



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel
secundario en una institución educativa particular, Lima -2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Varas Roldán, Jhenny Salomé (ORCID: [0000-0001-5924-6492](https://orcid.org/0000-0001-5924-6492))

ASESORA:

Dra. Lescano López, Galia Susana (ORCID: [0000-0001-7101-0589](https://orcid.org/0000-0001-7101-0589))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Maestría en Problemas de Aprendizaje

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios, a mi madre por su enseñanza de ser perseverante, mi hija por su comprensión y el apoyo incondicional a mi novio.

Agradecimiento

A Dios, sobre todo por permitir que yo cumpla unas de mis metas trazadas, a mi madre por enseñarme a ser perseverante, a mi hija por su comprensión y a mi novio por todo su apoyo incondicional.

También por la ayuda incondicional de la Dra. Galia S. Lescano López, y la Dra. Janet C. Josco Mendoza, para la preparación de la actual investigación, por sus palabras, paciencia y conocimientos para continuar con este trabajo que me encomendé.

A todos mis profesores de la Maestría en Problemas de Aprendizaje.

Índice de contenidos

Carátula	Pg.
Dedicatoria	i
Agradecimientos	ii
Índice de contenidos	iii
Resumen	iv
Abstract	v
I. INTRODUCCIÓN	6
II. MARCO TEÓRICO	8
III. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variable y operacionalización	16
3.3. Población (criterios de selección), muestra, muestreo, unidad de análisis	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimiento	17
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	19
4.1 Resultados descriptivos	
4.2 Resultados correlacionales	
V. DISCUSIÓN	28
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS	37
ANEXOS	

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel secundaria en una institución educativa particular, Lima -2021. la metodología del estudio fue tipo básica, el diseño no experimental, transversal, descriptivo correlacional. participaron 60 estudiantes de 1er año de secundaria a quienes se les aplicó el instrumento EVAMAT-6 para valorar el cálculo matemático y una prueba de comprensión lectora, COMPLEC (competencia lectora) para educación secundaria.

dentro de los hallazgos, se observó que un 80% de estudiantes se encuentran en un nivel promedio y promedio bajo en cálculo y 77,34% en un nivel promedio y promedio bajo en comprensión lectora. aplicando la prueba R de Pearson el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,9668, es decir 96.68%.

Se concluye que existe relación entre cálculo y comprensión lectora en estudiantes de una institución educativa particular en Lima-2021.

Palabras clave: *Cálculo, matemática, comprensión lectora.*

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the relationship between calculation and reading comprehension in high school students in a particular educational institution, Lima -2021. The study methodology was basic type, non-experimental, cross-sectional, descriptive correlational design. Sixty first-year high school students participated, to whom the EVAMAT-6 instrument was applied to assess mathematical calculation and a reading comprehension test, CompLEC (reading competence) for secondary education.

Among the findings, it was observed that 80% of students are at an average and low average level in calculation and 77.34% are at an average and low average level in reading comprehension. Applying Pearson's R test, the correlation result is shown with an index of 0.9668, That is, 96.68%.

It is concluded that there is a relationship between calculation and reading comprehension in students of a particular educational institution in Lima-2021.

Keywords: *Calculus, mathematics, reading comprehension*

I. INTRODUCCIÓN

Nuestro país ha ocupado los últimos lugares en las pruebas elaboradas en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes– PISA (2018) los exámenes: Lectura, matemáticas y ciencias mide el nivel de conocimientos y habilidades de aprendizaje del estudiante. Este bajo nivel en los estudiantes peruanos muestra que existe un deficiente nivel de aprendizaje en el Perú. Por ello, se debe de tomar atención en los niños de nivel primario para que desde temprana edad adquieran los conocimientos necesarios para calcular y comprender las matemáticas y otras ciencias.

El bajo rendimiento en matemática se evidencia en diferentes instituciones educativas por muchas razones, matemática demanda un alto nivel de cálculo y es una de las materias principales es la matemática.

Las consecuencias de los problemas de aprendizaje en las matemática afectan el desempeño del niño en su rendimiento en sus actividades académicas. La investigación científica intensa y sistemática sobre los problemas de aprendizaje se ha caracterizado como una actividad del presente siglo teniendo en cuenta los conceptos básicos del aprendizaje.

Los investigadores Bennett et al.(2003) refieren que “las destrezas académicas en los niños son parte del desarrollo social y cognitivo, pueden tener trastornos emocionales y comportamentales los que tiene dificultades académicas.

Según Blanco (2007), lo que se puede utilizar para resolver tarea es el nivel de comprensión de los conocimientos matemáticos y el tipo de lenguaje o auto instrucciones, ya que nos permite establecer el tipo de habilidades que pone en funcionamiento.

De lo mencionado anteriormente planteamos el problema general de nuestra investigación, ¿Cuál es la relación en el cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en una Institución Educativa Particular, Lima-2021? , como problemas específicos ¿Cuál es la relación entre la habilidad, operaciones básicas con comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en una Institución Educativa Particular, Lima-2021?

El actual estudio se justificó, porque se logró afianzar referentes teóricos sobre el tema investigado que servirá para que los docentes tomen como referencia y

profundicen sus conocimientos sobre cálculo y comprensión lectora. Ya que El cálculo para resolver problemas numéricos, sin ayuda de contar con los dedos, de escribir en un papel o usar calculadora, consiste en realizar rápidamente operaciones matemáticas como sumas restas, multiplicaciones o divisiones con la mente.

Los docentes y directivos podrán ejecutar reajustes en el plan de estudio anual, realizar afianzamiento de cálculo y comprensión lectora en los estudiantes de 1ero de secundaria. En lo metodológico, se empleó EVAMAT-6 (Prueba para la evaluación de la competencia matemática) batería cálculo matemático y prueba para la comprensión lectora CompLEC (competencia lectora) para educación secundaria.

Teniendo como objetivo general: Determinar la relación entre el cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en una Institución Educativa Particular, Lima-2021 y sus dimensiones como objetivos específicos.

Por consiguiente nuestra hipótesis general fue que, el cálculo en estudiantes de 1er año de nivel secundario se relaciona directamente con la comprensión lectora, así mismo con sus dimensiones.

II. MARCO TEÓRICO

De acuerdo con los antecedentes nacionales de nuestro estudio como lo hace notar Rebatta y Villegas (2020) en la ciudad de Lima, quienes realizaron una investigación sobre resolución de problemas matemáticos en 45 estudiantes de segundo año de educación secundaria de una institución educativa de Lima. Como una de sus conclusiones fue que los estudiantes se encontraron en un nivel medio en resolución de problemas matemáticos.

Guzmán (2019) en Trujillo, presentó una investigación sobre Inteligencia emocional en las habilidades de pre cálculo matemático en niños. Para la investigación del trabajo se empleó un enfoque descriptivo, correlacional. La muestra fue formada por 57 niños. Las conclusiones mostraron que hay concordancia. La investigación concluyó la existencia de la relación entre actitud para compartir, identificación de sentimientos, solución de conflictos, independencia y el pre cálculo matemático. También se halló que no se halló relación entre empatía, persistencia, amabilidad y el pre cálculo matemático.

Salvatierra et al. (2019) afirman que en Lima desarrollaron un estudio sobre Caracterización de las destrezas del razonamiento matemático en niños con TDAH. Propósitos y Representaciones. La población estuvo conformada por niños 7 a 9 años. La investigación se desarrolló en campo etnográfico. Los autores obtuvieron como resultado que los niños con TDAH muestran escasas habilidades matemáticas en el área de cálculo numérico; apreciación de operaciones simultáneas sumas, habilidades matemáticas.

Paredes (2019) presentó una investigación realizada en una institución educativa de Lima sobre estrategia para resolver dificultades y el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes del nivel primaria. Hubo un enfoque de tipo No experimental y descriptiva. Los estudios realizados llegaron a la conclusión que son pocos los profesores que realizan bien las estrategias metodológicas para la resolución de problemas, por ello, son escasos los estudiantes que logran un buen desarrollo en su rendimiento matemático. También se encontró que los niños de manera irregular y de bajo nivel desarrollan sus habilidades matemáticas. Aplican estrategias metodológicas irregularmente o no lo aplican los docentes.

Gutarra (2018) desarrolló un estudio sobre comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos, quien en una muestra de 100 estudiantes del segundo grado de primaria. Como conclusión, manifestó que hay una relación entre la comprensión lectora y la resolución de problemas matemático, por lo tanto, si existe buena comprensión lectora, el alumno tendrá mayor probabilidad de resolver ejercicios matemáticos.

Los antecedentes como estudio previo nos permiten ampliar el conocimiento sobre cálculo, para ello empezaremos a definir matemática.

Las propiedades de los números y las relaciones ente ellos estudian la ciencia llamada matemática.

El estudio de matemática presenta una definición amplia, que implica la aplicación de cantidad descritas en números o símbolos y propiedades y las relaciones entre ellos.

Comprende la matemática, diversidad de habilidades complejas que permiten la ejecución de operaciones en áreas diversas como conocimiento numérico básico, operaciones con números enteros, fracciones, resolución de problemas, entre otros. Y cálculo es una destreza que permite hacer las operaciones matemáticas necesarias como, la resolución de problemas, aplicar suma, resta, multiplicación, división y de múltiples dígitos y fracciones para investigar el resultado. (Hecht, et al., 2015).

Como se puede observar el cálculo matemático involucra el conocimiento y la capacidad de realizar operaciones matemáticas en diferentes áreas como la aritmética, algebra, geometría, trigonometría y otras áreas donde se desarrolla la matemática. Para real izar el cálculo los estudiantes deben identificar el tipo de cálculo a realizar, analizar el enunciado y realizar la resolución del problema.

Agrega, González (2018) que “el cálculo son procedimientos computacionales también conjunto de algoritmos y ejecutando números y sus símbolos” (p.23). Asimismo, indica que los errores más frecuentes en el cálculo son la aplicación incorrecta de procedimiento y la falta de habilidad del estudiante, es por ello que el docente debe aplicar estrategias metodológicas que sirvan para mejorar al estudiante en el cálculo de la matemática.

Sobre las habilidades para el cálculo, Smith y Rivera (2015) indican que es importante que el estudiante desarrolle la habilidad matemática. Iniciando con las operaciones básicas las que deben practicarse hasta que el niño aprenda en forma autónoma el uso de las operaciones y sus combinaciones numéricas, lo que ayudará en su aprendizaje académico. Para desarrollar las habilidades para cálculo es comprender los algoritmos en los que tienen relaciones entre números y/o expresiones algebraicas para producir un resultado.

En la escuela encontramos niños con problemas en la memorización de las operaciones es necesario práctica de destrezas de cálculo mental para conseguir una eficiente automatización y ejecución del cálculo matemático.

Para profundizar el estudio de cálculo en estudiante de primer año de secundaria se considera las dimensiones de: Cálculo mental y operaciones básicas.

De las operaciones básicas en matemáticas son cuatro la resta, la suma, la multiplicación y la división, las que se adquieren con la práctica del conteo. A juicio de Martínez (2016) “en el proceso de los cálculos las cuatro operaciones y los algoritmos, se van consolidando y se realiza desplazamiento de métodos matemáticos informales a los formales” (p. 45). Las que define: a) Adición como la habilidad para sumar mentalmente números, aumentando de forma progresiva la capacidad, con prácticas informales. Con la práctica se hace predominante la solución de problemas mediante la combinación de las operaciones básicas y el uso de sus normas; b) Sustracción como la capacidad de restar, los niños realizan prácticas en la etapa infantil, con método los dedos u objetos físicos; c) Multiplicación para la que se debe saber la suma, porque la multiplicación es la adición sucesiva del mismo número. Y d) División, como expresa Martínez (2016) incluye las cuatro operaciones, es una reorganización de multiplicación donde el resultado debe ser reorganización del concepto de multiplicación, es inversa a la multiplicación.

A nuestro juicio, es necesario dominar las cuatro operaciones ya que es un objetivo de la enseñanza. La enseñanza del profesor, que conoce, características y puntos críticos de cada operación matemática, guía la práctica de los estudiantes proponiendo juegos, actividades, es fundamental en esta etapa el sobre aprendizaje. Castro (2020) argumenta que “los niños se preparan buena parte de

su tiempo educativo en saber las cuatro operaciones básicas, la forma de aprender es realizando los ejercicios repetidas veces, ayuda a recordar. Se dice que resultados que se almacenan en la memoria, como multiplicar” (p.231).

En cuanto a comprensión lectora, Pirie y Kieren (2016) la definen “como el desarrollo dinámico, eterno, completo y estratificado, pero no lineal. “Señalan que el conocimiento es un proceso organizado dinámico y reorganizado” (p.57).

Meel (2018) indica que la teoría APOE sostiene que la comprensión es donde el estudiante reorganizado, reconstruye los ejercicios mentales en pensamientos más elevado y también por el medio abstracción reflexiva. Dubinsky (2017) formula la teoría APOE, la perspectiva de Jean Piaget, sostiene que es transcendental para el desarrollo cognitivo la abstracción reflexiva noción lógico matemático. Skemp (2016) indica “la comprensión es un procedimiento continuo y creciente que el estudiante relaciona y construye continuamente los diferentes elementos del significado de la definición” (p.14).

A nuestro juicio podemos decir que la comprensión es un proceso ilimitado, continuo que sigue un determinado esquema organizado y constructivo mediante acciones mentales que relaciona diferentes elementos involucrados para su comprensión.

Según Skemp (2016) la comprensión se clasifica de la siguiente manera:

La comprensión instrumental, tiende a permitir un recuerdo fácil y proporciona un resultado rápido. La comprensión relacional procede formas más eficientes que origina el desarrollo de la comprensión. La comprensión lógica proporciona una clasificación de acuerdo con una prueba formal (1979) y, la comprensión simbólica facilita una unión de simbolismo y notación para las opiniones asociadas (p. 43).

Desde el punto de vista de Ponce y Pérez (2016) “la comprensión matemática manifiesta estableciendo cómo lo conoce, qué conoce, y para qué lo utilizan; ya que el estudiante debe de incluir elementos que pone concepto, el significado con situaciones intra – matemáticas; con otras ciencias y con la vida práctica” (p.36).

En resumen, la comprensión lectora es la destreza para entender, evaluar, utilizar e implicarse con textos escritos, signos matemáticos, lenguaje, y símbolos en un entorno relacionado.

Como lo hace notar Escoriza (2003) sostiene que: es una acción complicada se necesita de un nivel de capacidad importante, leer para comprender, leer para aprender comprendiendo. A juicio de Gallardo (2014), refiere “el aumento de la comprensión como crecimiento de las redes de representaciones mentales, ocasionado por la incorporación de nuevas representaciones internas o por la reestructuración o reorganización, siendo un proceso en desarrollo” (p.87).

Gallardo (2014) señala que “el modelo de proceso de Koyama, presenta dos ejes, comprensión en el eje vertical y horizontal donde presenta 3 etapas de aprendizaje que denomina intuitiva, reflexiva y analítica, que permiten la comprensión de un nivel a otro superior” (p. 65). Como lo hace notar Gallardo (2014) “el modelo de Polya, considera que la resolución de problemas presenta 4 etapas: comprender el problema, originar y ejecutar un plan y analizar la solución obtenida” (p.34)

En cuanto a las dimensiones de comprensión lectora que se estudia son: a) Aprendizaje. Según los autores Godino et al. (2017) “el aprendizaje es la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos como consecuencia de una experiencia, estudio, observación directa, raciocinio” (p. 66), que mide el test en aprendizaje la memoria verbal y la capacidad de aprendizaje de una persona y b) Resolución. De otro lado “la resolución de problemas es el proceso que nos permite resolver situaciones problemáticas mediante el uso de diversas técnicas cognitivas y conductuales” (Gómez, 2018, p.55). Lo que mide el test en resolución evalúa habilidades cognitivas la fluidez para lograr la comprensión.

En cuanto a la relación entre las variables Vernucci, et al. (2017) refieren que el cálculo y la comprensión lectora son dos habilidades importantes para un desempeño eficiente del niño en el colegio, por ello son cruciales para el aprendizaje, asimismo para el éxito en la educación es importante conocer lo que pueden influir en su desarrollo y adquisición.

La comprensión está mezclada en el cálculo matemático cuando tiene que retener información para llegar a una solución.

La comprensión lectora contribuye al cálculo matemático, porque requiere del almacenamiento y proceso de información de manera simultánea.

De igual manera encontramos antecedentes internacional Montero y Mahecha (2020) en Chile realizaron un trabajo sobre comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. La investigación tuvo un enfoque cualitativo. La población fue de 43 niños entre varones y damas de 9 a 12 años. Los investigadores concluyeron que en la comprensión y resolución de problemas se encontró mayor dificultad para los estudiantes, por lo tanto, es importante que el docente aplique estrategias metodológicas para incentivar al estudiante por el desarrollo de procesos mentales. También es importante incentivar el desarrollo académico en el área de matemáticas que involucren al estudiante, en el uso de estrategias para resolución de problemas y procesos mentales.

Villacis (2020) en Ecuador efectuó una investigación sobre La comprensión del problema matemático en la realización de resolución en estudiantes de enseñanza. El método empleado el estudio es cuantitativo, descriptivo y transversal. Los resultados obtenidos fueron analizados con procedimientos estadísticos. Al final del estudio se llegó a la conclusión los estudiantes mostraron problemas para comprender y deducir el contenido en el planteamiento del problema matemático numéricos y los resultados.

Jiménez (2019) en Colombia realizó un trabajo sobre herramientas digitales para la matemática en la educación. La técnica empleada en el trabajo consistió en la revisión bibliográfica y documental actualizada durante los últimos cinco años sobre el tema investigado. El autor llegó a las siguientes conclusiones: no es suficiente que el estudiante memorice el algoritmo, también es importante que comprenda la contextualización de la información y la aplique efectivamente en la solución del problema, mediante el uso adecuado de las TIC, el concepto matemático abstracto se formalice y materialice. Para lograr esto debe existir una integración curricular, entorno educativo y docente.

Hernández et al. (2019) en Cuba desarrollaron un estudio de título Algunas atenciones sobre la comprensión de los contenidos matemáticos. Para la

elaboración de la investigación enfoque de sistema, análisis documental, análisis síntesis, se aplicó técnicas histórico lógico

Vernucci et al. (2017) en Buenos Aires, Argentina, afirman que realizaron estudios sobre comprensión lectora y cálculo matemático: La investigación fue de una población de 84 niños de 9 a 11 años.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El método empleado es básico, opino Carrasco (2014) “una investigación es básica porque no tiene propósitos aplicativos, solo busca ampliar y profundizar los conocimientos científicos existentes de la realidad” (p.44).

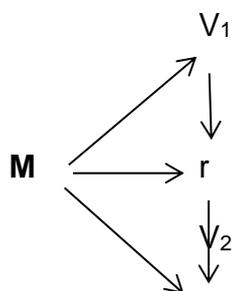
Nuestro trabajo es descriptivo, porque realiza una descripción de las características y teoría de las dimensiones de las variables cálculo y comprensión lectora. Para Supo (2012) “un estudio es descriptivo porque detalla el comportamiento de la variable en una población de estudio” (p. 113).

De igual manera es una investigación no experimental, señala Hernández et al. (2006) “un estudio no experimental es la averiguación donde las variables no son intencionalmente variadas los fenómenos se observan a medida que ocurren en un contexto natural y luego se analizan”.

La investigación es prospectiva ya que recogimos información de las variables cálculo matemático y comprensión lectora. Como afirma Supo (2012) “un estudio es prospectivo porque el investigador almacena los datos intencionalmente para responder a los propósitos del estudio”.

Para la elaboración de nuestro trabajo realizamos el diseño transversal correlacional, Carrasco (2014) dice que “es transversal porque permite al investigador analizar y estudiar la relación de hechos o fenómenos de la realidad” (p.72).

Esquema:



Dónde:

- V₁ = Cálculo matemático
- M = Muestra.
- r = Relación entre O₁ Y O₂
- V₂ = Comprensión lectora

3.2. Variables y operacionalización

Variable 1: Cálculo

Cálculo es la habilidad que comprende la capacidad de ejecutar suma, resta, multiplicación y división, lo que supone la resolución de problemas aritméticos simples (Vernucci, Canet-Juric, Andrés & Burin, 2017).

Variable 2: Comprensión lectora

La comprensión lectora es un desarrollo de crecimiento interminable, completo, dinámico y estratificado, pero no lineal. (Ponce y Pérez, 2016).

Operacionalización de las variables

Como expresa Ñaupas et al. (2014) señalan que “la operacionalización de las variables es un procedimiento lógico que transforma las variables teóricas en variables intermedias, después en variables empíricas o indicadores y al final elaborar los índices” (p.191).

3.3. Población, muestra y muestreo

La investigación está constituida de 60 estudiantes de nivel secundario en una institución educativa particular, Lima-2021. Los de criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de exclusión:

Estudiantes la evaluación virtual que no efectúen.

Estudiantes de primero de secundaria que no asistan.

Estudiantes no matriculados en el Centro Educativo Particular Nuestra señora del buen consejo Lima.

Criterios de inclusión:

Estudiantes que participen de la evaluación virtual.

Estudiantes de 1ero de Secundaria.

Estudiantes matriculados en la Institución Educativa particular Nuestra señora del buen consejo.

Tabla 1
Población de estudio

Grados	Estudiantes
1ero “A”	30
1ero “B”	30
Total	60

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Para la investigación como técnica se realizó, la encuesta de preguntas donde se les plantea a los estudiantes a fin de obtener los resultados donde se efectuó la evaluación virtual, lo que permitió la valoración de las variables de cálculo y comprensión lectora a estudiantes encuestados a 1ero de secundaria durante el 2021.

Como instrumento para la variable 1, se aplicó para el Cálculo la prueba EVAMAT-6 (evaluación de la Competencia Matemática) (Anexo 3: Ficha técnica).

Validez y confiabilidad

Castro (2020) realizó un estudio en Chile sometiendo a un análisis factorial la prueba EVAMAT-6, los resultados conseguidos en la investigación manifiestan una participación equilibrada de las cinco evaluaciones que la conforman. Para la validez y fiabilidad del instrumento se obtuvo como coeficiente 0.8 de alfa de Cronbach demostrando alta fiabilidad del instrumento.

En la variable 2, para la comprensión lectora la prueba que se utilizó fue la de CompLEC (Competencia Lectora) para Educación Secundaria. (Anexo 4: Ficha técnica).

Validez y confiabilidad

CompLEC 2011 (competencia lectora) para estudiantes de secundaria.

Primero, la validez de contenido de CompLEC, está confirmada, debido a la elaboración de los textos, lo ítems que componen la prueba se siguieron en el marco teórico de PISA2000, donde fueron establecidos estrictamente. (Martínez et al, 2008).

Segundo, Martínez et al (2008) argumentan que la validez de constructo fue determinada con el análisis de la relación entre CompLEC y el Test de procesos de Comprensión.

Tercero, la validez criterial fue desarrollada desde la relación entre la evaluación global de CompLEC y el rendimiento académico de los alumnos. Se cálculo el índice de correlación de Pearson entre la puntuación de CompLEC y la calificación numérica (1-10) de los estudiantes en Lenguaje Española, Matemáticas, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales (solo en 3°de ESO). Los

resultados manifiestan correlaciones estadísticamente explicativas. (Martínez et al, 2008).

Baremación

A juicio de Martínez et al (2008) se hizo la baremación de la prueba según las puntuaciones totales conseguidas en los dos niveles en los que se aplicó, i.e., 1º y 3º de ESO. El test ha sido baremado con una muestra de 1,854 estudiantes de cinco comunidades autónomas.

Esta evaluación comprueba el nivel de competencia lectora de estudiantes en diversas situaciones de lectura. Los resultados constan de propiedades psicométricas de fiabilidad, homogeneidad y validez satisfactorias.

3.5. Procedimiento

Se realizó las coordinaciones para solicitar la autorización por medio de una solicitud al respectivo colegio y poder ejecutar la investigación. Después se continua con la recolección de respuestas de los test que se aplicó a estudiantes del 1er año de secundaria, para ello se empleó el WhatsApp grupales (Anexo 5: Evaluación virtual).

Al finalizar la prueba, se calificó de acuerdo a las indicaciones de cada instrumento utilizado para la evaluación y los datos conseguidos se procesarán estadísticamente en Excel y SSPS v. 26 en español.

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis de datos se empleó el programa Microsoft Excel como una primera organización de datos para luego trasladar la información al programa SPSS v.26. Se expresa en tablas y figuras el análisis -descriptivo. En cuanto a la correlación de variables se empleó el coeficiente de correlación de Pearson.

3.7. Aspectos éticos.

La indagación de esta tesis se realizó con lineamientos éticos, se respetó el derecho de autoría intelectual, nombrando las fuentes bibliográficas. La aplicación de las pruebas se realizó con mucho respeto a los estudiantes de 1er año de secundaria, protegiendo confidencialidad y su anonimato.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Tabla 2

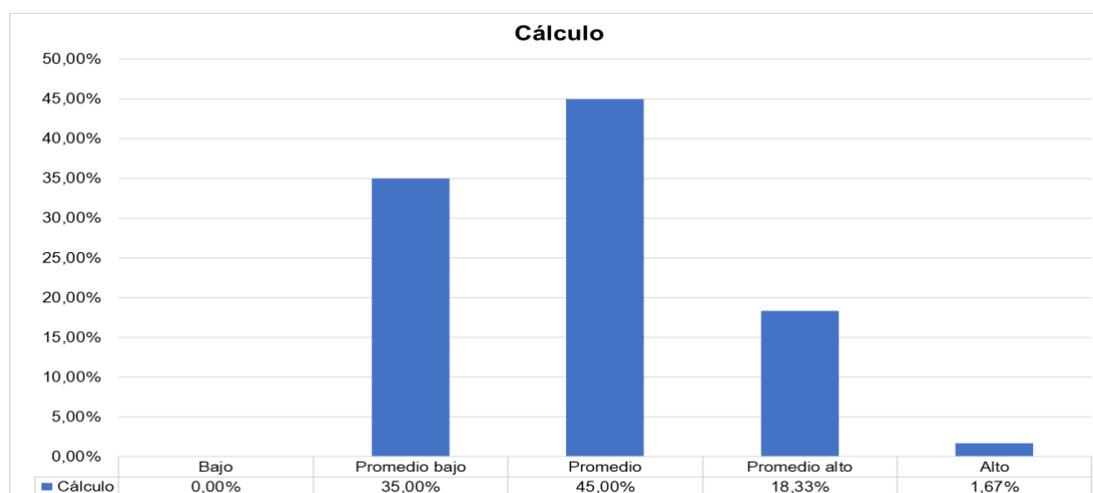
Descripción de los niveles de cálculo

Cálculo	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	0	0,00%
Promedio bajo	21	35,00%
Promedio	27	45,00%
Promedio alto	11	18,33%
Alto	1	1,67%
Total	60	100,00%

Nota. Elaboración propia (data1.sav)

Figura 1

Representación gráfica de los niveles de cálculo



En la tabla 2 y figura 1 el cálculo en estudiantes de 1ero de secundaria, el 45,0% de tendencia han obtenido un nivel promedio, el 35,0% tiene un nivel promedio bajo, el 18,63% obtuvieron un nivel promedio alto y solo el 1,67% restante tiene un nivel alto.

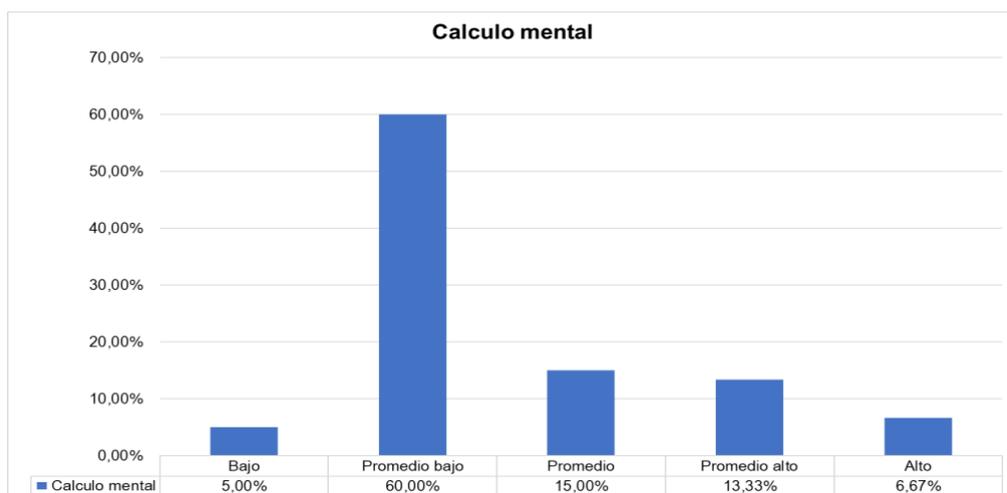
Tabla 3

Descripción de los niveles de la dimensión cálculo mental

Cálculo mental	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	3	5,00%
Promedio bajo	36	60,67%
Promedio	9	15,00%
Promedio alto	8	13,33%
Alto	4	6,67%
Total	60	100,00%

Figura 2

Representación gráfica de las Operaciones básicas.



En la tabla 3 y figura 2 se observa, la dimensión del cálculo mental en estudiantes de primero de secundaria, el 60,0% de muestra, obtuvieron un nivel bajo, seguida de un 15,0% obtuvo un nivel promedio, el 13,33% tiene un nivel promedio alto, un 6,67% alto y solo el 5,00% restante tiene bajo en cuanto al cálculo mental.

Tabla 4

Descripción de niveles de la dimensión Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

Operaciones básicas	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	0	0,00%
Promedio bajo	25	41,67%
Promedio	30	50,00%
Promedio alto	5	8,33%
Alto	0	0,00%
Total	60	100,00%

Figura 3

Niveles de la dimensión, Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).

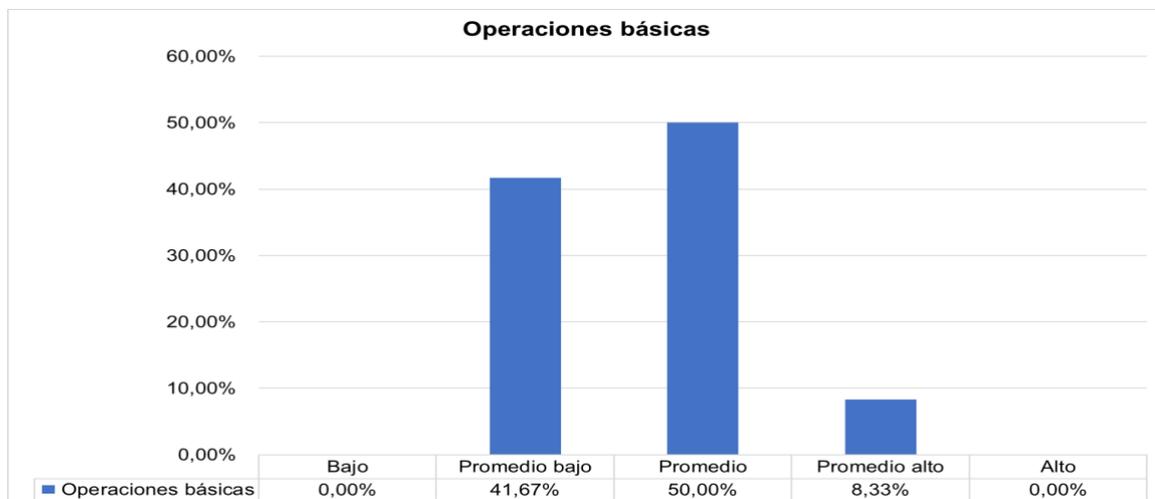


Tabla 4 y figura 3 podemos mencionar que el 50%, de la muestra tienen un nivel promedio en cuanto a los resultados de las operaciones básicas, en tanto que, en segundo lugar, la tendencia se orienta a ser promedio bajo en un 41,67%, en tanto que por último solo el 8,33% tienen un promedio alto.

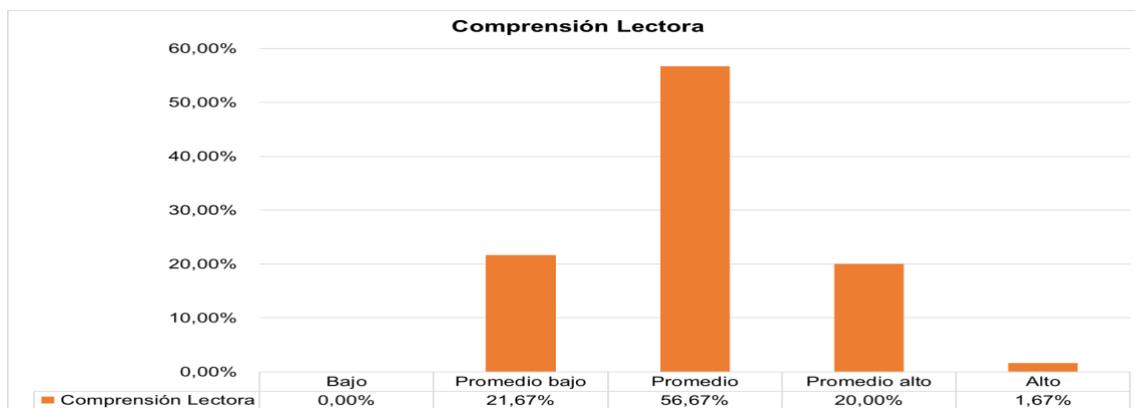
Tabla 5

Descripción de los niveles de la Comprensión lectora

Comprensión Lectora	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	0	0,00%
Promedio bajo	13	21,67%
Promedio	34	56,67%
Promedio alto	12	20,00%
Alto	1	1,67%
Total	60	100,00%

Figura 4

Nivel de la Comprensión lectora



En la tabla 5 y figura 4 los resultados de la variable de comprensión lectora, se observa que el 56,67% de la muestra tienen un desarrollo promedio en dicha comprensión, un 21,67% de tendencia resulta tener un nivel promedio bajo, un 20,0% tiene un promedio alto y solo el 1,67% tienen alto.

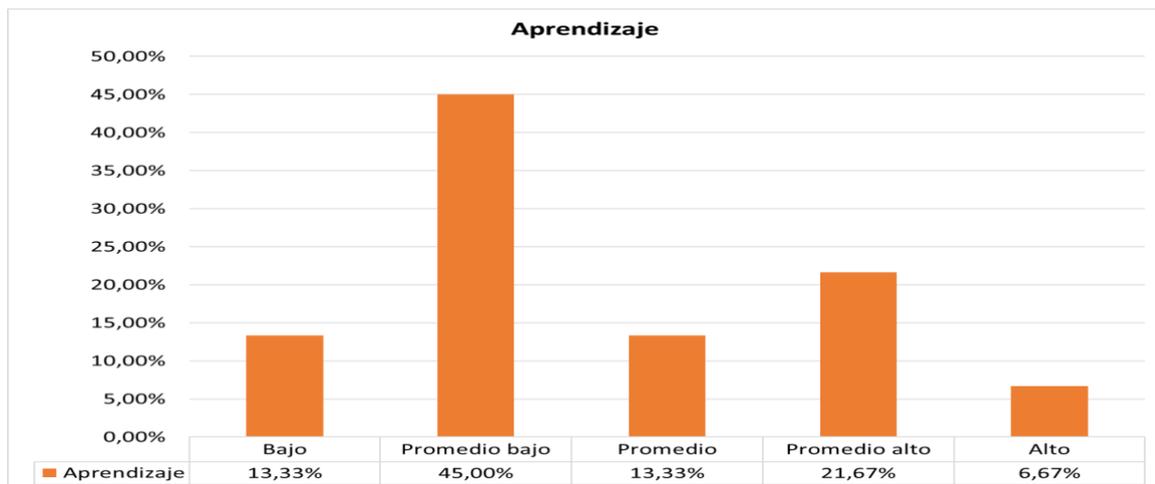
Tabla 6

Nivel de la dimensión de Aprendizaje

Aprendizaje	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	8	13,33%
Promedio bajo	27	45,00%
Promedio	8	13,33%
Promedio alto	13	21,67%
Alto	4	6,67%
Total	60	100,00%

Figura 5

Nivel de la dimensión de Aprendizaje



En la tabla 6 y figura 5 lo relacionado al aprendizaje, según los resultados evaluados en la muestra tomada, se puede apreciar que este tiene un desarrollo del 45,0% en promedio bajo, con un 21,67% de tendencia a ser promedio alto, seguido de un 13,33% a ser bajo o promedio y solo un 6,67% a ser alto dicho aprendizaje.

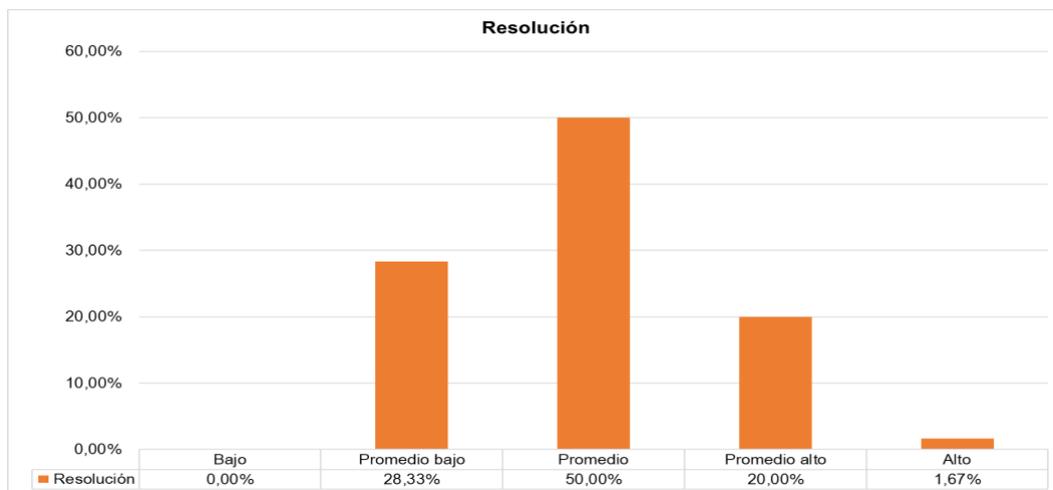
Tabla 7

Nivel de la dimensión de la Resolución de problemas

Resolución	Frecuencia (fi)	Porcentaje Válido (%)
Bajo	0	0,00%
Promedio bajo	17	28,33%
Promedio	30	50,00%
Promedio alto	12	20,00%
Alto	1	1,67%
Total	60	100,00%

Figura 6

Análisis de la dimensión de la Resolución de problemas.



En la tabla 7 y figura 6 sobre la evaluación de la dimensión de resolución de problemas, en cuanto a los resultados evaluados de dicha dimensión, podemos apreciar que, de la muestra tomada, el 50,0% de ellos tienen un desarrollo promedio de dicha resolución, seguida de un 28,3% de quienes alcanzaron un nivel promedio bajo, un 20,0% tienen un nivel promedio alto y solo el 1,67% tienen un nivel alto en esta resolución de problemas.

Contrastación de la hipótesis.

Hipótesis general:

Ha: El cálculo se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1ero de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo 2021.

Ho: El cálculo no se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo 2021.

Tabla 8

Correlación entre cálculo y comprensión lectora

		Cálculo	Comprensión Lectora
Cálculo	Correlación de Pearson	1	,975
	Sig. (bilateral)		,025
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	34,933	,133
	Covarianza	,592	,002
	N	60	60
Comprensión Lectora	Correlación de Pearson	,975	1
	Sig. (bilateral)	,025	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,133	28,983
	Covarianza	,002	,491
	N	60	60

*Prueba R Pearson 0,050

La correlación significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Nota: elaboración propia (data1.sav)

Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación mostró el nivel de correlación positiva muy alto (97,5) y p-valor 0,050) lo que rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna; es decir el cálculo se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

Hipótesis específica 1:

H_a: El cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

H₀: El cálculo mental no se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

Tabla 9

Nivel de correlación (Cálculo mental y Comprensión Lectora)

		Comprensión Lectora	Cálculo mental
Comprensión Lectora	Correlación de Pearson	1	,9668
	Sig. (bilateral)		,0332
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	28,983	,567
	Covarianza	,491	,111
	N	60	60
Calculo mental	Correlación de Pearson	,9668	1
	Sig. (bilateral)	,0332	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,567	60,733
	Covarianza	,111	1,029
	N	60	60

* La correlación significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Nota: elaboración propia (data1.sav)

Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación muestra el nivel de correlación positiva alto (**96,68**) y p-valor **0,050**) establecido, valido la primera hipótesis alterna específica que sugiere que el cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

Hipótesis específica 2:

H_a: Las operaciones básicas se relacionan directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1ero de grado de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

H₀: Las operaciones básicas no se relacionan directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

Tabla 10

Análisis de correlación (Operaciones básicas y Comprensión Lectora)

		Comprensión Lectora	Operaciones básicas
Comprensión Lectora	Correlación de Pearson	1	,9790
	Sig. (bilateral)		,021
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	28,983	4,333
	Covarianza	,491	,073
	N	60	60
Operaciones básicas	Correlación de Pearson	,9709	1
	Sig. (bilateral)	,0201	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	4,333	23,333
	Covarianza	,073	,395
	N	60	60

* La correlación significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Nota: elaboración propia (data1.sav)

Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación muestra el nivel de correlación positiva alto (**97,90**) y p-valor **0,050** establecido, valido la primera hipótesis alterna especifica que sugiere que las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) se relacionan directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

V. DISCUSIÓN

Estando de acuerdo con el objetivo de la investigación y se planteó como hipótesis el cálculo y su relación con la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en una Institución Educativa particular, Lima-2021.

De este modo se realiza la presente discusión donde se presentan los argumentos de los autores que fundamentan la validez del presente trabajo.

En los últimos años nuestro país ha ocupado los últimos lugares en las pruebas realizadas por PISA (2018) tres exámenes: lectura, matemáticas y ciencias mide el nivel de conocimientos y habilidades de aprendizaje del estudiante. Este bajo nivel en los estudiantes peruanos nos muestra que existe un deficiente nivel de aprendizaje en el Perú. Por ello, debemos de tomar atención en los niños de nivel primario para que desde temprana edad adquieran los conocimientos necesarios para calcular y comprender las matemáticas y otras ciencias.

Las deficiencias de aprendizaje en los estudiantes en cálculo matemático y comprensión lectora es cuando los estudiantes con esta dificultad de aprendizaje demuestran que la incapacidad para aprender matemática no establece diferencias en grupos sociales y no siempre se nos presenta en solitario porque también puede venir acompañada de otros déficits haciendo más difícil el aprendizaje del estudiante en el nivel secundario, a corto y largo plazo, afectando su entorno educativo, las consecuencias de los problemas de aprendizaje en las matemáticas afectan el desempeño del niño en su rendimiento en sus actividades académicas. La investigación científica intensa y sistemática sobre los problemas de aprendizaje se ha caracterizado como una actividad del presente siglo teniendo en cuenta los conceptos básicos del aprendizaje.

Debido a que muchos no desarrollan comprensión lectora. Este nivel bajo de comprensión lectora es alarmante en el Perú sobre todo en esta situación de aislamiento social por el Covid-19 que ha afectado a todo el sistema educativo en cuanto a las clases remotas que tienen que dictar los docentes, siendo poco evidencia la mejora la enseñanza que requieren los estudiantes para subir su nivel.

En lo relacionado a la discusión de nuestros resultados obtenidos, asociados a los objetivos de la presente investigación, detallamos a continuación.

En relación a la variable de cálculo de la tabla 2 y figura 1 los resultados muestran que los estudiantes de primero de secundaria no mostraron un buen nivel de cálculo se observa que, el 45,0% de tendencia han obtenido un nivel promedio, el 35,0% tiene un promedio bajo, el 18,63% obtuvieron un promedio alto y solo el 1,67% restante tiene un alto promedio.

Esto se relaciona con la teoría de (Hecht, y otros en el 2015) investigaron que el cálculo es una destreza que permite hacer las operaciones matemáticas necesarias como, la resolución de problemas, aplicar suma, resta, multiplicación, división y de múltiples dígitos y fracciones para investigar el resultado.

Para lograr esto debe existir una integración curricular, entorno educativo y docente”. Por otro lado, se observó que los estudiantes resolvieron correctamente los ejercicios de operaciones básicas de números enteros. Sin embargo, los estudiantes encontraron complicaciones al resolver ejercicios con números decimales y fracciones.

En referencia a la tabla 3 y figura 2 se encontró que, en el cálculo mental en estudiantes de primero de secundaria, el 60,0% de muestra, obtuvieron un nivel bajo, seguida de un 15,0% obtuvo un promedio normal, el 13,33% tiene un promedio alto, un 6,67% un alto promedio y solo el 5,00% restante tiene un promedio bajo en cuanto al cálculo mental.

Esto se relaciona con Jiménez (2019) que dice “no es suficiente que el estudiante memorice el algoritmo, también es importante que comprenda la contextualización de la información y la aplique efectivamente en la solución del problema, mediante el uso adecuado de las TIC, el concepto matemático abstracto se formalice y materialice.

Como lo hace notar Salvatierra et al. (2019) encontró que los niños con TDAH muestran escasas habilidades matemáticas en el área de cálculo numérico; apreciación de operaciones simultáneas sumas, habilidades matemáticas; cómo se puede evidenciar que existen relación entre los resultados hallados en el presente estudio con estudios antecedentes. Lo que demuestra que los estudiantes presentan bajo nivel para realizar cálculos mentales. Podemos afirmar que el modelo aplicado nos ayuda para identificar a los estudiantes con bajo nivel e

identificar las habilidades mentales para mejorar el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario para resolver ejercicios matemáticos.

En relación a niveles de la dimensión Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). En la tabla 4 y figura 3 se halló que un 50%, de la muestra tienen un promedio medio en cuanto a los resultados de las operaciones básicas, en tanto que, en segundo lugar, la tendencia se orienta a ser promedio bajo en un 41,67%, en tanto que por último solo el 8,33% tienen un promedio alto. Rebatta y Villegas (2020) en un estudio que tuvo una muestra de 45 alumnos, los resultados evidenciaron que para resolver ejercicios matemáticos los alumnos presentan un nivel medio con un 42,2%.

Sobre las habilidades para el cálculo, Smith y Rivera (2015) indican que es importante que el estudiante desarrolle la habilidad matemática. Iniciando con las operaciones básicas las que deben practicarse hasta que el niño aprenda en forma autónoma el uso de las operaciones y sus combinaciones numéricas, lo que ayudará en su aprendizaje académico.

También es importante incentivar el desarrollo académico en el área de matemáticas que involucren al estudiante, el uso de estrategias para resolver problemas y procesos mentales. Encontramos que existe diferencias con los resultados encontrados en nuestro estudio y los estudios antecedentes evidenciándose un promedio medio en los alumnos de nuestro estudio.

En relación de la tabla 5 y figura 4 en la comprensión lectora, se observa que el 56,67% de la muestra tienen un desarrollo promedio en dicha comprensión, un 21,67% de tendencia resulta tener un nivel promedio bajo, un 20,0% tiene un promedio alto y solo el 1,67% tienen un muy buen promedio. Villacis (2020) encontró que los encuestados mostraron problemas para entender y analizar el contenido en el planteamiento de los ejercicios de matemática en las relaciones con los enunciados literales y numéricos y las soluciones luego del valor de la dificultad matemático. De otro lado, Montero y Mahecha (2020) en un estudio hallaron mayor dificultad en estudiantes en comprensión y para resolver ejercicios matemáticos, por lo tanto, es importante que el docente aplique estrategias metodológicas para incentivar al estudiante por el desarrollo de procesos mentales. Por lo tanto, es imprescindible incentivar actividades en el curso de matemáticas que involucren al

estudiante y estrategias para resolver problemas y procesos mentales. Villacis (2020) encontró en su estudio que “los alumnos presentan problemas para entender y deducir el planteamiento del ejercicio matemático en las relaciones con los datos literales y numéricos y los resultados luego del valor de la dificultad matemático”. Se aprecia diferencia en los resultados de la presente investigación con los estudios antecedentes, lo que puede deber a la formación académica que recibieron los estudiantes del nivel secundario.

Por otro lado, en la tabla 6 y figura 5 lo relacionado al aprendizaje, según los resultados evaluados en la muestra tomada, se puede apreciar que este tiene un desarrollo del 45,0% en promedio bajo, con un 21,67% de tendencia a ser promedio alto, seguido de un 13,33% a ser bajo o promedio y solo un 6,67% a ser alto dicho aprendizaje.

Según los autores Godino et al. (2017) “el aprendizaje es la adquisición de nuevas habilidades y conocimientos como consecuencia de una experiencia, estudio, observación directa, raciocinio” que mide el test en aprendizaje, la memoria verbal y la capacidad de aprendizaje de una persona.

Para lograr esto debe existir una integración curricular, entorno educativo y docente. De esta forma se aprecia que existe relación con la mayoría de estudios antecedentes evidenciándose que los estudiantes encuestados mostraron un promedio medio de aprendizaje.

Guzmán (2019) señala que “concorre concordancia entre la inteligencia emocional y el pre cálculo matemático niños de 5 años”. La investigación concluyó la existencia de la relación entre actitud para compartir, identificación de sentimientos, solución de conflictos, independencia y el pre cálculo matemático. También no se halló relación entre empatía, persistencia, amabilidad y el pre cálculo matemático. Jiménez (2019) señala que no es suficiente que el estudiante memorice el algoritmo, también es importante que comprenda la contextualización de la información y la aplique efectivamente en la solución del problema, mediante el uso adecuado de las TIC, el concepto matemático abstracto se formalice y materialice. Para lograr esto debe existir una integración curricular, entorno educativo y docente. De esta forma se aprecia que existe relación con la mayoría

de estudios antecedentes evidenciándose que los estudiantes encuestados mostraron un promedio medio de aprendizaje.

De acuerdo con la tabla 7 y figura 6 en resolver problemas, los resultados evaluados de dicha dimensión, podemos apreciar que, de la muestra tomada, el 50,0% de ellos tienen un desarrollo promedio de dicha resolución, seguida de un 28,3% de quienes alcanzaron un nivel promedio bajo, un 20,0% tienen un nivel promedio alto y solo el 1,67% tienen un nivel alto en esta resolución de problemas.

De otro lado según Gómez, (2018), “La resolución de problemas es el proceso que nos permite resolver situaciones problemáticas mediante el uso de diversas técnicas cognitivo y conductuales”.

Rebatta y Villegas (2020) los resultados encontrados evidenciaron que el nivel de resolución de problemas matemáticos es de nivel medio con un 42,2%. Gutarra (2018) encontró que “hay una relación positiva significativa alta entre la comprensión lectora y para resolver ejercicios matemáticos en estudiantes que se encuentran en proceso de adquisición de conocimiento, por lo tanto, cuando hay una mayor habilidad en la comprensión lectora, mejor será para los alumnos resolver ejercicios matemáticos”. De esta manera se puede apreciar que existen semejanzas y diferencias entre los resultados hallados en el presente estudio y los estudios antecedentes. Como se puede observar existen diferencias con el presente estudio y los estudios antecedentes, esto se puede deber a que los estudiantes utilizan diferentes estrategias para resolver problemas matemáticos.

En lo relacionado a la asociación, y la significancia entre el cálculo mental y la comprensión lectora, y como resultado del análisis a la muestra de 60 estudiantes, como resultados del cálculo se obtuvo un índice de 0,0332, siendo este inferior al 0,05, lo cual validaría el supuesto de que el cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021; asimismo según (Villacis; 2020), en su estudio acerca de la comprensión del problema matemático en la realización del plan de resolución en estudiantes de enseñanza, en sus resultados menciona que los estudiantes mostraron problemas para comprender y deducir el contenido en el planteamiento del problema matemático en las relaciones con los datos literales y numéricos y los resultados

luego del valor de la dificultad matemático. Vernucci et al. (2017) en estudio sobre “Comprensión lectora y cálculo matemático: El rol de la memoria de trabajo en estudiantes de edad escolar”, encontraron que es de suma importancia enfatizar el conocimiento del rol de la memoria de trabajo en la comprensión lectora y el cálculo matemático. Por ello, se determina una relación significativa entre el cálculo mental y la comprensión lectora, tal cual en nuestro estudio.

En lo relacionado a la discusión de nuestros resultados obtenido, asociados a las hipótesis formuladas a continuación.

En cuanto a la hipótesis general: Mostrando de la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación mostró el nivel de correlación positiva alto muy alto (0,976) y p-valor 0,050) lo que rechaza la hipótesis nula y acepta la alterna; es decir el cálculo se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la institución educativa particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

Vernucci et al. (2017) investigaron sobre “la relación de la Comprensión lectora y cálculo: donde manifestaron el rol de la memoria de trabajo en estudiantes de edad escolar”, encontraron que es de suma importancia enfatizar el conocimiento del rol de la memoria de trabajo en la comprensión lectora y el cálculo. Por ello, se determina una relación significativa entre el cálculo mental y la comprensión lectora, tal cual en nuestro estudio.

La hipótesis específica 1: De la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación muestra el nivel de correlación positiva alto (96,69) y p-valor 0,050) establecido, valido la primera hipótesis alterna especifica que sugiere que el cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021, validándola

Como lo hace notar Salvatierra et al. (2019) encontró que los niños con TDAH muestran escasas habilidades matemáticas en el área de cálculo numérico; apreciación de operaciones simultáneas sumas, habilidades matemáticas; cómo se puede evidenciar que existen relación entre los resultados hallados en el presente estudio con estudios antecedentes. Lo que demuestra que los estudiantes presentan bajo nivel para realizar cálculos mentales. Podemos afirmar que el

modelo aplicado nos ayuda para identificar a los estudiantes con bajo nivel e identificar las habilidades mentales para mejorar el aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario para resolver ejercicios matemáticos.

Por lo tanto, es importante que el docente aplique estrategias metodológicas para desarrollar la comprensión lectora, e incentivar al estudiante por el desarrollo de procesos mentales., de la misma manera es importante incrementar el desarrollo académico en el área de matemáticas que involucren al estudiante, en el uso de estrategias para resolución de problemas y comprensión de lectura.

La hipótesis específica 2: De la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación muestra el nivel de correlación positiva alto (**97,91**) y p-valor **0,050**) establecido, valido la primera hipótesis alterna específica que sugiere que las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) se relacionan directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario de la Institución Educativa Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021, validándola según (Vernucci et al. 2017); quien en su estudio menciona que desarrollo un análisis sobre la “Comprensión lectora y cálculo matemático: El rol de la memoria de trabajo en estudiantes de edad escolar”; concluyendo en que es de suma importancia enfatizar el conocimiento del rol de la memoria de trabajo en la comprensión lectora y el cálculo matemático y en el desarrollo de operaciones básicas como (suma, resta, multiplicación y división).

VI. CONCLUSIONES

Los resultados en cuanto a los objetivos establecidos me permiten concluir según los hallazgos:

1. En lo relacionado al objetivo general, los resultados de nuestro estudio nos permiten concluir que existe relación directa el cálculo con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario del Centro Educativo Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021”, validándola.
2. En cuanto a la PRIMERA de los objetivos específicos, de la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación se muestra con un índice de 0, 9668, es decir 96,68%, concluyendo que “El cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario del Centro Educativo Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.
3. De otro lado, con relación a la SEGUNDA de nuestros objetivos específicos, de la aplicación del estadístico de prueba R de Pearson el resultado de correlación se muestra con un índice de 0, 9790, es decir 97,90%, concluimos que las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) se relacionan directamente con la comprensión lectora en estudiantes de 1er año de nivel secundario del Centro Educativo Particular Nuestra Señora del Buen Consejo; 2021.

VII. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Debido a las evidencias de la semejanza entre cálculo y comprensión lectora los docentes y directores se recomienda que realicen reajustes en su plan educativo considerando las pruebas de EVAMAT y (CompLEC), adecuadas a la situación educativa como medición de estas variables, ya que con esto lograrán medir el conocimiento de cada estudiante.

SEGUNDA: La comprensión lectora ayuda al estudiante para resolver ejercicios matemáticos, ya que mediante el proceso de lectura se van desarrollando habilidades que fomentan el desarrollo cognitivo de los estudiantes, en algunos casos, esta habilidad no logra desarrollarse por eso se recomienda al docente aplicar estrategias de lectura en los alumnos.

TERCERO: Es importante los ejercicios de razonamiento cuantitativo en los estudiantes, se sugiere al docente realizar el cálculo en una suma, resta, multiplicación y división, ya que ayuda a nuestros procesos de razonamiento lógico y pensamiento.

CUARTO: Desarrollar técnicas de pensamiento desde la lectura y la comprensión del enunciado del problema para que las matemáticas, no sean solo un procedimiento puramente operativo sino, todo sea un proceso de información deductivo y racional.

QUINTO: Se les recomienda a los docentes, deberían realizar procesos semánticos para la mejora de la lectura virtuales, por lo que los estudiantes deberían repasar la comprensión de oraciones y textos.

REFERENCIAS

- Alcalde, M. (2016). *Importancia de los conocimientos matemáticos previos de los estudiantes para el aprendizaje de la didáctica de la matemática en las titulaciones de maestro en la universidad Jaume*
<http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/10368/alcalde.pdf?sequence=1>
- Ayers, T., Davis, G., Dubinsky, E. y Lewin, P. (1988). *Computer experience in learning composition of function*. Journal for Research in Mathematics Education.
<https://www.jstor.org/stable/749068>
- Bennett, K. J., Brown, K. S., Boyle, M., Racine, Y. & Offord, D. (2003). Does low reading achievement at school entry cause conduct problems? *Social Science & Medicine*, 56, pp. 2443-2448. En Vernucci. Et al. (2017) *Comprensión Lectora y Cálculo Matemático: El Rol de la Memoria de Trabajo en Niños de Edad Escolar*. *PSYKHE*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/4b36/350a77e8cb584da758e12f90e6402fb7cbd.pdf>
- Blaxter, L., Hughes, C., y Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Editorial Gedisa.
- Byers, V. & Erlwanger, S. (1985) Memory in mathematical understanding. Educational Studies in Mathematics. En Meel, D. (2003). Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*.
<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>
- Carrasco (2010) *Metodología de la investigación*. Lima, Perú: Ed. San Marcos.
- Castro, V. (2020) Competencia matemática en estudiantes del quinto grado de primaria de dos instituciones educativas públicas del distrito mi Perú –

Callao. Tesis para optar el grado académico de Maestro en Educación con Mención de Psicopedagogía de la Infancia. USIL. http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/10394/1/2020_Castro%20%C3%81vila.pdf

Davis, R. & Vinner, S. (1986). The notion of limit: Some seemingly unavoidable misconception stages. *Journal of Mathematical Behavior*. En Meel, D. (2003). Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.

<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Dubinsky, E. (1991). Reflective abstraction in advanced mathematical thinking. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking*. En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE*.

<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Fonseca, T. y Rodríguez, L. (2018). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática. *ROCA, Revista científico-educacional de la provincia Granma*. Cuba. <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/669>

Gallardo, J. (2004). *Diagnóstico y evaluación de la comprensión del conocimiento matemático. El caso del algoritmo estándar escrito para la comprensión de números naturales*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. <http://funes.uniandes.edu.co/625/2/Gallardo2004Diagnostico.pdf>

Godino, DJ., Batanero, C., y Font, V. (2017). Perspectiva ontosemiótica de la competencia y comprensión Matemática. <http://www.ugr.es/~jgodino/funciones-semioticas/competencia.pdf>

Gómez, B. (1988). *Numeración y cálculo*. Síntesis. <https://www.uv.es/gomezb/1NumeracionyCalculo.pdf>

González, R. (1998). Psicología educacional de las matemáticas. *IPSI Revista de Investigación en Psicología*, 09-40.

<https://didamate3.blogspot.com/2013/12/psicologia-educacional-de-las.html>

Gutarra, I. (2018). *Comprensión lectora y resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del segundo grado de primaria*. [Tesis para optar el grado académico de Maestría en Educación, Universidad Cesar Vallejo]. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23167/Gutarra_TCI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guzmán, G. (2019) Inteligencia emocional en las habilidades de pre cálculo matemático en niños. *Revista Científica SEARCHING de Ciencias Humanas y Sociales*. Trujillo, Perú. Recuperado en <https://revista.uct.edu.pe/index.php/searching/article/view/102/74>

Hecht, Torgesen, Wagner y Rashotte (2001) nombrado en: Vernucci, Canet-Juric, Andrés y Burin (2017) *Comprensión Lectora y Cálculo Matemático: El Rol de la Memoria de Trabajo en Niños de Edad Escolar*. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/pdf/psykhe/v26n2/0718-2228-psykhe-26-02-psykhe_26_2_1047.pdf

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México.

Hernández, Valdés y Vivar (2019) Algunas consideraciones sobre la comprensión de los contenidos matemáticos. *ROCA. Revista científico - Educativa De La Provincia Granma*. Recuperado de <https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/775>
C:\Users\Cabina04\Downloads\DialnetAlgunasConsideracionesSobreLaComprensionDeLosConte-7013260.pdf

Jiménez, J., y Jiménez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 4(7). <http://www.ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/654/736>

- Jiménez, D. (2019). Herramientas digitales para la enseñanza de las matemáticas en la educación básica. Universidad Cooperativa de Colombia. Recuperado de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/11110/1/2019_herramientas_digitales_matematicas.pdf
- Martínez, J. (1991). *Numeración y operaciones básicas en la educación primaria. Dificultades y tratamiento*. Ed. Escuela Española.
- Montero, L. y Mahecha, J. (2020). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis&saber*. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/9862/9291
- Montoya, C. (2017) Aplicación del Programa de Estrategias Lúdicas para superar la Discalculia en los estudiantes del 3er grado de primaria de la I.E. Juan Pablo II El Agustino, 2016. [Tesis para optar el grado académico de magíster en problemas de aprendizaje, Universidad Ricardo Palma]. https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1038/garcia_om.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E. & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis (4ª ed., pp.368)*.
- Paredes, J. (2019). Estrategia metodológica para resolver problemas y el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de primaria de la institución educativa 1137 “José Antonio Encinas”. [Tesis para optar el título profesional de licenciado en educación en la especialidad de matemática – física y planificación educativa, Instituto para la calidad de la educación] https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5457/paredes_ljh.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pirie, S. & Kieren, T. (1991a) A dynamic theory of mathematical understanding: Some features and implications. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 347067). En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el*

crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.
<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Pirie, S. & Kieren, T. (1991b) Folding back: Dynamics in the growth of mathematical understanding. Paper presented at the Fifteenth Meeting of the Psychology of Mathematics Education Conference (Assisi, Italy, July 1991). En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.* <https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (2018). PISA 2018: Perú ocupa puesto 64 de 77 países evaluados. <https://educared.fundaciontelefonica.com.pe/actualidad/prueba-pisa-2018-peru-ocupa-puesto-64-de-77-paises-evaluados/>

Rebatta y Villegas (2020) Resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de segundo año de educación secundaria en la I.E. Melchorita Saravia. [Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Educación, Universidad San Ignacio de Loyola] http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/9810/2/2020_Rebatta%20Sarmiento.pdf

Salvatierra, A., Gallarday, S., Ocaña-Fernández, Y., & Palacios, J. (2019). Caracterización de las habilidades del razonamiento matemático en niños con TDAH. *Propósitos y Representaciones*. Lima, Perú. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.273>

Sfard, A. (1991) On the dual nature of mathematical conceptions; Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.* <https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Skemp, R. (1976) Relational understanding and instrumental understanding. *Mathematics Teaching*. En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren*

sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.
<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Smith y Rivera (1991) Dificultades de aprendizaje en las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*. Andalucía, España.

Supo, J. (2012). Seminario de investigación. Bioestadístico.

Tall & Vinner (1981). Concept image and concept definition in mathematics change. For the Learning of Mathematics. En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE*.
<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Torres, A. (2019). Discalculia y su relación con la comprensión matemática en estudiantes del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa “Octavio Pereira Sánchez” distrito de Shapaja – 2016. Tarapoto, Perú. [Tesis para optar el grado académico de Maestro en Ciencias de la Educación con mención Psicopedagogía, Universidad Nacional de San Martín de Tarapoto]
<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3625/MAEST.%20P%20SICOP.%20-%20Ana%20Melva%20Torres%20Fern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Van, P. (1957). El problema de la comprensión. En conexión con la comprensión de los escolares en el aprendizaje de la geometría.
<http://www.uv.es/gutierre/aprengeom/archivos2/VanHiele57.pdf>

Vernucci, Canet-Juric, Andrés y Burin (2017). Comprensión Lectora y Cálculo Matemático: El Rol de la Memoria de Trabajo en Niños de Edad Escolar. *Psykhé*. <https://dx.doi.org/10.7764/psykhe.26.2.1047>

Villacis, F. (2020). La comprensión del problema matemático en la ejecución del plan de resolución en estudiantes de enseñanza general básica. *Revista SCIELO*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200081&lng=es&tlng=es.

Vinner, S. (1991) The role of denitions in the teaching and learning of mathematics.
En Meel, D. (2003). *Modelos y teorías de la comprensión matemática: comparación de los modelos de Pirie y Kieren sobre el crecimiento de la comprensión matemática y la teoría APOE.*
<https://www.redalyc.org/pdf/335/33560303.pdf>

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA Y DISEÑO
<p>Problema General:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación en el cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario de la Institución Educativa particular en Lima, año 2021? <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es cálculo en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021? • ¿Cómo es comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021? 	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el cálculo y comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir cálculo en estudiantes de nivel secundario en la institución educativa particular en Lima, año 2021. • Describir comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la institución educativa particular en Lima, año 2021 	<p>Hipótesis general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cálculo se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. <p>Hipótesis específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El cálculo mental se relaciona directamente con la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. • Las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) se relacionan directamente con la comprensión lectora en 	<p>Variable 1: Cálculo matemático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición conceptual: Habilidad que implica la capacidad de ejecutar suma, resta, multiplicación y división tanto de uno como de múltiples dígitos, lo que supone la resolución de problemas aritméticos simples. • Definición operacional: Conjunto de algoritmos y procedimientos computacionales mediante los que se manipulan los números y sus símbolos. <p>Variable 2: Comprensión lectora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición conceptual: Evalúa el nivel de competencia lectora. La destreza lectora ya no se considera como una capacidad desarrollada durante los primeros años escolares, firme en la mera descodificación de textos, sino como un conjunto progresivo de conocimientos, habilidades y estrategias que los individuos. 	<p>Tipo de estudio: Es básica.</p> <p>Diseño de estudio: transversal correlativo, no experimental y descriptivo,</p> <p>Población y muestra:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La población es de 60 en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. <p>Criterios de inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes nivel secundario • Estudiantes que participen de la evaluación virtual. <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiantes que no pertenecen nivel secundario • Estudiantes que no participen de la evaluación virtual.

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la relación entre el cálculo mental y la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021? • ¿Cuál es la relación entre las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y la comprensión lectora en estudiantes de secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, 2021? 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre el cálculo mental y la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. • Determinar la relación entre las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y la comprensión lectora en estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021. 	<p>estudiantes de nivel secundario en la Institución Educativa Particular en Lima, año 2021.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definición operacional: Comprender y utilizan aquello que lee. • Reflexionar. • Destreza lectora. • Resolver la pregunta, releerlos y completar. 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Anexo 2: Tabla de Operacionalización de variables

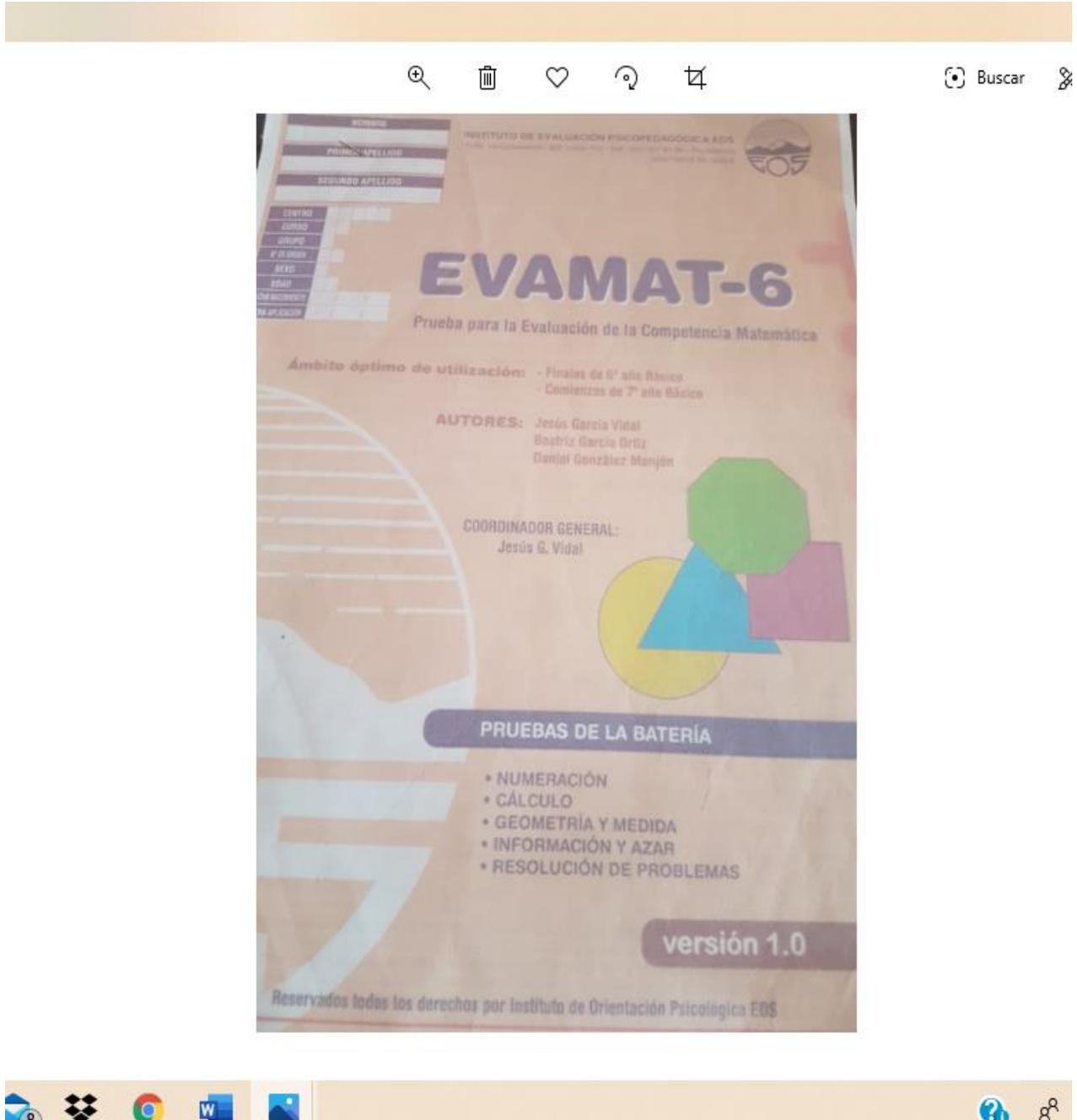
Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Variable 1: Cálculo	Habilidad que implica la capacidad de ejecutar suma, resta, multiplicación y división tanto de uno como de múltiples dígitos, lo que supone la resolución de problemas aritméticos simples,	Conjunto de algoritmos y procedimientos computacionales mediante los que se manipulan los números y sus símbolos. (González, 1998)	Calculo mental	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza mentalmente distintas operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Promedio bajo • Promedio • Promedio alto • Alto
			Operaciones básicas	<ul style="list-style-type: none"> • Suma • Resta • Multiplicar • División 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Promedio bajo • Promedio • Promedio alto • Alto

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de Medición
Variable 2: Comprensión Lectora	Evalúa el nivel de competencia lectora. La destreza lectora ya no se considera como una capacidad desarrollada durante los primeros años escolares, firme en la mera descodificación de textos, sino como un conjunto progresivo de conocimientos, habilidades y estrategias que los individuos desarrollan a lo largo de la vida en diferentes contextos y con otros propósitos.	señalan que la operacionalización de las variables “es un procedimiento lógico que consiste en transformar las variables teóricas en variables intermedias, luego éstas en variables empíricas o indicadores y finalmente elaborar los índices” (Ñaupas et al. 2014)	Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • La capacidad de comprender. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Promedio bajo • Promedio • Promedio alto • Alto
			Resolución	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender y utilizan aquello que leen. • Reflexionar. • Destreza lectora. • Resolver la pregunta, releerlos y completar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo • Promedio bajo • Promedio • Promedio alto • Alto

Anexo 3: Instrumentos

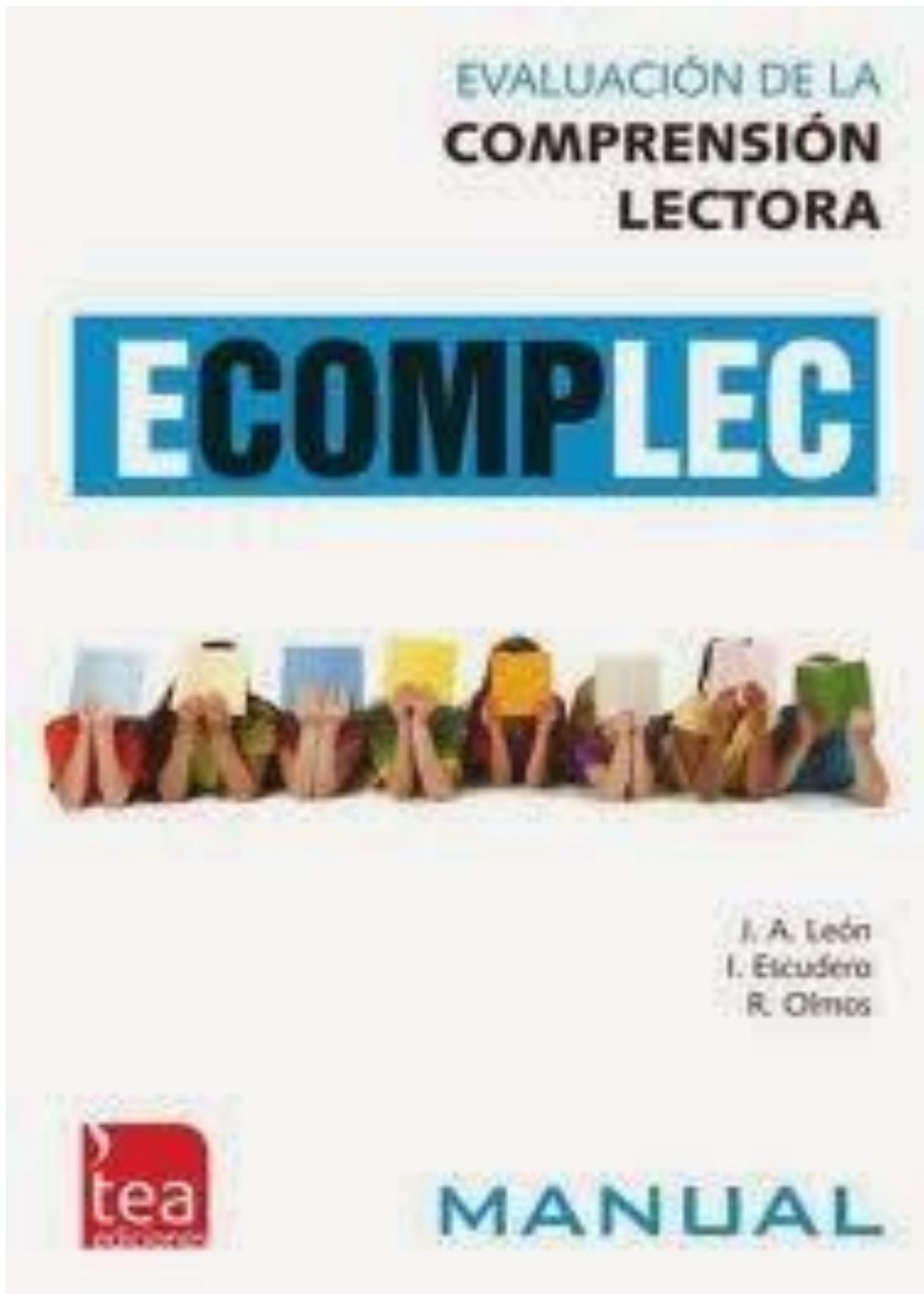
EVAMAT-6 Cálculo

1. Prueba de competencia matemática



2. Prueba de comprensión lectora

ECompLEC (2011) Prueba de competencia lectora



INSTRUCCIONES

Esta es una comprensión compuesta de cinco unidades. Cada unidad tiene un texto y preguntas. Contesta de la forma siguiente:

1. Responde siguiendo el orden de las unidades.
2. En cada unidad puedes leer todo el texto antes de comenzar a responder, o ir leyendo el texto conforme vayas respondiendo.
3. Algunas preguntas son de respuesta abierta y otras de tipo test, en las que solamente una alternativa es correcta.
4. Si quieres la alternativa seleccionada, tacha claramente y señala la correcta.
5. Trata de contestar todas las preguntas.
6. Administra el tiempo para que puedas responder durante el tiempo de clase.

EL CALENTAMIENTO GLOBAL

A lo largo del tiempo la temperatura de la Tierra ha ido variando. En el gráfico 1 se representa la variación de temperatura de la tierra en los últimos 1.000 años. En el gráfico 2 se representa la evolución de las emisiones de CO₂, producidas por la quema de combustibles orgánicos como el petróleo, el carbón y el gas. El CO₂ es un gas que se encuentra en la atmósfera de forma natural, como consecuencia, por ejemplo, de la respiración de los animales y las plantas, pero que también se produce por causas no naturales, tales como la quema intencionada de combustibles orgánicos. Los científicos han relacionado el aumento de CO₂ con el incremento de la temperatura de la tierra. Mira atentamente los gráficos y contesta a las preguntas siguientes:

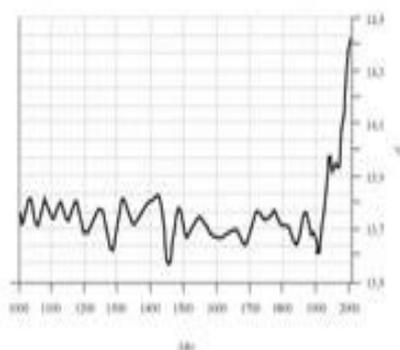


Gráfico 1. Variaciones en la temperatura de la Tierra

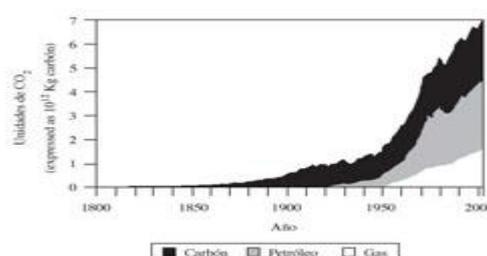


Gráfico 2. Evolución de las emisiones de CO₂ relacionadas con la quema de combustibles orgánicos
1 unidad de CO₂ = 1.000 millones de toneladas

Pregunta 1

¿Por qué se ha elegido el año 1800 como fecha de comienzo de la gráfica 2?

A) Porque, en ese momento, la Tierra tenía una temperatura baja.

- B) Porque poco después se comenzó a usar el carbón y el petróleo como combustibles.
- C) Porque antes de esa fecha no había CO en la Tierra.
- D) Porque la temperatura de la Tierra no varió hasta esa fecha.

Pregunta 2

Aproximadamente, ¿cuántos años pasaron desde que se empezó a quemar petróleo para ser usado como combustible hasta que se empezó a utilizar el gas?

Pregunta 3

¿Crees que los científicos tienen razones para relacionar la quema de combustibles orgánicos con el aumento de temperatura en la Tierra? (Para responder a esta pregunta tendrás que combinar información tanto de la gráfica 1 como de la gráfica 2).

- A) Sí, porque los combustibles producen calor al quemarse y ese calor se queda en la Tierra calentándola.
- B) No, porque a lo largo de 1.000 años ha habido grandes variaciones de temperatura (véase gráfica 1) sin que se quemaran combustibles orgánicos.
- C) No, porque la gráfica 1 va del año 1000 al 2000, mientras que la gráfica 2 va del año 1800 al 2000.
- D) Sí, porque el aumento de la quema de estos combustibles orgánicos va acompañado del aumento de la temperatura de la Tierra.

EL LENGUAJE DE LAS ABEJAS

Una obrera exploradora ha salido como cada mañana a buscar alimento. No muy lejos ha encontrado un prado lleno de flores, pero ¿cómo podrá explicar el descubrimiento a sus compañeras?

Un mensaje bailado

La abeja vuelve a la colmena y convoca a sus compañeras. Cuando están todas atentas comienza a ejecutar una curiosa danza. Su baile se compone de vueltas que describen una figura similar a un ocho: primero un círculo, después una línea recta en la que agita el abdomen de un lado a otro y, por último, otro círculo girando en sentido contrario al primero. Estos movimientos darán la clave de dónde está situado el prado a sus compañeras. La línea recta indica la posición del sol. Es la que más información proporciona. La exploradora ha localizado la comida en la dirección del sol y hacia él, por tanto, recorre la línea recta ascendiendo verticalmente por la superficie del panal.

Si hubiera encontrado la comida en sentido contrario al sol, la exploradora hubiera recorrido la línea recta descendiendo verticalmente.

Como el alimento se encuentra a 40[grados] a la derecha del sol, la línea recta forma un ángulo de 40[grados] con la vertical.

La exploradora indica a sus compañeras que el alimento está bastante alejado agitando mucho el abdomen.

Si la comida hubiera estado cerca, es decir, a menos de 50 metros, en lugar de <<la danza del ocho>> la abeja hubiera realizado una <<danza en círculo>>. En ella hubiera dado numerosas vueltas en círculo alternando una vuelta en el sentido de las agujas del reloj y la siguiente en sentido contrario.

Un beneficio mutuo

Las abejas son atraídas por la forma, color y aroma de las flores. Sobre todo, prefieren las de tonos amarillos y azules, con aromas frescos y cantidades moderadas de néctar con el que se fabricará la miel que tomamos las personas. El néctar se produce en glándulas denominadas nectarios, que se sitúan en el interior de las flores. Así, para chupar o libar el néctar, la abeja debe avanzar un trayecto más o menos largo durante el cual cabeza y dorso tocan distintas partes de la flor, entre ellas los estambres, impregnándose de polen. Cuando la misma abeja visite la próxima flor depositará estos granos de polen sobre la parte femenina o estigma de la flor, dejándolos en la situación adecuada para llevar a cabo la reproducción de la planta. De esta forma se cierra el ciclo de beneficio mutuo mediante el cual las abejas extraen el néctar de las flores ayudando a su reproducción.

Pregunta 1

El propósito de la sección titulada Un beneficio mutuo es explicar:

- A) En qué consiste la danza de las abejas.
- B) La utilidad de la miel para los seres humanos.
- C) Que las flores se benefician tanto como las abejas.
- D) Que los humanos nos beneficiamos tanto como las abejas.

Pregunta 2

Una abeja exploradora ha encontrado alimento en dirección opuesta al sol. ¿Cómo indicará la abeja a sus compañeras la dirección donde se encuentra el alimento?

- A) La abeja descenderá verticalmente.
- B) La abeja realizará la <<danza del círculo>>.
- C) La abeja moverá el abdomen.
- D) La abeja ascenderá en círculos.

Pregunta 3

¿Por qué se dice que las abejas tienen lenguaje?

- A) Porque emiten sonidos que otras abejas pueden reconocer.
- B) Porque son capaces de aprender unas de otras.
- C) Porque se benefician mutuamente.
- D) Porque se transmiten información entre ellas.

Pregunta 4

¿Qué forma tiene la danza de las abejas cuando la fuente de alimento está a 30 metros de la colmena?

Pregunta 5

Las abejas transportan el polen de una flor a otra flor tomando el polen:

- A) Del nectario de una flor y llevándolo a los estambres de otra flor.
- B) De los estambres de una flor y llevándolo al estigma de otra flor.
- C) Del nectario de una flor y llevándolo al estigma de otra flor.
- D) De los estambres de una flor y llevándolo a los estambres de otra flor.

ENERGÍA NUCLEAR

Actualmente el 87% de la energía que consumimos proviene de quemar combustibles derivados del petróleo, lo que produce gases de efecto invernadero. Esto está afectando gravemente al cambio climático, por lo que debemos frenar la emisión de estos gases. Si consideramos que la demanda de energía mundial no deja de aumentar, lo que hará que en poco tiempo se agoten las reservas mundiales de petróleo, debemos empezar a considerar la explotación de fuentes alternativas de energía diferentes del petróleo. En la actualidad, la única posibilidad suficientemente desarrollada para garantizar las necesidades mundiales de energía es la explotación de la energía nuclear. Hasta la fecha su principal freno han sido los problemas de seguridad y medioambiente. Pero, en los últimos años, la industria atómica ha modificado sus estrategias para lograr que las centrales nucleares sean más seguras, limpias y eficientes. De hecho, el número de accidentes cayó un 90% en la década de 1990-1999, lo que convierte a la energía nuclear en la mejor alternativa para garantizar el abastecimiento mundial de energía segura y limpia.

Arturo

El uso de la energía nuclear no se puede defender: ni social, ni económica, ni medioambientalmente. No hay que insistir en su peligrosidad, ya que la terrible explosión de la central nuclear de Chernóbil supuso el punto final a este debate. La industria nuclear ha fracasado económicamente dado que, a pesar de las ayudas económicas recibidas, no ha conseguido ser un sistema rentable de generación de energía. Por otra parte, en los últimos cincuenta años no se ha encontrado una solución satisfactoria para deshacerse de los peligrosos residuos radioactivos que genera. Además, el uranio, del cual procede la energía nuclear, también se irá encareciendo porque las reservas mundiales conocidas y recuperables a un coste razonable no superan los 3 o 4 millones de toneladas. Debemos mirar a países como Alemania y Suecia, que están cerrando sus centrales nucleares, a la vez que disminuyen el consumo de petróleo para reducir las emisiones de CO₂, el principal gas responsable del efecto invernadero. Para responder a las necesidades crecientes de energía, estos países están utilizando energías renovables como la eólica o la solar, verdaderas fuentes de energía alternativa, más económicas, limpias y seguras.

Sonia

Pregunta 1

Para Arturo la energía nuclear es la mejor alternativa. ¿Por qué?

- A) La energía nuclear proviene del petróleo, que es un recurso ilimitado.
- B) Las centrales nucleares contaminan menos y han aumentado su seguridad.
- C) Porque la producción de la energía nuclear es ilimitada.
- D) La energía nuclear es barata y fácil de producir.

Pregunta 2

Aunque hay muchos puntos de desacuerdo, Arturo y Sonia están de acuerdo en que ...

- A) Está aumentando mucho el precio y el consumo de energía.

- B) Las centrales nucleares tienen riesgos serios que hay que evitar.
- C) Hay que buscar alternativas a la energía procedente del petróleo.
- D) La energía es un bien escaso que hay que proteger para que no se agote.

Pregunta 3

Arturo sugiere que el uso de la energía nuclear podría, en parte, evitar el cambio climático porque...

- A) La energía nuclear ataca y reduce los gases de efecto invernadero.
- B) En poco tiempo se agotarán las reservas mundiales de petróleo.
- C) La energía nuclear es inagotable porque sus recursos son ilimitados.
- D) Su producción, a diferencia del petróleo, no produce gases de efecto invernadero.

Pregunta 4

Luis es un ingeniero que trabaja desde hace años en una central nuclear y piensa que con su trabajo hace una contribución muy importante a la sociedad. ¿Con quién crees que estaría de acuerdo (con Arturo o con Sonia)?

- A) Con Sonia, porque en su carta apuesta por energías alternativas al petróleo.
- B) Con Arturo, porque también defiende el uso de energías renovables.
- C) Con Arturo, porque defiende que la energía nuclear es más segura y limpia para el medio ambiente que el petróleo.
- D) Con Sonia, porque considera que la energía nuclear es más rentable para los ciudadanos.

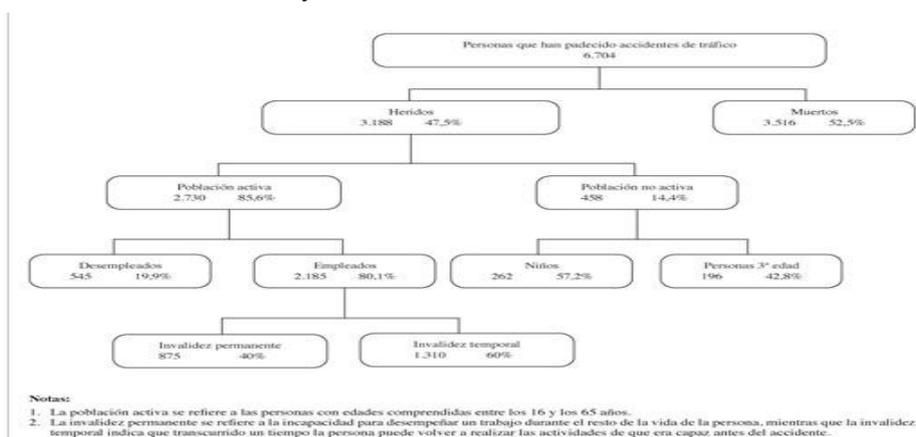
Pregunta 5

¿Con qué finalidad hacen referencia Arturo y Sonia a los accidentes nucleares?

- A) Para dar apoyo a sus argumentaciones: Arturo porque el número de accidentes se ha reducido, y Sonia porque los accidentes aún son muy graves.
- B) Para explicar que la energía nuclear es peligrosa, en lo que ambos están de acuerdo.
- C) Para explicar que los accidentes en las centrales nucleares han descendido y, por tanto, la energía nuclear es una buena alternativa.
- D) Para concienciar a los lectores de que hay que reducir el número de accidentes en las centrales nucleares.

Accidentes de tráfico

El diagrama de árbol que aparece a continuación muestra la distribución de accidentes de tráfico sucedidos en un país según las consecuencias que han tenido para los accidentados en términos de muerte, invalidez o simplemente baja laboral durante 2004.



Pregunta 1

Según el diagrama, ¿cuántas personas de la 3era edad murieron como consecuencia de un accidente de tráfico?

- A) Murieron 196.
- B) Murieron 3.516.
- C) El 42,8% de los 3.516 muertos.
- D) En el esquema solo hay información de los heridos.

Pregunta 2

¿Qué porcentaje de las personas empleadas que han sufrido un accidente de tráfico podrá volver a su puesto de trabajo después del accidente?

Pregunta 3

En la casilla de niños podemos ver dos cifras (262-57,2%). ¿A qué se refiere ese porcentaje?

- A) A la proporción de personas heridas en accidente que pertenecen a la población no-activa y que son niños.
- B) A la proporción de niños que pertenecen a la población no-activa, que son desempleados y han resultado heridos en un accidente.
- C) A la proporción de personas que pertenecen a la población activa, que son niños y que han resultado heridos en un accidente.
- D) A la proporción de niños que pertenecen a la población activa, que son desempleados y que han resultado heridos en un accidente.

Pregunta 4

En las estadísticas del año 2005 algunos datos del esquema pueden cambiar. Indica cuál:

- A) Las ramas del árbol (por ejemplo, dos ramas que salen de heridos).
- B) Los porcentajes (%) (por ejemplo, niños 57,2%).
- C) Las categorías de cada recuadro (por ejemplo, heridos, muertos ...).
- D) Las notas de pie de página (por ejemplo, nota 1, nota 2, ...).

Siéntese en sillas adecuadas

Dolores musculares, desgastes, lesiones.

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y lugares de trabajo inadecuados se desarrollan con lentitud a lo largo de meses o de años. Ahora bien, normalmente un trabajador suele tener señales y síntomas durante mucho tiempo que indican que algo no va bien. Así, por ejemplo, el trabajador podrá encontrarse incómodo mientras realiza su tarea o podrá sentir dolores en los músculos o en las articulaciones incluso después del trabajo. Estas lesiones, provocadas por el trabajo o esfuerzo repetitivo, llamadas LER, suelen ser muy dolorosas y pueden incapacitar de forma permanente.

Prevenir es mejor que curar.

Si una silla es demasiado rígida puede forzar posturas incorrectas. Si está demasiado acolchada puede incrementar el riesgo de dolores musculares. Un

asiento adecuado debe cumplir cuatro requisitos: en primer lugar, debe asegurar una posición correcta de la columna vertebral, para lo cual ha de ser estable, proporcionar al usuario libertad de movimientos y permitirle una postura confortable. Debe proporcionar la posibilidad de regular la altura del asiento. También debe ser posible regular la altura e inclinación del respaldo. Por último, se recomienda que el respaldo tenga una suave curvatura con el fin de proporcionar un buen apoyo a la parte inferior de la espalda del usuario (zona lumbar).

Las lesiones son costosas.

Para evitar lesiones y molestias tales como dolores en la espalda, tensión en la nuca o dolores de cabeza, debemos asegurarnos de que las sillas que utilizamos son las adecuadas. Es aconsejable escoger cuidadosamente el mobiliario del lugar de trabajo, porque, aunque pueda resultar más caro, con el paso del tiempo los beneficios compensan el coste inicial.

Pregunta 1

¿Cuál de las siguientes afirmaciones se asocia con las características que debe cumplir una silla adecuada?

- A) La silla debe tener un asiento blando y cómodo.
- B) La silla debe permitir la regulación del asiento.
- C) La silla debe evitar los movimientos del usuario.
- D) La silla debe tener un respaldo alto y recto.

Pregunta 2

¿Por qué sentarse inadecuadamente es más perjudicial en el trabajo que en las sillas de casa?

- A) Porque los trabajadores pasan muchas horas en sus sillas.
- B) Porque en el trabajo se mantiene una postura más rígida y recta.
- C) Porque en el trabajo estamos en tensión.
- D) Porque las sillas de casa tienen un diseño más confortable y estudiado.

Pregunta 3

Las enfermedades provocadas por el esfuerzo repetitivo (LER) se caracterizan porque:

- A) Tardan en aparecer, aunque el trabajador sufre algún tipo de molestia casi desde el principio.
- B) Aparecen rápidamente como consecuencia del mal uso de las sillas u otros instrumentos.
- C) Se alternan períodos de dolores intensos con otros períodos de pocas molestias durante varios años.
- D) Son lesiones graves, aunque el trabajador no experimenta ningún síntoma.

Anexo 4: Carta de presentación



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Lima, 14 de mayo de 2021
Carta P. 0132-2021-UCV-VA-EPG-F01/J

LIC.
SOR JUANA JORGE GARCIA
SOR JUANA JORGE GARCIA
Colegio I.E. NUESTRA SEÑORA DEL BUEN CONSEJO

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a VARAS ROLDÁN, JHENNY SALOMÉ; identificada con DNI N° 09635624 y con código de matrícula N° 7002514867; estudiante del programa de MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

CALCULO MATEMATICO Y COMPRESION MATEMATICO EN ESTUDIANTES DE 6to GRADO DE PRIMARIA EN LA INSTITUCION EDUCATIVA PARTICULAR DE BREÑA, 2021

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestro estudiante investigador VARAS ROLDÁN, JHENNY SALOMÉ asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

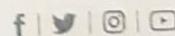
Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



Dr. Carlos Venturo Orbegoso
Jefe
ESCUELA DE POSGRADO
UCV FILIAL LIMA
CAMPUS LIMA NORTE

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

Verónica Chiriekison V.
20/05.2021
12:15 pm.

Anexo 5: Resultados piloto

Enviado via WhatsApp grupales a los estudiantes, de 1ero de secundaria.

