tabla:

Tabla 2

Tabla categórica de prueba Alfa de Cronbach

Coeficiente	Relación
0,00 +/- 0,20	Despreciable
0,20 a 0,40	Baja o ligera
0,40 a 0,60	Moderada
0,60 a 0,80	Marcada
0,80 a 1,00	Muy alta

Nota. Valderrama (2013)

En el caso de la prueba para medir competencia matemática, está cumple con los requerimientos de validez y confiabilidad, lo cual se demuestra a continuación en la ficha técnica.

Ficha técnica de la batería EVAMAT-6

Nombre: prueba para la evaluación de la competencia matemática batería EVAMAT-6.

Autor: Jesús García Vidal, Beatriz García Ortiz Daniel González Manjón.

Año: 2013

Procedente: Instituto de Orientación Psicológica EOS

Versión: Adaptada a baremos españoles para la conversión de puntuaciones directas en centiles.

Administración:

Duración: Variable

Aplicación:

Descripción: Es una batería que aporta información a través de las diversas pruebas: Numeración (conocimiento de los números, conocimiento del sistema decimal y conocimiento de tipos de números), Cálculo (conceptualización de las operaciones, procedimientos de cálculo y estrategias de cálculo), Geometría, Tratamiento de la Información y del Azar y Resolución de Problemas.

Corrección: Se puede hacer de manera manual o mecánica empleando PIBEMAT (programa Informático de las Baterías EVAMAT). De ese modo, se consigue la calificación directa en cada subprueba y se transforma en centiles, con este es posible realizar de manera descriptiva el perfil matemático del estudiante.

Por otro lado, para calcular la variable motivación se ha adaptado un cuestionario de Trujillo Bazán, por lo cual se ha procedido con el cumplimiento de los requisitos de validez y confiabilidad, a continuación, se presentará la ficha técnica de tal instrumento, luego la validez y confiabilidad, respectivamente.

Ficha técnica del cuestionario sobre motivación

Nombre: Cuestionario

Autor: Luz Trujillo Bazán, desde los estudios de Yesenia Alegre sobre motivación y aprendizaje en matemáticas, dicho cuestionario fue validado por los expertos en Edit Rivera, Carlo y Jaime Méndez.

Año:

Procedente: Perú

Versión: Adaptada por la investigadora para el presente estudio

Administración: individual

Duración: 30 minutos

Descripción: Es un cuestionario que está dividido en dos dimensiones y considera 21 ítems. la primera dimensión que es motivación intrínseca ha considerado 12 ítems y para la dimensión motivación extrínseca se han considerado 9 ítems. cada ítem se ha estructurado en función a una escala ordinal que tiene 5 opciones a saber: nunca (1), casi nunca(2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5).

Corrección: Se puede hacer de forma manual.

Como se trata de un instrumento adaptado, sea considerado realizar la validación por juicio de expertos y la confiabilidad mediante la prueba de consistencia interna Alfa de Cronbach.

En cuanto al juicio de expertos, se consideró a 3 expertos, dos psicólogos educativos y un metodólogo, los cuales cuentan con los grados de doctor y magíster, tienen experiencia en el área De Psicología educativa educación e

investigación científica y cuentan con más de 10 años de experiencia, a continuación, el detalle en la tabla.

Tabla 3

Validadores por Juicio de Expertos

N.º	Datos personales del experto	Grado académico	Experiencia laboral	Institución
1	Dr. Luis Barboza Zelada	Doctor	10 años	UCV
2	Dr. Fernando Rosario Quiroz	Doctor	9 AÑOS	UCV – UNIV. LIMA
3	Mgtr. Lida M. Fernández Monge	Magister	12 AÑOS	UTP - UCV

Nota. elaboración propia

Los expertos realizaron la validación del instrumento mediante la ficha de validación de instrumentos por juicio de expertos (ver anexo 4) y dieron el siguiente resultado:

Tabla 4

Porcentaje de validación de instrumento por juicio de expertos

N.º	Datos personales del experto	Criterio de validación del instrumento
1	Dr. Luis Barboza Zelada	Aplicable
2	Dr. Fernando Rosario Quiroz	Aplicable
3	Mgtr. Lida M. Fernández Monge	Aplicable

Nota. elaboración propia

De la tabla anterior, se advierte que los cuestionarios son aplicables en opinión de los tres expertos.

La confiabilidad del instrumento cuestionario para medir la variable motivación, luego de haber realizado la prueba piloto se obtuvo como resultado.

Tabla 5

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,862	21

El resultado obtenido, luego de la aplicación de la prueba piloto es 0,863 y de acuerdo con la tabla categórica, se encuentra en un nivel de confiabilidad “Muy alta”.

3.5. Procedimientos

Los procedimientos que se siguió en el presente estudio iniciaron con la observación de la problemática que existe en la institución educativa para plantear y formular el problema de investigación, luego se pasó a describir la realidad problemática a partir de la precisión de variables y revisión de las fuentes actuales pertinentes. Después de haber precisado las variables se pasó a la revisión de las bases teóricas para configurar el marco teórico del estudio, teniéndose en cuenta para ello los repositorios la base de datos las librerías electrónicas que incluyeron fuentes primarias y secundarias, en concordancia con lo establecido en la normativa APA. Asimismo, se seleccionó el diseño metodológico que corresponda se establecieron la población y la muestra, además de las técnicas e instrumentos requeridos. Luego, se pasó al proceso de análisis de resultados y discusión. Finalmente, se redactaron las conclusiones y recomendaciones.

3.6. Método de análisis de datos

El procesamiento de datos se realizó con el apoyo de dos métodos de análisis, el descriptivo y el inferencial. Para Córdova (2013), el método descriptivo, consiste en la precisión de los elementos singulares de los sujetos o partícipes que han participado de los análisis puestos en la investigación a fin de establecer los resultados descriptivos e inferenciales teniendo como elemento de prueba el establecimiento de las relaciones entre las variables las cuáles han ocurrido en un determinado período. Por otro lado, Carrasco (2019), señala que el método inferencial es “el que permite realizar la inducción y la deducción en el proceso de análisis y síntesis de los hechos y fenómenos que se investiga” (p. 80). Se debe indicar que para el análisis de los datos se consideró para los resultados descriptivos, la distribución de frecuencias y los diagramas de barras de los datos recogidos en los dos instrumentos; para los resultados inferenciales, se verificó la distribución normal de los datos con la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov y la contrastación de la hipótesis se realizó con la prueba no paramétrica Rho de Spearman.

3.7. Aspectos éticos

Se consideró la confidencialidad y el anonimato de los colaboradores, ya que la información recogida en el campo solamente se utilizó dentro de la investigación. Por otra parte, la participación de ellos es voluntaria, por lo cual se les solicitó su aceptación mediante el consentimiento informado. Otro aspecto ético que se tuvo en cuenta es el empleo de los datos, que en este caso fue valorada a través de sistema de referencias estilo APA séptima edición, mediante el cual se indicaron las citas textuales, parafraseada y las referencias respectivas, que se consideraron para el presente estudio.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados descriptivos

Resultados descriptivos de la variable Nivel de Motivación

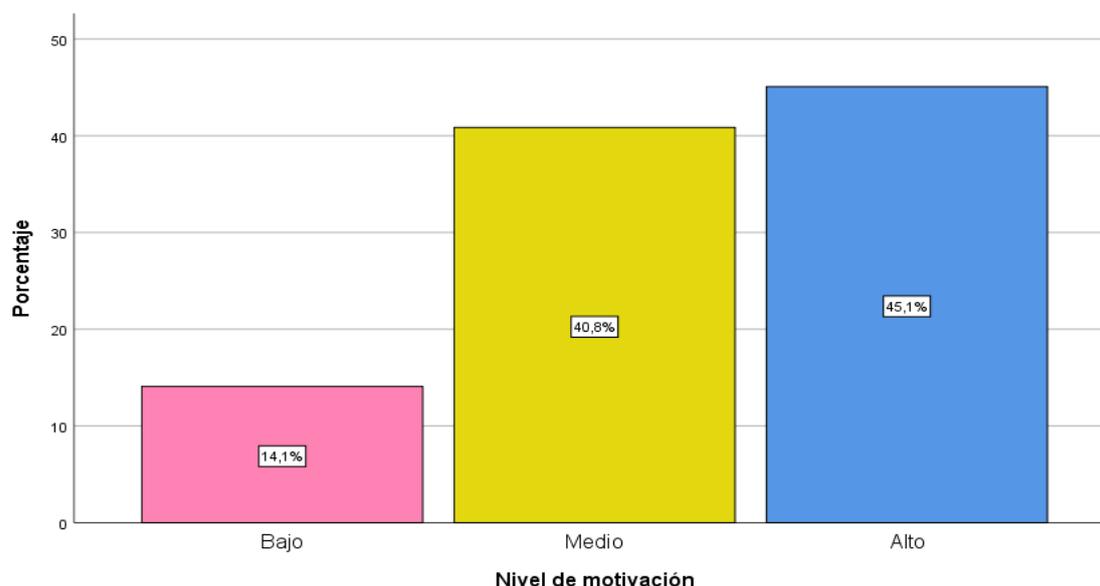
Tabla 6

Distribución de frecuencias del nivel de motivación de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	14,1
Medio	29	40,8
Alto	32	45,1
Total	71	100,0

Figura 3

Nivel de motivación de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 6 y Figura 3, se observa que el 45,1% de los encuestados poseen un alto nivel de motivación hacia el área de matemáticas. Por su parte, el 40,8% se ubica en un nivel de motivación medio. Asimismo, se aprecia que el 14,1% de los sujetos encuestados se perfila en un nivel de motivación bajo hacia la referida área.

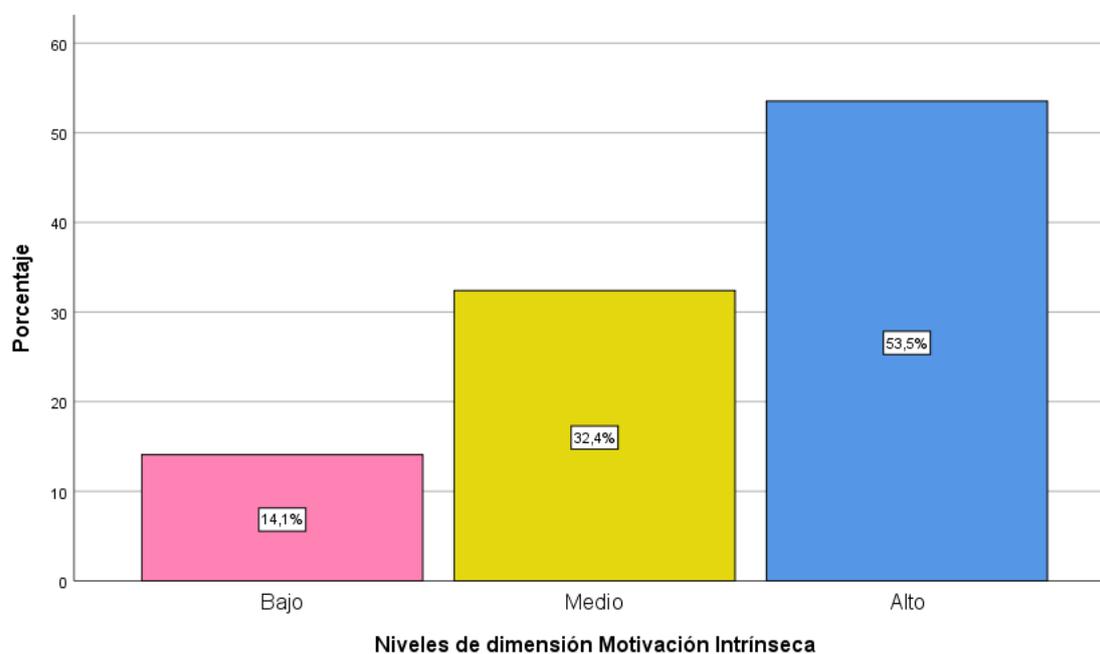
Tabla 7

Distribución de frecuencias del nivel de motivación intrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	10	14,1
Medio	23	32,4
Alto	38	53,5
Total	71	100,0

Figura 4

Nivel de motivación intrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 7 y Figura 4, se percibe que el 53,5% de los encuestados manifiesta una alta motivación intrínseca hacia el área de matemáticas. Entretanto, el 32,4% mantiene una motivación intrínseca de nivel medio. Finalmente, se aprecia que el 14,1% de los encuestados posee una motivación intrínseca de nivel bajo hacia el área en cuestión.

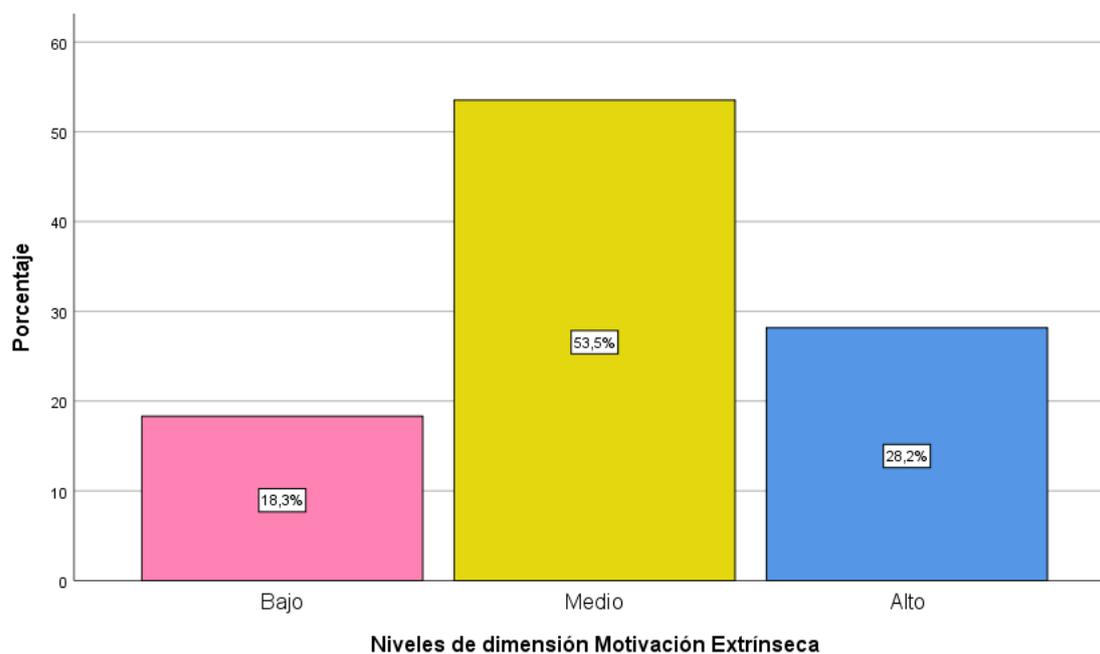
Tabla 8

Distribución de frecuencias del nivel de motivación extrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	18,3
Medio	38	53,5
Alto	20	28,2
Total	71	100,0

Figura 5

Nivel de motivación extrínseca de estudiantes de secundaria hacia el área de matemáticas de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 8 y Figura 5, se percibe que el 28,2% de los encuestados posee un grado alto de motivación extrínseca hacia el área de matemáticas. Mientras, el 53,5% de los encuestados se ubica en un nivel medio. De igual manera, se percibe, que el 18,3% de los encuestados advierte una motivación extrínseca de nivel bajo hacia el área de matemáticas.

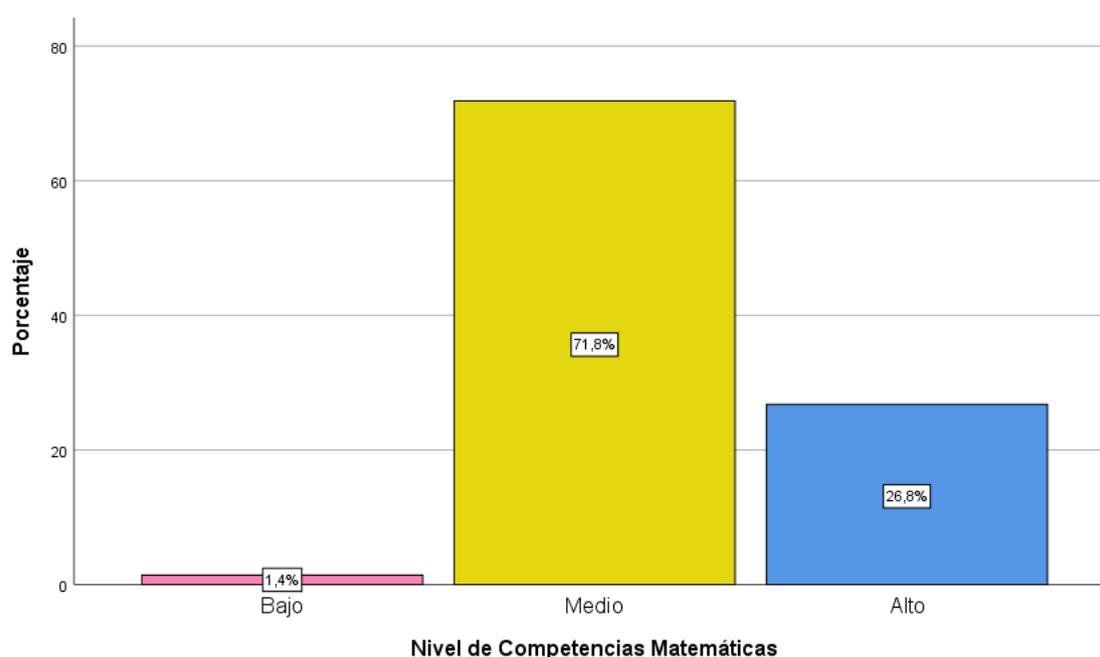
Tabla 9

Distribución de frecuencias del nivel de competencias matemáticas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	1,4
Medio	51	71,8
Alto	19	26,8
Total	71	100,0

Figura 6

Nivel de competencias matemáticas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 9 y Figura 6, se evidencia que el 26,8% de los encuestados refiere un alto nivel de competencias matemáticas. Por su parte, el 71,8% de los consultados se ubica en nivel medio de estas competencias. Se observa además, que el 1,4% se establece en un nivel de las competencias matemáticas particularmente.

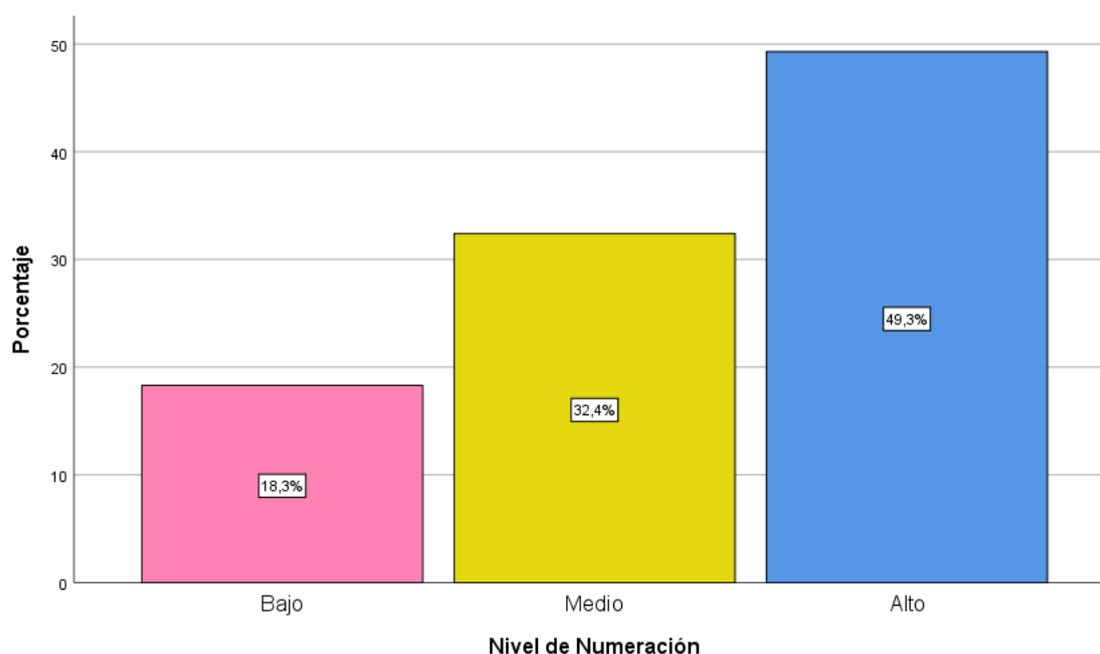
Tabla 10

Distribución de frecuencias del nivel de numeración de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	18,3
Medio	23	32,4
Alto	35	49,3
Total	71	100,0

Figura 7

Nivel de numeración de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 10 y Figura 7, se evidencia que el 49,3% de los encuestados, se ubica en un alto nivel de numeración. Mientras, el 32,4% de los mismos, advierte un nivel medio de numeración. Finalmente se indica, que el 18,3% se perfila en un nivel bajo de numeración.

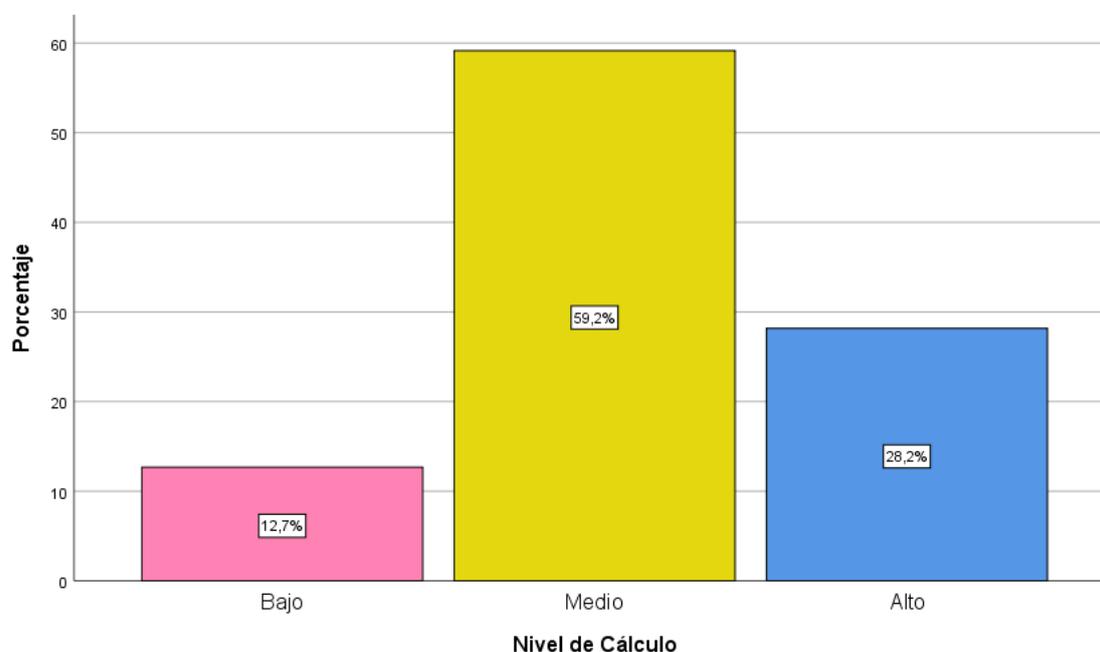
Tabla 11

Distribución de frecuencias del nivel de cálculo de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	9	12,7
Medio	42	59,2
Alto	20	28,2
Total	71	100,0

Figura 8

Nivel de cálculo de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 11 y Figura 8, se percibe que el 28,2% de los sujetos consultados, posee una alta valoración en lo referido al nivel de cálculo. De igual manera se interpreta que el 59,2% de los encuestados se ubica en una valoración media del nivel de cálculo. Por su parte, el 12,7% de los sujetos se ubica en un nivel bajo en lo relativo a esta dimensión.

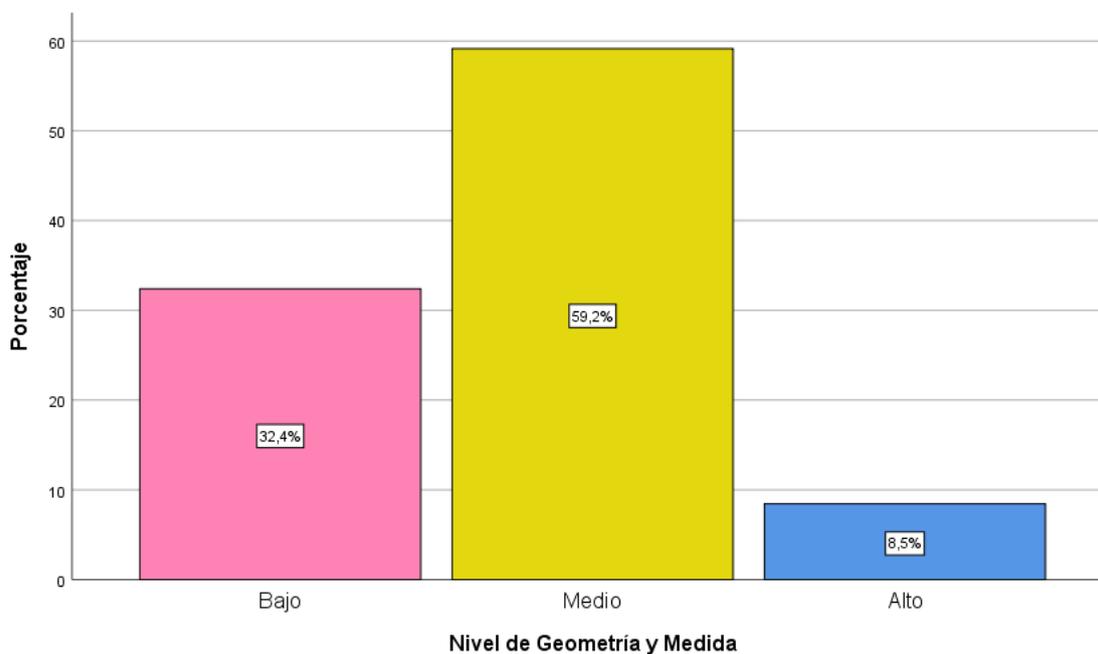
Tabla 12

Distribución de frecuencias del nivel de geometría y medida de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	23	32,4
Medio	42	59,2
Alto	6	8,5
Total	71	100,0

Figura 9

Nivel de geometría y medida de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 12 y Figura 9, se aprecia que el 8,5% de los encuestados, se perfila en un alto nivel en cuanto a las destrezas en geometría y medida. Por su parte, el 59,2% de los encuestados se ubica en un nivel medio en la dimensión referida. Igualmente, el 32,4% de los consultados está en un nivel bajo de aptitudes relacionadas con la geometría y medida.

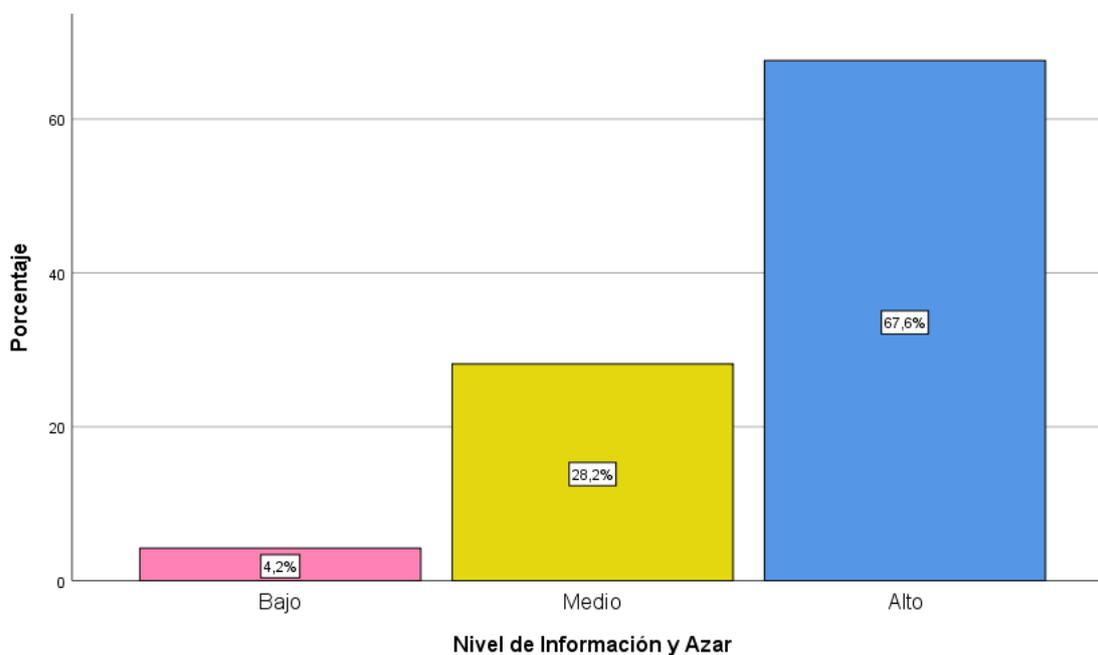
Tabla 13

Distribución de frecuencias del nivel de información y azar de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	4,2
Medio	20	28,2
Alto	48	67,6
Total	71	100,0

Figura 10

Nivel de información y azar de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 13 y Figura 10, se aprecia que el 67,6% de los sujetos de la muestra, está en un nivel alto en cuanto a la dimensión de información y azar. Entretanto, el 28,2% de los encuestados se ubica en un nivel medio de esta dimensión. Asimismo, el 4,2% de los consultados, se ubica en un nivel bajo en lo que respecta a la información el azar.

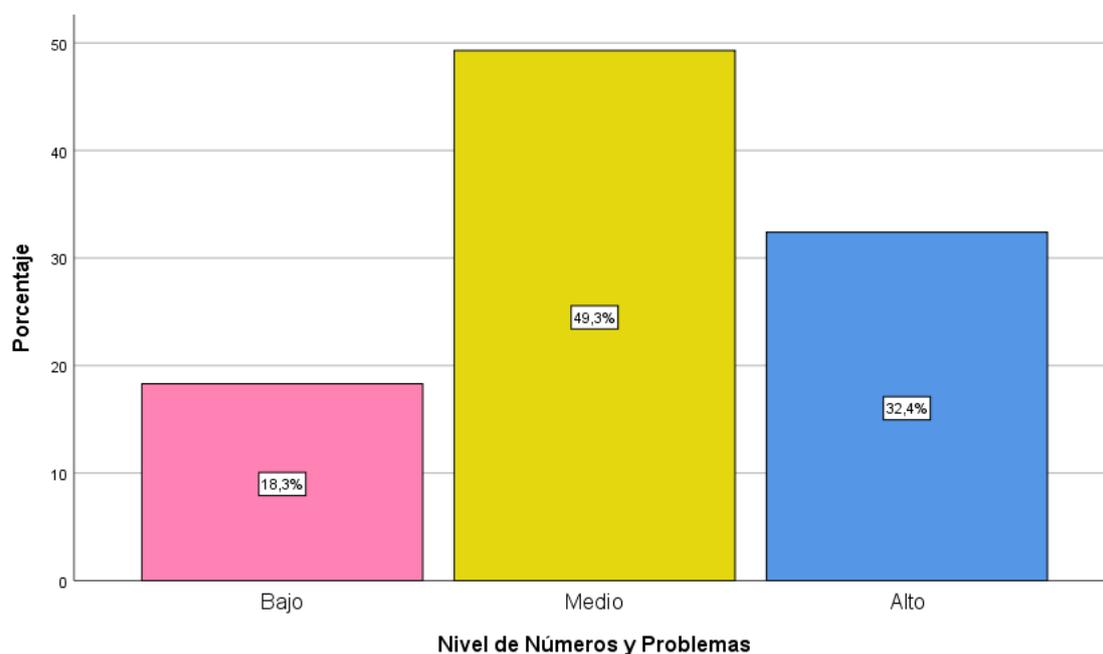
Tabla 14

Distribución de frecuencias del nivel de números y problemas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021.

Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	13	18,3
Medio	35	49,3
Alto	23	32,4
Total	71	100,0

Figura 11

Nivel de números y problemas de estudiantes de secundaria de una institución estatal de Lima, 2021



Según la información de la Tabla 14 y Figura 11, se evidencia que el 32,4% de los consultados, se ubica en un nivel alto en cuanto a la competencia de números y problemas. De igual forma se advierte que el 49,3% de los encuestados se ubica en un nivel medio en cuanto al dominio de números y problemas. Por último, se indica que el 18,3% de los sujetos, está en un nivel bajo de la mencionada competencia.

4.2. Resultados inferenciales

Prueba de normalidad

Regla de decisiones basada en el p-valor:

Si p valor es $> 0,05$, la distribución de datos es normal.

Si p valor es $< 0,05$, la distribución de datos no es normal.

Tabla 15

Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Motivación	,077	71	,200*
Competencias Matemáticas	,098	71	,087

Nota. elaborado en SPSS v. 26

De la Tabla 15, se puede observar en el caso de la variable competencias matemáticas, que el valor de significancia (0,087) es mayor a 0,05, y en el caso de la variable motivación, el mencionado valor es (0,087) es mayor a 0,05. Por consiguiente, los datos se ajustan a una distribución normal. Asimismo, debe indicarse que las variables son cualitativas (ordinal y nominal), por tanto para la contrastación de las hipótesis, se asume la prueba estadística no paramétrica Rho de Spearman.

Prueba de hipótesis general

H_a: Existe relación entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.

H₀: No existe relación entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.

Tabla 16*Correlación entre las variables motivación y competencias matemáticas*

		Competencias Matemáticas		
			Motivación	Matemáticas
Rho de Spearman	Motivación	Coefficiente de correlación	1,000	,357**
		Sig. (bilateral)	.	,002
		N	71	71
	Competencias Matemáticas	Coefficiente de correlación	,357**	1,000
		Sig. (bilateral)	,002	.
		N	71	71

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

A partir de la tabla anterior, se puede observar que la relación entre las variables está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,357**, que da a entender que existe una relación directa, significativa y moderada entre las variables, y dado que el p-valor es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0), se acepta la hipótesis alterna (H_a). Por tanto, la motivación y las competencias matemáticas se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Prueba de la primera hipótesis específica

H₁: La motivación y la dimensión numeración se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

H₀: La motivación y la dimensión numeración no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Tabla 17*Correlación entre la variable motivación y la dimensión numeración*

		Dimensión Numeración		
			Motivación	Numeración
Rho de Spearman	Motivación	Coefficiente de correlación	1,000	,294*
		Sig. (bilateral)	.	,013
		N	71	71
	Dimensión Numeración	Coefficiente de correlación	,294*	1,000
		Sig. (bilateral)	,013	.
		N	71	71

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

A partir de la tabla anterior, se puede observar que la relación entre la variable y respectiva dimensión está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,294*, que da a entender que existe una relación directa, significativa y débil entre las variables, y dado que el p-valor es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0), se acepta la hipótesis alterna (H_a). Por tanto, la motivación y la dimensión numeración se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Prueba de la segunda hipótesis específica

H₁: La motivación y la dimensión cálculo se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

H₀: La motivación y la dimensión cálculo no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Tabla 18

Correlación entre la variable motivación y la dimensión cálculo

		Dimensión	
		Motivación	Cálculo
Rho de Spearman	Motivación	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	71
Dimensión Cálculo	Cálculo	Coeficiente de correlación	,232
		Sig. (bilateral)	,052
		N	71

A partir de la tabla anterior, se puede observar que no existe relación entre la variable y respectiva dimensión está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,232, y dado que el p-valor es mayor que 0,05, se rechaza la hipótesis alterna (H_a), se acepta la hipótesis nula (H_0). Por tanto, la motivación y la dimensión cálculo no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Prueba de la tercera hipótesis específica

H₁: La motivación y la dimensión geometría y medida se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

H₀: La motivación y la dimensión geometría y medida no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Tabla 19

Correlación entre la variable motivación y la dimensión geometría y medida

		Dimensión	
		Motivación	Geometría y Medida
Rho de Spearman	Motivación	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	71
Dimensión	Geometría y Medida	Coefficiente de correlación	,118
		Sig. (bilateral)	,325
		N	71

A partir de la tabla anterior, se puede observar que no existe relación entre la variable y respectiva dimensión está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,118, y dado que el p-valor es mayor que 0,05, se rechaza la hipótesis alterna (H_a), se acepta la hipótesis nula (H₀). Por tanto, la motivación y la dimensión geometría y medida no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Prueba de la cuarta hipótesis específica

H₁: La motivación y la dimensión información y azar se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

H₀: La motivación y la dimensión información y azar no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Tabla 20*Correlación entre la variable motivación y la dimensión información y azar*

		Dimensión		
			Motivación	Información y Azar
Rho de Spearman	Motivación	Coefficiente de correlación	1,000	,279*
		Sig. (bilateral)	.	,018
		N	71	71
	Dimensión Información y Azar	Coefficiente de correlación	,279*	1,000
		Sig. (bilateral)	,018	.
		N	71	71

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

A partir de la tabla anterior, se puede observar que la relación entre la variable y respectiva dimensión está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,279*, que da a entender que existe una relación directa, significativa y débil entre las variables, y dado que el p-valor es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula (H_0), se acepta la hipótesis alterna (H_a). Por tanto, la motivación y la dimensión información y azar se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Prueba de la quinta hipótesis específica

H₁: La motivación y la dimensión números y problemas se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

H₀: La motivación y la dimensión números y problemas no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

Tabla 21*Correlación entre la variable motivación y la dimensión números y problemas*

		Dimensión Números y Problemas		
			Motivación	Problemas
Rho de Spearman	Motivación	Coeficiente de correlación	1,000	,101
		Sig. (bilateral)	.	,400
		N	71	71
	Dimensión Números y Problemas	Coeficiente de correlación	,101	1,000
		Sig. (bilateral)	,400	.
		N	71	71

A partir de la tabla anterior, se puede observar que no existe relación entre la variable y respectiva dimensión está determinada por el coeficiente Rho de Spearman = 0,101, y dado que el p-valor es mayor que 0,05, se rechaza la hipótesis alterna (H_a), se acepta la hipótesis nula (H_0). Por tanto, la motivación y la dimensión números y problemas no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de una institución educativa estatal, Lima, 2021.

V. DISCUSIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la relación entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021, al tratarse de un estudio correlacional se procedió a realizar el contraste mediante el apoyo de la estadística inferencial. A continuación, se presenta la discusión de los principales hallazgos a fin de evidenciar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la presente investigación.

Según los resultados obtenidos sobre la relación entre las variables motivación y competencias matemáticas, se pudo advertir que ambas tienen correlación significativa por estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,0357** y el valor de significancia menor a 0,05 por lo cual se indicó que la hipótesis se cumple. En tal sentido existe relación entre la motivación y las competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. Según los resultados obtenidos sobre la relación entre la variable motivación y las dimensiones de la variable competencias matemáticas, se pudo advertir los siguientes resultados. La motivación y la dimensión numeración se relacionan de manera significativa conforme los resultados del estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,294** y el valor de significancia menor a 0,05 por lo cual se indicó que la hipótesis se cumple. En tal sentido la motivación y la dimensión numeración se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. Por su parte, la motivación y la dimensión información y azar se relacionan de manera significativa conforme los resultados del estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,279* y el valor de significancia menor a 0,018 por lo cual se indicó que la hipótesis se cumple. En tal sentido la motivación y la dimensión información y azar se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. En tal sentido, y a la luz de las teorías planteadas en el presente estudio, se debe señalar la importancia que tiene el desarrollo de las habilidades para la resolución de problemas, esto es asociado a la competencia

matemática teniendo como eje conductor y viabilizador de los aprendizajes a la motivación tanto intrínseca como extrínseca, debido a que los aspectos personales siempre van a influir en el ejercicio del aprendizaje, por lo cual el docente debe conocer de qué manera su estudiante puede progresar a través de la motivación intrínseca, y por su parte dentro de su desempeño en el proceso de enseñanza aprendizaje promover estrategias motivacionales para trabajar con la motivación extrínseca y de ese modo es coadyuvar al desarrollo de la mencionada competencia no que está orientado en adelante al a la resolución de problemas que también se podrían presentar durante el proceso de su vida cotidiana en el futuro, de ahí la relevancia de plantear su desarrollo.

No obstante, la motivación y la dimensión cálculo no se relacionan de manera significativa conforme los resultados del estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,232 y el valor de significancia es mayor a 0,05 por lo cual se indicó que la hipótesis no se cumple. En tal sentido la motivación y la dimensión cálculo no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. En el mismo sentido, la motivación y la dimensión geometría y medida no se relacionan de manera significativa conforme los resultados del estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,118 y el valor de significancia es mayor a 0,05 por lo cual se indicó que la hipótesis no se cumple. En tal sentido la motivación y la dimensión geometría y medida no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. Así también, la motivación y la dimensión números y problemas no se relacionan de manera significativa conforme los resultados del estadístico Rho de Spearman, cuyo valor es 0,101 y el valor de significancia es mayor a 0,05 por lo cual se indicó que la hipótesis no se cumple. En tal sentido la motivación y la dimensión números y problemas no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. Estos resultados evidencian que no todas las dimensiones contenidas en la competencia matemática están relacionadas con la motivación, por ello es conveniente que el docente utilice otro tipo de estrategias para que puedan favorecer en el desarrollo de las habilidades para el cálculo, lo

mismo en el caso de la habilidad relacionada con la geometría y la medida en la cual tampoco se relaciona con la motivación, podría aprovecharse utilizando estrategias de carácter lúdico considerando el grado y la edad del estudiante, Así mismo, tampoco se relaciona con la dimensión números y problemas. en ese sentido, la motivación puede ser un eje fundamental para mover o promover en el sujeto las ganas de querer realizar o desarrollar una actividad; sin embargo, existen actividades que requieren otro tipo de modalidades o formas de poder despertar el interés es allí donde recae la didáctica de la enseñanza del docente para poder promover los aprendizajes y alcanzar los logros establecidos en función al desarrollo de la competencia mencionada en el grado que corresponda y atendiendo a lo planteado por el diseño curricular nacional del Ministerio de educación.

Estos resultados se corroboran con lo hallado por Martínez (2017), en el encontró que la motivación de los estudiantes se encuentra en un bajo nivel respecto a los aprendizajes en el área de Matemática, dado que no es de importancia ni tampoco pueden ver lo útil que es para su vida, por lo que recomendaron considerar actividades lúdicas, a fin de que se pueda incrementar el nivel de motivación y que favorezca en el interés y predisposición hacia los contenidos abordados en el área de estudio mencionada. Asimismo, Aquino (2020) concluyó que la motivación permite alcanzar mejores logros en la competencia matemática del estudiante, incidió más en la motivación intrínseca, es así como al considerar los aspectos personales que se reflejan en la motivación del estudiante, se entra a un espacio que mueve sus emociones y le obliga a ser parte de un entorno que lo valora, lo encuentra y le genera interés, por lo cual se contribuye en el desarrollo de la citada competencia, que además reúne un conjunto de habilidades asociadas a la resolución de problemas. Por su parte, Calle et al. (2020) halló que la motivación favorece en el despertar el interés por el área de matemática de ahí que recomiende la enseñanza basada en la motivación hacia el aprendizaje, a partir de actividades o tareas que entretengan constantemente al educando. Si bien es cierto las estrategias motivacionales favorecen el aprendizaje, cómo lo señala el autor anterior, luego del estudio que realizó, la enseñanza debe partir del sujeto, para conocerlo y de tal modo poder establecer los mecanismos de cómo podría encaminar los aprendizajes teniendo el conocimiento de los niveles de

motivación tanto intrínseca como extrínseca, porque se han encontrado resultados en los cuales al motivar al estudiante estos evidencian muchas ganas y predisposición para el aprendizaje de las matemáticas, que suelen ser muy complicadas o de rechazo constante por parte de los aquellos. Otro estudio es de Espinoza y Espinoza (2018), quienes señalan sobre el nivel de motivación en las matemáticas, en el cual se evidencia niveles bajo y medio en los estudiantes, del mismo modo en cuanto a los aprendizajes en matemáticas, entonces revelan que la motivación incide en el aprendizaje de los contenidos de tal asignatura, de que se advierta que es relevante que los docentes utilicen estrategias que conduzcan al estudiante y al aula en un espacio altamente motivado, lo cual contribuye en el aprendizaje. Así también, Barrientos (2016) halló influencia de la motivación hacia el aprendizaje significativo de la matemática, por lo que recomienda el uso de estrategias de aprendizaje y formas motivacionales acordes con la realidad actual, sobre todo para mejorar la actitud de los estudiantes, que es conducente a propiciar los aprendizajes significativos. Mercader (2017) concluye indicando la importancia de la motivación en las competencias matemáticas sobre todo porque ayudan en la productividad en dichas habilidades. En el mismo sentido, cobra relevancia saber el conjunto de habilidades que encierran las competencias matemáticas, ya que éstas se orientan a la solución de problemas, que obliga a seguir un conjunto de pasos como es el caso de la enseñanza en el centro de estudios que se basa en el enfoque de resolución de problemas, que en adelante este tipo de metodología será muy útil para su desempeño en la vida cotidiana, por ello es muy relevante que se promueva el desarrollo de las habilidades que están asociadas a tal competencia. En cambio, Álvarez (2017) afirma que el rendimiento mejora en función a la motivación que tiene el docente para enseñar en el área de Matemática, por lo que es necesario que se considere la motivación desde el desempeño del educador, ya que hay estudios que señalan que el estudiante no aprende o por la metodología que utiliza el docente, es decir, no contribuye al fomento de la motivación y la predisposición para los aprendizajes, lo cual trae como consecuencia un bajo rendimiento en el área de matemática. Por ello, resulta relevante indicar que quienes sean docentes de esta área sientan el amor y la identificación propia con las matemáticas, ya que cuanto más le agrada el área será mejor su desempeño profesional, el cual se reflejará en el rendimiento académico de los estudiantes.

Como bien lo señala Niss (1999, citado por Iñiguez, 2015), las competencias matemáticas incluyen un conjunto de habilidades que se relacionan con el comprender, el juzgar, el hacer y el usar tales matemáticas en contextos que necesariamente no sean los académicos sino más bien dentro de un entorno cotidiano que plantee la resolución de problemas y es allí donde entran en juego las habilidades que se han desarrollado en el proceso de la escolaridad. Por su parte, Landaeta (2017) evidenció que existen variables motivacionales que siempre están a la par en el proceso de aprendizaje, a su vez que debe plantearse desde el lado del docente y también desde la generación de un buen clima en el aula, lo cual implica que haya un trabajo pedagógico y de una convivencia sana, para que favorezca el desarrollo de las habilidades matemáticas, puesto que no hay nada mejor que tener a un docente que los trate con bastante aprecio, se sienta motivado por enseñar los contenidos de dicha área y se sienta identificado con cada uno de los estudiantes, lo cual garantizará que permanezcan siempre atentos y con ganas de aprender, ya que habrán sentido ese gusto y esa pasión por las matemáticas, que en muchas instancias han generado cierta aversión y rechazó por una falla metodológica del docente, por no haberse generado un buen clima o convivencia escolar o por el desinterés que tienen los estudiantes por la determinada asignatura.

En el proceso de investigación, se pudieron advertir un conjunto de limitaciones relacionadas con la bibliografía, sobre todo en el caso de los antecedentes, así también en el caso de algunas fuentes vinculadas al marco teórico. Por otra parte, una limitación fue el tiempo, dado que la investigadora tiene múltiples labores en su calidad de docente en una institución educativa estatal, por lo cual resultó complejo el avance de la investigación; sin embargo, no fue imposible su desarrollo atendiendo a los objetivos trazados en el programa de estudios de la Universidad.

Esta investigación tendrá implicancias teóricas, prácticas y metodológicas. En el caso de lo teórico, por cuanto brinda un aporte para el conocimiento de la competencia matemática de los estudiantes desde la mirada de las diferentes teorías sobre dicha variable, así como por lo planteado en el instrumento la prueba Evamat, lo cual significa un aporte significativo en el desarrollo del marco teórico

de esta competencia, para completar o afianzar los aspectos que aún no han sido abordados dentro de los enfoques sustentatorios de desarrollo de esta competencia. Por otro lado, desde el punto de vista práctico, las implicancias están esa relacionadas con los beneficiarios, dado que son los estudiantes que en adelante van a recibir atención desde el lado pedagógico mediante estrategias motivacionales que contribuyan al logro de sus aprendizajes en el área de matemática y, por ende, alcancen logros significativos en la competencia matemática que les corresponde según lo establecido en el diseño curricular nacional del Ministerio de Educación. Por último, en cuanto a lo metodológico, los docentes podrán desarrollar investigaciones haciendo uso de los parámetros establecidos en la prueba mencionada, ya que les permitirá conocer el nivel de desarrollo de las competencias matemáticas de modo general y en función a cada una de las dimensiones abordadas en el presente estudio.

VI. CONCLUSIONES

- Primera: En cumplimiento del objetivo general, el resultado permite afirmar que existe relación entre la motivación y las competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,0357^{**}$; $p\text{-valor}=0,002$).
- Segunda: En cumplimiento del objetivo específico 1, el resultado permite afirmar que la motivación y la dimensión numeración se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021. ($Rho = 0,294^{**}$; $p\text{-valor}=0,013$).
- Tercera: En cumplimiento del objetivo específico 2, el resultado permite afirmar que la motivación y la dimensión cálculo no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,232$; $p\text{-valor}=0,052$).
- Cuarta: En cumplimiento del objetivo específico 3, el resultado permite afirmar que la motivación y la dimensión geometría y medida no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,118$; $p\text{-valor}=0,325$).
- Quinta: En cumplimiento del objetivo específico 4, el resultado permite afirmar que la motivación y la dimensión información y azar se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,279^*$; $p\text{-valor}=0,018$).
- Sexta: En cumplimiento del objetivo específico 5, el resultado permite afirmar que la motivación y la dimensión números y problemas no se relacionan de manera directa y significativa en los estudiantes de primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021 ($Rho = 0,101$; $p\text{-valor}=0,400$).

VII. RECOMENDACIONES

- Primera: Se recomienda a los gestores educativos del Minedu considerar dentro del desarrollo del diseño curricular del área de matemática a la motivación como uno de los aspectos claves para promover el interés y el logro de los aprendizajes significativos que coadyuven al desarrollo de las competencias matemáticas en los estudiantes de primer año de educación secundaria de las diferentes instituciones educativas estatales del país.
- Segunda: Se recomienda a los directores de las instituciones educativas tener en cuenta al momento de gestionar los aprendizajes de la asignatura de matemáticas, en el cual deben considerar a la motivación como un elemento importante dentro del desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje para garantizar el alcance del desarrollo de las competencias matemáticas.
- Tercera: Se recomienda a los docentes del área de matemática valorar la importancia que tiene para el estudiante la motivación, ya que considera los aspectos intrínsecos y extrínsecos, de ahí que sea relevante que en los procesos de enseñanza y aprendizaje se planteen estrategias motivacionales para asegurar el logro de los aprendizajes en la mencionada área educativa.
- Cuarta: Se recomienda a los docentes de otras asignaturas de educación secundaria promover el desarrollo de estrategias motivacionales que despierten el interés de los estudiantes para garantizar el desarrollo de las competencias establecidas en el marco curricular nacional de las asignaturas que tengan a su cargo, lo cual será un reflejo del buen desempeño docente.
- Quinta: Se recomienda a los padres de familia, a través de las diferentes actividades orientadas al Fomento del entretenimiento de sus hijos, considerar los juegos y/o actividades lúdicas que favorezcan el desarrollo de las habilidades matemáticas, lo cual traerá beneficios durante el desarrollo de las clases de la asignatura de matemáticas, que es relevante en el primer año de secundaria.

REFERENCIAS

- Abramovich, S., Grinshpan, A. Z., & Milligan, D. (2019). Teaching Mathematics through Concept Motivation and Action Learning. *Education Research International*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/3745406>.
- Álvarez Buscan, N. J. (2017). Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas en el 7° año de EGB de la UE Intercultural Bilingüe Quilloac 2016-2017. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14497>
- Alvis-Puentes, J., Aldana-Bermúdez, E., & Caicedo-Zambrano, S. (2019). Los ambientes de aprendizaje reales como estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Rev. Investig. Desarro. Innov.*, 10(1), 135-147 doi: 10.19053/20278306.
- Aquino Garay, M. (2020). *Motivación académica y competencias de matemática en estudiantes de primaria, de la IEP Matemático San Diego, Los Olivos – Lima* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/45557>
- Baque Pibaque, C. R. (2019). *Percepción de las competencias matemáticas de los estudiantes de Educación Básica de la Unidad Educativa “José Mejía Lequerica”, Guayaquil, 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/53935>
- Barrientos, V. (2016). *La Motivación y su influencia en el Aprendizaje Significativo de Matemática en el primer grado del Nivel Secundario de la Institución Educativa Integrada de Huanoquite de Paruro– Cusco*. [Trabajo presentado para obtener el título profesional de segunda especialidad con mención en Psicología, Tutoría y Orientación Educativa, Universidad Nacional de San Agustín]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/5396>
- Boesen, J., Helenius, O., Bergqvist, E., Bergqvist, T., Lithner, J., Palm, T. & Palmberg, B. (2014). Development of mathematical competence: from the planned curriculum to the enacted. *The journal of mathematical behavior*, 33, 72-78. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2013.10.001>

- Cabrera Martínez, J. J. (2020). *Motivación y logro de aprendizaje en matemáticas en estudiantes de primer grado de secundaria de la I.E. Gustavo Ríes, Trujillo, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48624>
- Calle Chacón, L. P., García Herrera, D. G., Ochoa Encalada, S. C., & Erazo Álvarez, J. C. (2020). La motivación en el aprendizaje de la matemática: Perspectiva de estudiantes de básica superior. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, file:///C:/Users/Mia%20Victoria/Downloads/Dialnet-LaMotivacionEnElAprendizajeDeLaMatematica-7610716.pdf.
- Camacho Cercado, M. M. (2020). *La motivación para resolución de los problemas matemáticos en estudiantes de octavo año de educación básica, Unidad Educativa Guayaquil – 2020* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52372>
- Castro Ávila, V. H. (2020). *Competencia matemática en estudiantes del quinto grado de primaria de dos instituciones educativas públicas del distrito Mi Perú – Callao* [Tesis de Maestría, Universidad San Ignacio de Loyola]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/10394>
- Chee Keng, J., Won, L., Youyan, L., Yen, L., Boom, Arief, G., Guan, E., Ying-Yi, H. & Chi-Yue, C. (2017). Latent Profile Analysis of Student Motivation and Outcomes in Mathematics: An Organismic Integration Theory Perspective. *Heliyon*, 3 (5), 1-18. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844017301275>
- CNEB. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Córdova, I. (2013). *El proyecto de investigación cuantitativa*. Editorial San Marcos.
- Elías Espinoza, R. G. (2017). *Motivación y rendimiento académico en el área de matemática de los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa Industrial Estados Unidos.Comas – 2016*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/23730>

- Espinoza, R. y Espinoza, S. (2018). *La Motivación y el Rendimiento en Matemática en Estudiantes del 2º Grado de la Institución Educativa N° 36120 de Pantachi Sur de Yauli Huancavelica*. [Tesis para optar el Título de Segunda Especialidad en Psicología Educativa y Tutoría, Universidad Nacional de Huancavelica].
<https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/2335/T.ACAD-SEGEPE-FED-2018-ESPINOZA%20ANCCASI%20Y%20ESPINOZA%20ANCCASI%20.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Fendiyanto, Fendiyanto (2020) *ANALISIS MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA DI SMP NEGERI 3 ARJASA SUMENEP*. Tesis de pregrado (S1), Universitas Muhammadiyah Malang. Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang <https://eprints.umm.ac.id/61216/7/SKRIPSI.pdf>
- García, J., García, B., González, D., Jiménez, A., Jiménez, E. González, M. (2009). EVAMAT, baterías para la evaluación de la competencia matemática. Instituto de orientación psicológica EOS. Madrid – España. Instituto de Evaluación Psicopedagógica EOS – Santiago de Chile.
- Habók, A., Magyar, A., Németh, M. B., & Csapó, B. (2020). Motivation and self-related beliefs as predictors of academic achievement in reading and mathematics: Structural equation models of longitudinal data. *International Journal of Educational Research*, 103, 101634. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0883035520302354?via%3Dihub>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. 6ta ed. México: Mc Graw–H.
- Hogheim, S. & Reber, R. (2015). Support high school students' interest in mathematics through personalization of context and choice of examples. *Contemporary educational psychology*, 42, 17-25. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.03.006>
- Íñiguez-Porras, F. (2015) The development of mathematical competence in experimental science classroom. *Revista Iberoamericana De Educación /*

Revista Ibero-Americana De Educação, 67 (2) 117-130.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/6761Iniguez.pdf>

Jiménez Villalpando, A., Garza Kanagusiko, A., Méndez Flores, C., Mendoza Carrillo, J., Acevedo Mendoza, J., Arredondo Contreras, L. y Quiroz Rivera, S. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44 (1), 1-14.
<https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>

Juan de Dios Palomino, O. (2019). *Motivación escolar y el aprendizaje de la matemática en estudiantes de secundaria, institución educativa Miravalles, Comas, 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40898>

Juárez Eugenio, M., & Arredondo López, M. (2017). Las competencias matemáticas de los docentes de Francia y de México. *Voces De La Educación*, 2(1), 70-79.
<https://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/36/34>

Katalin, Z.; Körtesi, P.; Dalma, J. and Neag, R. (2020) Examples of Problem-Solving Strategies in Mathematics Education Supporting the Sustainability of 21st-Century Skills. Diciembre de 2020. *Revista Sustainability* 12 (23), 1-28.
<https://doi.org/10.3390/su122310113>

Kjersti, W. (2015) MOTIVATION FOR LEARNING MATHEMATICS IN TERMS OF NEEDS AND GOALS Programme for Teacher Education, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim. <http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/cerme6/wg1-06-waeye.pdf>

Kriegbaum, K., Jansen, M. & Spinath, B. (2015). Motivation: A predictor of PISA's mathematical competence beyond intelligence and prior test achievement. *Learning and Individual Differences*, 43, 140-148.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.08.026>.

Kurniasari-Rahmawati, N.; Purwa-Kusuma, A.; Widyawati, S. y Ganda-Putra, F. (2020). Google-Based Learning and Learning Motivation: The Impact and Interaction on Students' Mathematical Communication. *Tadris: Jurnal*

Keguruan dan Ilmu Tarbiyan, 5 (2), 215-223.
<https://doi.org/10.24042/tadris.v5i2.7163>

Landaeta Bejarano, L. (2018). La motivación y el rendimiento académico en las materias de matemática y estadística. [Tesis doctoral Universidad de Alicante].

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/85907/1/tesis_%20luis_gonzalo_landaeta_bejarano.pdf

Leroy, N. y Bressoux, P. (2016). Does motivation matter more than motivation in predicting progress in learning mathematics? A longitudinal study of sixth grade students in France. *Contemporary Educational Psychology*, 44-45, 41-53. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2016.02.001>

López Esquivel, M. A. (2017). *Motivación de logro y rendimiento académico en estudiantes de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica de una universidad pública en Lima*, [Tesis de Maestría, Universidad Peruano Cayetano Heredia]. <https://hdl.handle.net/20.500.12866/1394>

López-Roldan, P. y Fachelli. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. <http://ddd.uab.cat/record/129382>

Martínez, J. (2017). *Motivación en el aprendizaje de la matemática, en los alumnos del 3er grado de educación secundaria de la Institución Educativa Secundaria de Menores "Juan Velasco Alvarado" Nieva –Condorcanqui – Amazonas-2012*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo]. <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/7826>

Matos Nieto, M. F. (2019). *Las actitudes frente al aprendizaje de la matemática de los estudiantes del quinto grado de las instituciones educativas "Joaquín Capelo" y "Politécnico de la Selva Central" de la Merced-Chanchamayo-2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/44028>

Mercader, J., Presentación, M.J., Siegenthaker, R., Molinero, V. & Miranda, A. (2017). Motivation and mathematical performance: a longitudinal study in the early educational stages Motivation and academic performance in mathematics: a longitudinal study in the early educational stages. *Revista de*

Psicodidáctica, 22 (2), 157-163.
<https://doi.org/10.1016/j.psicoe.2017.05.008>

MINEDU. (2016). *Programa curricular de educación secundaria*.
<http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/programa-curricular-educacion-secundaria.pdf>

Ortiz García, M. R. (2017). *Factores del ámbito escolar que afectan la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje de la química en la secundaria* [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua].
<https://repositorio.unan.edu.ni/5266/>

Ozdemir, E. y Pape, S. (2012). Supporting Students' Strategic Competency: A Case From a Sixth Grade Math Classroom. *Journal of research in mathematics education* volume, 24, 153-168.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s13394-012-0033-8>

Pacheco-Carrascal, N. (2016). La motivación y las matemáticas. *Eco.Mat*, 7(1), 149-158. <https://doi.org/10.22463/17948231.1026>

Palomino López, D. (2018). *Actitud hacia la matemática y resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal de los estudiantes de primaria, Villa El Salvador, 2018* [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo].
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/20360>

Paris Moreno Lavayen, B. D. C. (2019). *Estrategias para el desarrollo de competencias matemáticas en docentes de una unidad educativa, Guayas, 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/41576>

Peñaherrera Garzón, L. A. (2020). *Motivación y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de sexto grado de grado de la U.E Bilingüe Interamericano de Guayaquil, 2020* [Tesis de maestría, Universidad Cesar Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/51612>

PISA. (2018). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos*.
<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018>

- Sánchez Dávila, B. N. (2017). *Motivación y rendimiento académico de los estudiantes del VII ciclo de la Institución Educativa 7066 Chorrillos 2016*, [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/6185>
- Sánchez Cabrera, S. P. (2019). *Relación entre autoestima y el rendimiento académico de los estudiantes de tercero de secundaria de la I.E “Nuestra Señora De Fátima” Chiclayo*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/31898>
- Seguil Orellano, M. D. C. (2019). *Motivación y Metacognición en el VI ciclo del nivel de secundaria de la Institución Educativa Privada General Ollantay, Carabayllo – 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/36816>
- Sellan, M. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Sinergias educativas*, 2(1). 1-4. <http://dx.doi.org/10.31876/s.e.v2i1.20>
- Solé, I. (1998). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Editorial Graó.
- Steinmayr, R., Weidinger, A., Schwnger, M. & Spinath, B. (2019). The importance of student motivation for their academic achievement: replicating and expanding the previous findings. *Psychol*, 10, pp. 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01730>
- Steinmayr, R. y Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school achievement. *Learning and individual differences*, 19(1), 80-90. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1041608008000502>
- Szabo, Z. Körtesi, P., Guncaga, J., Szabo, D. & Neag, R. (2020). Examples of Problem-Solving Strategies in Mathematics Education Supporting the Sustainability of 21st-Century Skills. *Revista Sustainability*. 2020, 12 (23), 10 https://www.researchgate.net/publication/346915971_Examples_of_Problem-Solving_Strategies_in_Mathematics_Education_Supporting_the_Sustainability_of_21st-Century_Skills
- Tulis, M. & Fulmer, S. (2013). Students' motivational and emotional experiences and their relationship to persistence during academic challenge in math and

- reading. *Learning and individual differences*, 27, 35-46.
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.06.003>
- Turner, J., Bogner, K. & Christensen, A. (2011). Motivating Math Learning: Changes in Teachers' Practices and Beliefs During a Nine-Month Collaboration. *American Journal of Educational Research*, 48 (3), 718-762.
<https://doi.org/10.3102/0002831210385103>
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos y tesis de investigación científica* (2.a ed.). Lima: Editorial San Marcos.
- Valderrama, S., & Jaimes, C. (2019). *El desarrollo de la tesis descriptiva-comparativa, correlacional y cuasiexperimental*. Lima: Editorial San Marcos.
- Villarraga, M. E. (2019). *Dominio afectivo en educación matemática*. . El caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos. [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba].
<https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/18242/2019000001903.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vivas-García, J. (2017). *Competencias matemáticas a través del estudio de las funciones reales en los estudiantes del I ciclo de la Escuela de Ingeniería de Sistemas UCV Piura, 2016*. Piura, Perú. [Tesis presentada para optar el grado de maestría en Educación con Mención en Teorías y Práctica Educativa. Universidad de Piura]. <https://hdl.handle.net/11042/3275>
- Walter, J. & Hart, J. 2009. Understand the complexities of student motivations in learning mathematics. *The journal of mathematical behavior*, 28 (2), 162-170.
<https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2009.07.001>
- Ya-Wen, L.; Chih-Lung, T. y Po-Jui, C. (2017). The Effect of Blended Learning in Mathematics Course. OPEN ACCESS EURASIA. *Journal of Mathematics Science and Technology Education*, 13 (3), 741-770.
<https://www.ejmste.com/download/the-effect-of-blended-learning-in-mathematics-course-4688.pdf>

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO: Motivación y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa pública, Lima-2021

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	METODOLOGIA / DISEÑO
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la relación existente entre motivación y competencias matemáticas en los alumnos del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS</p> <p>P.E.1 ¿Cuál es la relación existente entre motivación y la dimensión numeración de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?</p> <p>P.E.2 ¿Cuál es la relación que existe entre motivación y la dimensión cálculo de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?,</p> <p>P.E.3 ¿Cuál es la relación existente entre motivación y la dimensión geometría y medida de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?</p> <p>P.E.4 ¿Cuál es la relación existente entre motivación y la dimensión información y azar de la</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la relación que existe entre motivación y competencias matemáticas en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>o.E.1 Determinar la relación que existe entre motivación y la dimensión numeración de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>o.E.2 Determinar la relación que existe entre motivación y la dimensión cálculo de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>o.E.3 Determinar la relación que existe entre motivación y la dimensión geometría y medida</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: Existe relación significativa entre motivación y competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya De La Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICOS</p> <p>H.E.1 Existe relación significativa entre motivación y la dimensión numeración de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>H.E.2 Existe relación significativa entre motivación y la dimensión cálculo de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p>	<p>VARIABLE UNO: MOTIVACIÓN Definición conceptual: La motivación al estudiante consiste en persuadir que las actividades del aula con el propósito de despertar su atención o interés para que logre alcanzar los objetivos (Campanario, 2002)</p> <p>Definición operacional: El método que se empleó para calcular la variable es un cuestionario de Luz Trujillo Bazán que ha considerado dos dimensiones intrínsecas y extrínsecas, organizadas en 5 indicadores y que incluye un total de 21 ítems. (Anexo 2: Operacionalización de la variable).</p> <p>VARIABLE DOS: Competencias Matemáticas Definición conceptual: "Ser competente en las áreas de matemáticas implica una persona hábil al hacer uso de los</p>	<p>Tipo de estudio: Básica Diseño del estudio: No experimental, transversal</p> <p>POBLACION Y MUESTRA Población Estudiantes de primer grado secundaria de una institución pública de Puente Piedra. Muestra 71 estudiantes de primer grado secundaria.</p> <p>Método de investigación: Hipotético deductivo</p> <p>Técnicas e instrumentos de recolección de datos: Variable 1: motivación Técnicas: encuesta Instrumento: Prueba estandarizada en EVAMAT</p> <p>Variable 2: competencia matemática Técnicas: encuesta Instrumentos: Cuestionario sobre motivación</p>

<p>competencia matemática en los estudiantes del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?</p> <p>P.E.5 ¿Cuál es la relación existente entre motivación y la dimensión números y problemas de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de secundaria en la I.E. en estudio?</p>	<p>de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>O.E.4 Determinar la relación que existe entre motivación y la dimensión información y azar de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>O.E.5 Determinar la relación que existe entre motivación y la dimensión números y problemas de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021.</p>	<p>H.E.3 Existe relación significativa entre motivación y la dimensión geometría y medida de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>H.E.4 Existe relación significativa entre motivación y la dimensión información y azar de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p> <p>H.E.5 Existe relación significativa entre motivación y la dimensión números y problemas de la competencia matemática en los estudiantes del primer año de educación secundaria en la I.E. Víctor Raúl Haya de la Torre del distrito de Puente Piedra, 2021</p>	<p>conocimientos de modo flexible y saber aplicarlos en diferentes contextos sucedáneos en la vida cotidiana” (Minedu, 2009, p. 316).</p> <p>Definición operacional: Se consideró la prueba estandarizada EVAMAT 6 que aplica un conjunto de pruebas que miden la dimensión geometría, cantidad y conteo, número de resolución de problemas.</p>	<p>Métodos de análisis de datos: Se trabajó con la estadística descriptiva mediante diagrama de barras y tablas; y la estadística inferencial para la contrastación de las hipótesis.</p>
---	---	--	---	--

Anexo 2. Variables y operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
Variable independiente: MOTIVACIÓN	La motivación consiste en la predisposición o atención que el estudiante muestra al docente al realizar las actividades en el salón de clases, las cuales están orientadas al logro de los objetivos propuestos (Campanario, 2002).	El método que se empleó para calcular la variable es un cuestionario de Luz Trujillo Bazán que ha considerado dos dimensiones intrínsecas y extrínsecas, organizadas en 5 indicadores y que incluye un total de 21 ítems	Intrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y expectativas • Motivación del logro • Fijación de metas 	1 al 12	Cuestionario sobre motivación	Ordinal Valores: Nunca (1) Casi nunca (2) A veces (3) Casi siempre (4) Siempre (5)
			Extrínseca	<ul style="list-style-type: none"> • Recompensa • Reconocimiento social 	13 al 21		

Nota: Elaborada por la investigadora a partir del instrumento

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala de Medición
Variable dependiente: COMPETENCIAS MATEMÁTICAS	Las competencias matemáticas son entendidas como el conjunto de habilidades que desarrolla el estudiante para ser competente en las áreas de matemáticas, en las cuales hace evidencia del uso y manejo de los conocimientos de modo flexible, a su vez que sabe aplicarlos en diferentes contextos de la vida cotidiana" (Minedu, 2015, p. 316)	Para medir esta variable se consideró la prueba estandarizada EVAMAT 6 que aplica un conjunto de pruebas que miden la dimensión geometría, cantidad y conteo, número de resolución de problemas.	Numeración	<ul style="list-style-type: none"> • Ordena y compara números. • Identifica fracciones. • Compone y descompone números. • Utiliza los signos menor, igual y mayor. 	1 al 43	Prueba EVAMAT 6	Nominal Valores: Acierto (1) Error (0)
			Cálculo	<ul style="list-style-type: none"> • Calcula mentalmente sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. • Resuelve operaciones aritméticas con y sin decimales. • Opera con fracciones y calcula fracciones equivalentes. • Opera con números enteros • Aproxima números a la decena y a la unidad y centena de millar. 	1 al 36		
			Geometría y medida	<ul style="list-style-type: none"> • Transforma unidades de medida. • Identifica elementos de figuras y cuerpos geométricos. • Relaciona cuerpo geométrico y expresión plana. • Resuelve problemas de geometría y medida. 	1 al 36		
			Información y azar	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica coordenadas de objetos. • Interpreta datos y gráficos de barras. • Identifica y compara probabilidades con diversos objetos. 	1 al 32		
			Números y problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas que implican diversidad de operaciones básicas. • Resuelve problemas implican el uso de medidas de longitud, capacidad y superficie. • Resuelve problemas que implican el uso de números fraccionarios. 	1 al 34		

Nota: Elaborada por la investigadora a partir de la prueba EVAMAT - 6

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO SOBRE MOTIVACIÓN

(Adaptado de Luz Trujillo)

I. DATOS INFORMATIVOS

Sexo: Femenino () Masculino () Edad:

II. INSTRUCCIONES:

Estimados estudiantes, el presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene por objetivo determinar la relación entre la motivación y las competencias matemáticas en los estudiantes de primer grado de educación secundaria de una institución educativa de Puente Piedra. Es de carácter confidencial y reservado. le pedimos responder con total sinceridad. Solo debes iniciar seleccionando la opción que más se adecúe a tu pensar y colocando una X en una de las alternativas. La escala de valoración es la siguiente:

1 puntos	2 puntos	3 puntos	4 puntos	5 puntos
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

N.º	MOTIVACIÓN	1	2	3	4	5
Dimensión: Motivación Intrínseca						
1	Estudias a conciencia para tus exámenes y sacas buenas notas en la asignatura de Matemáticas.					
2	Te sientes con ánimo y energía para realizar adecuadamente tus trabajos en la escuela.					
3	Estudias matemáticas porque te gusta hacerlo.					
4	Estudias por el placer que te produce saber más sobre un tema de matemática que te atrae.					
5	Piensas que el dominio de las matemáticas es importante.					
6	Te esfuerzas por lograr que tu trabajo de matemáticas sea mejor que el de los demás.					
7	Te esfuerzas para obtener buenas calificaciones en la asignatura de matemáticas.					
8	Estudias para demostrarte a ti mismo (a) que eres una persona inteligente.					
9	Estudias para ser el mejor alumno (a) de tu aula en el curso de matemáticas.					
10	Aprendes matemáticas, porque te facilitará cuando estudias alguna profesión.					
11	Te agrada superarte por ti mismo(a) en tus estudios y sobre todo en matemáticas.					

12	Aprendes en cada clase de matemáticas porque quieres mejorar en tus estudios.					
Dimensión: Motivación extrínseca		1	2	3	4	5
13	Te agrada que tu profesor de matemáticas te felicite públicamente porque obtuviste la mejor nota en tu aula.					
14	Te gusta participar en concursos de matemáticas y ganar premios.					
15	Tus notas en la asignatura de matemáticas mejoran si esperas alguna recompensa especial.					
16	Estudias mucho las matemáticas porque está relacionado con tus intereses en el futuro.					
17	El director felicita a los ganadores de concursos de Matemática en una ceremonia y/o formación general					
18	Te preparas mucho porque te agradaría ser campeón nacional en el curso de Matemáticas.					
19	Tu profesor de Matemáticas hace que clases y las tareas sean divertidas e interesantes en el aula.					
20	Dudas al decidir pedir ayuda a tu profesor de matemáticas en las tareas que te resultan difíciles.					
21	El ambiente del aula es adecuado para el desarrollo de las clases de matemáticas.					

Instrumento elaborado por Luz Trujillo, adaptado para esta tesis por la investigadora.

Anexo 4. Validación de instrumentos

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE MOTIVACIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Motivación Intrínseca							
1	Estudias a conciencia para tus exámenes y sacas buenas notas en la asignatura de Matemática.	✓		✓		✓		
2	Te sientes con ánimo y energía para realizar adecuadamente tus trabajos en la escuela.	✓		✓		✓		
3	Estudias Matemática porque te gusta hacerlo.	✓		✓		✓		
4	Estudias por el placer que te produce saber más sobre un tema de matemática que te atrae.	✓		✓		✓		
5	Piensas que el dominio de la Matemática es importante.	✓		✓		✓		
6	Te esfuerzas por lograr que tu trabajo de Matemática sea mejor que el de los demás.	✓		✓		✓		
7	Te esfuerzas para obtener buenas calificaciones en la asignatura de Matemática.	✓		✓		✓		
8	Estudias para demostrarte a ti mismo (a) que eres una persona inteligente.	✓		✓		✓		
9	Estudias para ser el mejor alumno (a) de tu aula en el curso de Matemática.	✓		✓		✓		
10	Aprendes Matemática, porque te facilitará cuando estudias alguna profesión.	✓		✓		✓		
11	Te agrada superarte por ti mismo(a) en tus estudios y sobre todo en Matemática.	✓		✓		✓		
12	Aprendes en cada clase de Matemática porque quieres mejorar en tus estudios.	✓		✓				
	DIMENSIÓN 2: Motivación extrínseca							
13	Te agrada que tu profesor de Matemática te felicite públicamente porque obtuviste la mejor nota en tu aula.	✓		✓		✓		

14	Te gusta participar en concursos de Matemática y ganar premios.	✓	✓	✓	
15	Tus notas en la asignatura de Matemática mejoran si esperas alguna recompensa especial.	✓	✓	✓	
16	Estudias mucho la Matemática porque está relacionado con tus intereses en el futuro.	✓	✓	✓	
17	El director felicita a los ganadores de concursos de Matemática en una ceremonia y/o formación general	✓	✓	✓	
18	Te preparas mucho porque te agrada ser campeón nacional en el curso de Matemática.	✓	✓	✓	
19	Tu profesor de Matemática hace que clases y las tareas sean divertidas e interesantes en el aula.	✓	✓	✓	
20	Dudas al decidir pedir ayuda a tu profesor de Matemática en las tareas que te resultan difíciles.	✓	✓	✓	
21	El ambiente del aula es adecuado para el desarrollo de las clases de Matemática.	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Ninguna

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

Apellidos y nombres del juez validador Dr. Mg: Rosario Quiroz, Fernando Joel DNI: 32990613

Especialidad del validador: Psicólogo Edela Juv

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

16 de 05 del 2021



Firma del Experto Informante:

Fernando Joel Rosario Quiroz

PSICÓLOGO
C.Ps.P. 29721

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE MOTIVACIÓN

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Motivación Intrínseca							
1	Estudias a conciencia para tus exámenes y sacas buenas notas en la asignatura de Matemática.	X		X		X		
2	Te sientes con ánimo y energía para realizar adecuadamente tus trabajos en la escuela.	X		X		X		
3	Estudias Matemática porque te gusta hacerlo.	X		X		X		
4	Estudias por el placer que te produce saber más sobre un tema de matemática que te atrae.	X		X		X		
5	Piensas que el dominio de la Matemática es importante.	X		X		X		
6	Te esfuerzas por lograr que tu trabajo de Matemática sea mejor que el de los demás.	X		X		X		
7	Te esfuerzas para obtener buenas calificaciones en la asignatura de Matemática.	X		X		X		
8	Estudias para demostrarte a ti mismo (a) que eres una persona inteligente.	X		X		X		
9	Estudias para ser el mejor alumno (a) de tu aula en el curso de Matemática.	X		X		X		
10	Aprendes Matemática, porque te facilitará cuando estudias alguna profesión.	X		X		X		
11	Te agrada superarte por ti mismo(a) en tus estudios y sobre todo en Matemática.	X		X		X		
12	Aprendes en cada clase de Matemática porque quieres mejorar en tus estudios.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Motivación extrínseca							
13	Te agrada que tu profesor de Matemática te felicite públicamente porque obtuviste la mejor nota en tu aula.	X		X		X		

14	Te gusta participar en concursos de Matemática y ganar premios.	X		X		X		
15	Tus notas en la asignatura de Matemática mejoran si esperas alguna recompensa especial.	X		X		X		
16	Estudias mucho la Matemática porque está relacionado con tus intereses en el futuro.	X		X		X		
17	El director felicita a los ganadores de concursos de Matemática en una ceremonia y/o formación general	X		X		X		
18	Te preparas mucho porque te agradaría ser campeón nacional en el curso de Matemática.	X		X		X		
19	Tu profesor de Matemática hace que clases y las tareas sean divertidas e interesantes en el aula.	X		X		X		
20	Dudas al decidir pedir ayuda a tu profesor de Matemática en las tareas que te resultan difíciles.	X		X		X		
21	El ambiente del aula es adecuado para el desarrollo de las clases de Matemática.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. MGTR. FERNÁNDEZ MONGE, LIDA MARLENE DNI: 10167870

Especialidad del validador: EDUCADORA UNIVERSITARIA Y ASESORA METODOLÓGICA

17 de mayo del 2021

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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



Mgtr. Lida Marlene Fernández Monge
Experta en Educación e Investigación

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE MOTIVACIÓN

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Motivación Intrínseca							
1	Estudias a conciencia para tus exámenes y sacas buenas notas en la asignatura de Matemática.	X		X		X		
2	Te sientes con ánimo y energía para realizar adecuadamente tus trabajos en la escuela.	X		X		X		
3	Estudias Matemática porque te gusta hacerlo.	X		X		X		
4	Estudias por el placer que te produce saber más sobre un tema de matemática que te atrae.	X		X		X		
5	Piensas que el dominio de la Matemática es importante.	X		X		X		
6	Te esfuerzas por lograr que tu trabajo de Matemática sea mejor que el de los demás.	X		X		X		
7	Te esfuerzas para obtener buenas calificaciones en la asignatura de Matemática.	X		X		X		
8	Estudias para demostrarte a ti mismo (a) que eres una persona inteligente.	X		X		X		
9	Estudias para ser el mejor alumno (a) de tu aula en el curso de Matemática.	X		X		X		
10	Aprendes Matemática, porque te facilitará cuando estudias alguna profesión.	X		X		X		
11	Te agrada superarte por ti mismo(a) en tus estudios y sobre todo en Matemática.	X		X		X		
12	Aprendes en cada clase de Matemática porque quieres mejorar en tus estudios.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Motivación extrínseca							
13	Te agrada que tu profesor de Matemática te felicite públicamente porque obtuviste la mejor nota en tu aula.	X		X		X		

14	Te gusta participar en concursos de Matemática y ganar premios.	X		X		X		
15	Tus notas en la asignatura de Matemática mejoran si esperas alguna recompensa especial.	X		X		X		
16	Estudias mucho la Matemática porque está relacionado con tus intereses en el futuro.	X		X		X		
17	El director felicita a los ganadores de concursos de Matemática en una ceremonia y/o formación general	X		X		X		
18	Te preparas mucho porque te agradaría ser campeón nacional en el curso de Matemática.	X		X		X		
19	Tu profesor de Matemática hace que clases y las tareas sean divertidas e interesantes en el aula.	X		X		X		
20	Dudas al decidir pedir ayuda a tu profesor de Matemática en las tareas que te resultan difíciles.	X		X		X		
21	El ambiente del aula es adecuado para el desarrollo de las clases de Matemática.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr BARBOZA ZELADA LUIS ALBERTO

DNI:07068974

Especialidad del validador: PSICOLOGO EDUCATIVO – ASESOR METODOLOGICO

16 de mayo del 2021

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

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


 Luis Alberto Barboza Zelada
 Doctor en Psicología
 C. Ps P. 3516

Anexo 5. Constancia de aplicación de instrumento de investigación



I.E. 5167
VÍCTOR RAÚL HAYA DE
LA TORRE

“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

CONSTANCIA DE APLICACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 5167
“VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE”;

HACE CONSTAR:

Que, la Lic. BRITT TATIANA GAMBOA TABACCHI, estudiante de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, mención Maestría en Problemas de Aprendizaje, ha aplicado virtualmente en las secciones del 1º grado “A” y “B” del nivel de Educación Secundaria de la Institución Educativa 5167 “Víctor Raúl Haya de la Torre” el Cuestionario sobre Motivación y el instrumento Evamat 6, en el mes de junio del presente año, como parte del trabajo de investigación denominado: “Motivación y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa pública, Lima-2021”.

Se expide la presente constancia a solicitud de la interesada para los fines pertinentes.

Puente Piedra, 30 junio de 2021

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN
N.º 51-00000
VÍCTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE

PABLO GAYOSO PABLO
MAGISTER, REG. N.º 201647
DIRECTOR

Anexo 6. Turnitin reporte

feedback studio BRITT TATIANA GAMBOA TABACCHI Motivación y competencias matemáticas

Resumen de coincidencias X

19 %

1	repositorio.ucv.edu.pe	6 %
2	Entregado a Universida...	3 %
3	pt.scribd.com	1 %
4	alicia.concytec.gob.pe	1 %
5	repositorio.unheval.edu...	1 %
6	repositorio.uroosevelt...	1 %
7	repositorio.uss.edu.pe	1 %

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

¹ ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

² Motivación y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria de una institución educativa pública, Lima-2021

Página: 1 de 52 | Número de palabras: 13985 | Versión solo texto del informe | Alta resolución | Activado

Anexo 7. Base de datos

BASE DE DATOS - VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS																																																		
MATRIZ DE DATOS	DIMENSIÓN I : NUMERACIÓN																																																	
PARTICIPANTES	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43							
Estudiante 1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 3	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0			
Estudiante 4	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 5	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 6	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 7	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 8	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 9	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 10	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 11	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 12	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 13	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 14	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 15	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 16	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 17	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 18	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 19	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 20	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 21	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 22	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 23	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 24	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 25	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 26	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 27	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 28	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 29	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 30	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 31	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 33	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 34	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 35	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 36	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estudiante 37	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Estudiante 38	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
Estudiante 39	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0			
Estudiante 40	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1			
Estudiante 41	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 42	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Estudiante 44	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Estudiante 45	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1			
Estudiante 46	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1			
Estudiante 47	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 48	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
Estudiante 49	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 50	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 51	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0			
Estudiante 52	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 53	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 54	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 55	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Estudiante 56	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 57	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1		
Estudiante 59	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 60	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 61	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Estudiante 62	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 63	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 64	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 65	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 66	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 67	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 68	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 69	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiante 70	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 71	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

BASE DE DATOS - VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

MATRIZ DE DATOS	DIMENSIÓN 2: CÁLCULO																																							
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36				
Estudiante 1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
Estudiante 2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0			
Estudiante 3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1			
Estudiante 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1				
Estudiante 7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1			
Estudiante 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1				
Estudiante 9	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
Estudiante 10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0		
Estudiante 11	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0		
Estudiante 13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1			
Estudiante 15	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1			
Estudiante 16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1			
Estudiante 17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0			
Estudiante 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1			
Estudiante 19	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0		
Estudiante 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0		
Estudiante 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0		
Estudiante 23	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0		
Estudiante 25	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1		
Estudiante 26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0		
Estudiante 28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
Estudiante 29	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
Estudiante 30	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0		
Estudiante 31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0		
Estudiante 33	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 34	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	
Estudiante 35	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	
Estudiante 36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 37	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1

Estudiante 38	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0							
Estudiante 39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0			
Estudiante 40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0				
Estudiante 41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0			
Estudiante 42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0			
Estudiante 43	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0			
Estudiante 44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0			
Estudiante 45	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1		
Estudiante 46	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1		
Estudiante 47	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 48	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1		
Estudiante 49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0		
Estudiante 50	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0			
Estudiante 51	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 53	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 54	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1		
Estudiante 55	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1		
Estudiante 56	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 57	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0		
Estudiante 58	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1		
Estudiante 59	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 60	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0		
Estudiante 61	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0		
Estudiante 62	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 63	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0		
Estudiante 65	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0		
Estudiante 66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
Estudiante 67	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	
Estudiante 68	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0		
Estudiante 69	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
Estudiante 70	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1
Estudiante 71	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

BASE DE DATOS - VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

MATRIZ DE DATOS	DIMENSIÓN 3 : GEOMETRÍA Y MEDIDA																																								
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36					
Estudiante 1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
Estudiante 2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	
Estudiante 3	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0
Estudiante 4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	
Estudiante 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 6	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
Estudiante 7	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Estudiante 8	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Estudiante 9	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 10	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Estudiante 11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Estudiante 12	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1		
Estudiante 13	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
Estudiante 14	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Estudiante 15	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0		
Estudiante 16	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 17	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
Estudiante 18	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 19	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		
Estudiante 20	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 21	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	
Estudiante 22	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
Estudiante 23	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
Estudiante 24	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	
Estudiante 25	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 26	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 27	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 28	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
Estudiante 29	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	
Estudiante 30	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0		
Estudiante 31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 32	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Estudiante 33	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	
Estudiante 34	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 35	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Estudiante 37	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	

Estudiante 38	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Estudiante 39	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 40	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0		
Estudiante 41	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 42	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 43	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1		
Estudiante 44	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0		
Estudiante 45	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		
Estudiante 46	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0		
Estudiante 47	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		
Estudiante 48	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0		
Estudiante 49	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 50	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0		
Estudiante 51	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 52	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Estudiante 53	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Estudiante 54	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0		
Estudiante 55	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
Estudiante 56	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 57	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
Estudiante 58	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
Estudiante 59	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	
Estudiante 60	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
Estudiante 61	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
Estudiante 62	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
Estudiante 63	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 64	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	
Estudiante 65	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	
Estudiante 66	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 67	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Estudiante 68	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1
Estudiante 69	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0
Estudiante 70	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Estudiante 71	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

BASE DE DATOS - VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

MATRIZ DE DATOS	DIMENSIÓN 4: INFORMACIÓN Y AZAR																																
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	
Estudiante 1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
Estudiante 2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0
Estudiante 3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
Estudiante 4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	
Estudiante 8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 10	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	
Estudiante 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 13	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	
Estudiante 14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 15	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 16	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Estudiante 17	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	
Estudiante 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Estudiante 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 22	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
Estudiante 23	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	
Estudiante 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
Estudiante 25	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
Estudiante 26	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	
Estudiante 27	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
Estudiante 28	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	
Estudiante 29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	
Estudiante 30	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	
Estudiante 31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
Estudiante 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 33	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	
Estudiante 34	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
Estudiante 35	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
Estudiante 36	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
Estudiante 37	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	

Estudiante 38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 39	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Estudiante 40	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0				
Estudiante 41	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1				
Estudiante 42	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1				
Estudiante 43	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 44	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0				
Estudiante 45	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0			
Estudiante 46	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1			
Estudiante 47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1			
Estudiante 48	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0			
Estudiante 49	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 50	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1			
Estudiante 51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0			
Estudiante 52	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0			
Estudiante 53	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 54	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1		
Estudiante 55	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
Estudiante 56	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0		
Estudiante 57	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1		
Estudiante 58	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0		
Estudiante 59	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1		
Estudiante 60	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Estudiante 61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	
Estudiante 62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
Estudiante 63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 64	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1
Estudiante 66	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 68	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 69	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	
Estudiante 70	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

BASE DE DATOS - VARIABLE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS

MATRIZ DE DATOS	DIMENSIÓN 5: NÚMEROS Y PROBLEMAS																																						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34					
Estudiante 1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0				
Estudiante 2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0					
Estudiante 3	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1				
Estudiante 4	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1				
Estudiante 5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1					
Estudiante 6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1			
Estudiante 8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0			
Estudiante 9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
Estudiante 10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1			
Estudiante 11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0			
Estudiante 13	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0			
Estudiante 14	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0		
Estudiante 15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1			
Estudiante 16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 17	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0			
Estudiante 18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0			
Estudiante 19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1			
Estudiante 21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
Estudiante 23	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1		
Estudiante 24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0			
Estudiante 25	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1		
Estudiante 26	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1		
Estudiante 27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1		
Estudiante 28	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0			
Estudiante 29	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1		
Estudiante 30	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
Estudiante 31	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
Estudiante 32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Estudiante 33	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Estudiante 34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
Estudiante 35	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Estudiante 36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Estudiante 37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1

Estudiante 38	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0												
Estudiante 39	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0										
Estudiante 40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0										
Estudiante 41	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0										
Estudiante 42	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0									
Estudiante 43	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1									
Estudiante 44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0									
Estudiante 45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1									
Estudiante 46	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1									
Estudiante 47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0								
Estudiante 48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0							
Estudiante 49	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
Estudiante 50	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0							
Estudiante 51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0							
Estudiante 52	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0						
Estudiante 53	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0						
Estudiante 54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0							
Estudiante 55	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Estudiante 56	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0					
Estudiante 57	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0						
Estudiante 58	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0					
Estudiante 59	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0						
Estudiante 60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0						
Estudiante 61	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0					
Estudiante 62	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1						
Estudiante 63	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1			
Estudiante 64	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1			
Estudiante 65	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
Estudiante 66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0				
Estudiante 67	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0					
Estudiante 68	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
Estudiante 69	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0				
Estudiante 70	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1		
Estudiante 71	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1

BASE DE DATOS: VARIABLE MOTIVACIÓN																					
MATRIZ DE DATOS PARTICIPANTES	DIMENSIÓN: INTRÍNSECA												DIMENSIÓN: EXTRÍNSECA								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21
Estudiante 1	4	5	5	4	5	5	5	4	3	4	5	4	3	5	4	4	5	5	5	4	5
Estudiante 2	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	2	1	2	1	4	5	3	5
Estudiante 3	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	5	4	5	3	3	5
Estudiante 4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	3	5	5	3	5
Estudiante 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	3	5	2	5	5	2	5
Estudiante 6	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	1	5	4	4	4	3	5
Estudiante 7	3	3	3	3	5	4	4	3	4	5	4	4	5	3	4	3	1	1	3	1	3
Estudiante 8	3	3	2	3	4	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	3	2	3
Estudiante 9	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	5	4	5
Estudiante 10	4	3	3	3	4	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4	5	2	4	5	4	3
Estudiante 11	3	4	2	1	4	3	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	2	3	4	3	3
Estudiante 12	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	3	2	3	1	2	3	1	2	3	1
Estudiante 13	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	3	4	5	5	3	5	3	4
Estudiante 14	3	5	4	3	5	5	5	4	3	5	4	4	3	2	1	4	4	4	5	4	4
Estudiante 15	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	4
Estudiante 16	5	3	4	5	5	5	5	5	2	5	5	5	3	3	1	4	5	5	5	3	5
Estudiante 17	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3
Estudiante 18	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	4	4	5	2	5
Estudiante 19	4	4	5	5	3	2	5	5	2	5	5	5	3	2	1	4	3	2	2	2	3
Estudiante 20	4	5	3	4	5	3	5	3	3	5	4	5	5	3	3	5	4	4	5	5	4
Estudiante 21	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3
Estudiante 22	4	3	3	4	5	3	4	4	1	5	3	4	3	2	1	4	1	1	4	4	3
Estudiante 23	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Estudiante 24	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4
Estudiante 25	2	2	2	1	2	1	1	2	1	3	3	2	2	1	1	2	1	2	2	1	3
Estudiante 26	4	5	3	5	5	1	5	5	1	5	5	5	5	1	1	4	5	2	4	3	5
Estudiante 27	3	4	4	4	5	3	4	3	4	5	4	5	5	3	1	5	1	1	3	4	4
Estudiante 28	3	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	3	3	1	3	2	1	4	2	3
Estudiante 29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5
Estudiante 30	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2
Estudiante 31	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	3	3	2	3	4	1	3	2	5
Estudiante 32	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3
Estudiante 33	3	4	3	3	5	5	4	2	3	2	4	5	2	1	2	1	4	3	5	5	5
Estudiante 34	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	1	5

Estudiante 35	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2
Estudiante 36	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5
Estudiante 37	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	3	3	4	3	2	4	3	4	4
Estudiante 38	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	2	2	4	3	4
Estudiante 39	2	2	1	1	3	1	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3	2	1	2	4	3
Estudiante 40	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	3	5
Estudiante 41	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	3	4	3	2	1	1	3	3	3
Estudiante 42	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	2	5	3	5
Estudiante 43	3	3	3	3	5	5	5	4	1	3	3	3	5	1	3	3	3	3	3	3	3
Estudiante 44	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	1	1	1	4	1	1	4	3	2
Estudiante 45	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5
Estudiante 46	2	1	1	2	3	1	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	5	2
Estudiante 47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	4	5
Estudiante 48	3	3	3	3	5	3	3	5	3	4	4	3	3	3	4	3	2	2	3	5	2
Estudiante 49	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	2	5	2	2	3	3	2
Estudiante 50	2	2	1	2	5	2	1	3	1	2	2	1	2	2	2	3	1	1	2	4	1
Estudiante 51	3	4	2	3	5	3	4	3	1	5	4	4	5	3	3	3	4	2	5	5	4
Estudiante 52	4	4	4	3	5	4	3	5	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	2
Estudiante 53	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	4	5	5	5	4	2	4	2	5	1	4
Estudiante 54	5	4	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	3	4	4	3	5	5	4	1	5
Estudiante 55	3	3	2	3	5	3	3	5	4	5	5	5	5	3	5	3	3	3	5	3	5
Estudiante 56	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	3	3	2	5	5	4	5	3	5
Estudiante 57	3	4	3	3	5	3	4	5	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3
Estudiante 58	2	2	2	1	5	2	2	3	1	3	2	3	1	1	1	3	3	1	3	4	2
Estudiante 59	2	2	2	2	3	2	1	3	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	3	4	3
Estudiante 60	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3
Estudiante 61	5	5	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	1	3	4	4	5	3	4	3	5
Estudiante 62	2	3	1	2	4	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2	3	1	4	4	3
Estudiante 63	3	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	3	4	4	3	5	5	4	5
Estudiante 64	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	1	5	4	5	5
Estudiante 65	3	3	4	4	5	3	4	5	3	4	3	4	2	3	3	4	2	2	4	2	3
Estudiante 66	3	3	2	2	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	1	4	3	3
Estudiante 67	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	3	2	5	3	3
Estudiante 68	3	3	3	3	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2	3	3	1	4	4	4
Estudiante 69	3	4	3	3	5	3	5	3	3	5	5	4	5	3	4	3	3	3	3	3	5
Estudiante 70	2	4	4	2	3	2	2	3	4	3	2	2	2	2	3	3	2	1	1	1	2
Estudiante 71	5	5	3	3	3	5	5	4	5	5	4	5	4	5	3	3	4	3	4	2	4