



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**RELACIÓN ENTRE NEUROCIENCIA AFECTIVA Y EL APRENDIZAJE
DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER
GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E.P. "MARIANO IBERICO
RODRÍGUEZ", CAJAMARCA, 2022.**

**Para optar el Título Profesional de Licenciado en
Educación-Especialidad "Educación Primaria"**

Presentado por:

Bachiller: Jose Ronald Abanto Chamay

Asesor:

Dr. Jorge Daniel Díaz García

Cajamarca – Perú

2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
 "NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"
 FACULTAD DE EDUCACION



Ciudad Universitaria Edificio 1G-202 Teléfono: 076 610169
 CAJAMARCA - PERU

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

Quien suscribe Dr. Jorge Daniel Díaz García, docente de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cajamarca, asesor de JOSE RONALD ABANTO CHAMAY, Bachiller de la Escuela Académico de Profesional de Educación de la Facultad de Educación, cuya tesis se denomina: "RELACIÓN ENTRE NEUROCIENCIA AFECTIVA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E.P. "MARIANO IBERICO RODRÍGUEZ", CAJAMARCA, 2022."

HACE CONSTAR

Que, la mencionada Tesis es original, por cuanto ha sido sometido, por mi persona a la respectiva revisión en el programa antiplagio denominado original-----habiendo encontrado el .15..% de coincidencias como consta en el reporte que adjunto a la presente, debidamente firmada para los fines que el interesado estime convenientes.

Cajamarca, 07 de agosto del 2023


 Firma
 DNI: 2660972



HUELLA DIGITAL

COPYRIGHT 2023 © by
JOSE RONALD ABANTO CHAMAY
Todos los derechos reservados



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las once horas del día 04 de agosto del 2023...; se reunieron presencialmente en el ambiente 1H-203-VIFE, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

- 1. **Presidente:** Prof. Aristoteles Marín Chávez
- 2. **Secretario:** Lic. Oscar Jaime Marín Rosell
- 3. **Vocal:** Dra. Juana Dalila Huaccha Alvarez
- 4. **Asesor (a):** Dr. Jorge Daniel Díaz García

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemáticas en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I. E. P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

presentado por: Jose Ronald Abanto Chamay
 con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de Educación Primaria

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: catorece (Letras) (14) (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las once horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 04 de agosto del 2023.

[Firma] Presidente [Firma] Secretario [Firma] Vocal [Firma] Asesor

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis seres queridos, porque son el mayor aliento y motivación que tengo en la vida. Principalmente, a mis padres que me apoyaron siempre. Les agradezco infinitamente porque me enseñaron principios, valores y a perseverar siempre.

Jose Ronald

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme salud, vida, bendición y guiarme siempre por el buen camino.

A mi familia, por el apoyo incondicional y buenos consejos.

A amigos, que me han brindado su apoyo.

A mi asesor, por brindarme el apoyo necesario en este trabajo de investigación.

Jose Ronald

CONTENIDO

DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
CONTENIDO.....	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1. Planteamiento del problema	3
2. Formulación del problema.....	5
2.1. Problema principal.....	5
2.2. Problemas derivados.....	5
3. Justificación de la investigación	5
3.1. Teórica	5
3.2. Práctica	5
3.3. Metodológica	6
4. Delimitación de la investigación	6
4.1. Espacial.....	6
4.2. Temporal.....	6
5. Objetivos de la investigación.....	6
5.1. Objetivo general	6

5.2. Objetivos específicos	6
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
1. Antecedentes de la investigación.....	7
1.1. Antecedentes Internacionales	7
1.2. Antecedentes Nacionales	10
1.3. Antecedentes Locales	12
2. Marco teórico o Marco conceptual	14
2.1. Neurociencia afectiva	14
2.1.1. Definición de la neurociencia afectiva.....	14
2.1.2. Neurociencia Afectiva según autores.	14
2.1.3. Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicancia en la construcción del conocimiento.	15
2.1.4. Comprender la Mente: la estructura de las teorías de la cognición.	19
2.1.5. El cerebro cognitivo.....	21
2.1.6. Emoción y cognición.	30
2.1.7. Emoción, atención y percepción.....	32
2.2. Aprendizaje de la Matemática	35
2.2.1. Definición de aprendizaje de la Matemática.....	35
2.2.2. Competencia: “Resuelve problemas de Cantidad”.	36
2.2.3. Competencia: “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.....	37

2.2.4.Competencia: “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre” ..	38
2.2.5.Competencia: “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización” ..	38
2.2.6.Como se aprende Matemática hoy en día.	39
3. Definición de términos básicos.....	42
CAPÍTULO III.....	43
MARCO METODOLÓGICO.....	43
1. Caracterización y contextualización de la investigación	43
2. Hipótesis de investigación	45
2.1. Hipótesis general (Hi).....	45
2.2. Hipótesis nula(H_0).....	45
2.3. Hipótesis alternativa (H_a).....	46
3. Variables de investigación.....	46
4. Matriz de operacionalización de variables	47
5. Población y muestra.....	49
6. Unidad de análisis.....	50
7. Métodos	50
8. Tipo de investigación.....	51
9. Diseño de investigación.....	51
10.Técnicas e instrumentos de recolección de datos	52
11.Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos	53

12. Validez y confiabilidad.....	53
CAPÍTULO IV.....	55
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	55
1. Resultados de las variables de estudio.....	55
1.1. Prueba piloto.....	55
1.2. Prueba final.....	57
2. Análisis y discusión de resultados	58
3. Prueba de hipótesis	60
CONCLUSIONES	62
SUGERENCIAS	63
REFERENCIAS.....	64
APÉNDICES/ANEXOS	74

RESUMEN

La neurociencia afectiva se centra en los procesos emocionales en el ser humano y el aprendizaje de la Matemática en adquirir habilidades o capacidades de los números. La neurociencia centrada en el aprendizaje de habilidades numéricas puede ayudar a mejorar, reducir o eliminar las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. Se planteó como objetivo general: determinar la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022. El método de estudio que se utilizó en esta investigación es el analítico. Por otra parte, el tipo de investigación que se utilizó es: según su finalidad básica, según su nivel es correlacional, según su alcance es transversal y según su enfoque es mixto. Según el diseño de investigación es una investigación correlacional. En conclusión, se buscó la relación de neurociencia afectiva y aprendizaje de la Matemática y según los resultados obtenidos de esta investigación se relacionan significativamente. Siendo de mucha importancia la neurociencia afectiva en el aprendizaje de la Matemática.

Palabras Clave: Neurociencia afectiva, aprendizaje de la Matemática, emoción, cerebro, competencias, habilidades.

ABSTRACT

Affective neuroscience focuses on the emotional processes in the human being and the learning of Mathematics in acquiring abilities or capacities of numbers. Neuroscience focused on the learning of numerical skills can help to improve, reduce or eliminate difficulties in the teaching and learning of Mathematics. The general objective was: to determine the relationship between affective neuroscience and the learning of Mathematics, in the students of the third grade of primary school of the I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022. The study method used in this research is analytical. On the other hand, the type of research that was used is: according to its basic purpose, according to its level it is correlational, according to its scope it is transversal and according to its approach it is mixed. According to the research design, it is a correlational investigation. In conclusion, the relationship between affective neuroscience and Mathematics learning was sought and, according to the results obtained from this research, they are significantly related. Affective neuroscience is very important in learning Mathematics.

Keywords: Affective neuroscience, learning Mathematics, emotion, brain, skills, abilities.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación es de mucha importancia ya que se dio a conocer la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, y también se sabe el nivel de neurociencia afectiva y el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del tercer grado de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022. La relación de neurociencia afectiva y aprendizaje significativo tiene un impacto en la sociedad, es decir, promueve la calidad de vida y el bienestar de los estudiantes.

Un problema persistente en la comprensión del afecto en el aprendizaje de la Matemática, primero se tiene que definir claramente que es el afecto o emoción. Las emociones tienen efecto importante en el aprendizaje y lo que alcanzan los estudiantes. La emoción controla la atención de los estudiantes, influye en su motivación para aprender, cambian la elección de estrategia al aprender y afecta a su ser del estudiante. Además, toda emoción forma parte del perfil del estudiante, y afecta el desarrollo de la personalidad, la salud psíquica y física.

Desde lo educativo, la neurociencia afectiva es importante debido a que influye en el aprendizaje y el desarrollo. El bienestar emocional de cada estudiante, también debe ser considerado como propósito de la educación que es importante en sí misma.

El aprendizaje de la Matemática se ha convertido en una necesidad para desenvolverse adecuadamente en la compleja sociedad actual, donde los avances tecnológicos y la creciente importancia de los medios de comunicación hacen necesaria la adaptación de las personas a las nuevas situaciones derivadas del cambio social. A pesar de su utilidad e importancia, las Matemáticas suelen ser percibidas y valoradas por la mayor parte de los alumnos como una materia difícil, aburrida, poco práctica, abstracta, etc., no siempre al alcance de todos.

Es necesario comprender y analizar cómo el estudiante al aprender Matemáticas e interactuar con su entorno, interioriza ciertas creencias y valoraciones negativas o positivas

sobre sí mismo. Por lo tanto, el estudiante adquiere emociones positivas o negativas acerca de la asignatura de las Matemáticas.

Su estructura de esta investigación está conformada por:

- En primer lugar, tenemos: dedicatoria, agradecimiento, índice, resumen, abstract, introducción.
- En segundo lugar, tenemos los capítulos:
 - El capítulo I (problema de investigación) contiene: el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación de la investigación, delimitación de la investigación y objetivos de la investigación.
 - El capítulo II (marco teórico) contiene: antecedentes de la investigación, marco teórico o marco conceptual y definición de términos básicos.
 - El capítulo III (marco metodológico) contiene: caracterización y contextualización de la investigación, hipótesis de investigación, variables de investigación, matriz de operacionalización de variables, población, muestra, unidad de análisis, método de investigación, tipo de investigación, diseño de investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas para el procesamiento y análisis de los datos, validez y confiabilidad.
 - El capítulo IV (resultados y discusión) contiene: resultados de las variables de estudio, análisis y discusión de resultados y prueba de hipótesis.
- Por último, se presenta las conclusiones, sugerencias, referencias y anexos.

En fin, las emociones positivas ayudan a promover el aprendizaje de la Matemática porque pueden estimular la actividad de las redes neuronales al fortalecer las conexiones sinápticas.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema

A nivel mundial ocurre el problema del aprendizaje significativo de las Matemáticas y hay una enorme dificultad en adquirir el conocimiento de dicha asignatura. Wólfram (1970) piensa que hay un problema con las Matemáticas. Nadie está contento: los estudiantes piensan que es una materia difícil y sin interés, los maestros están frustrados con el desempeño de los estudiantes y los gobiernos se dan cuenta de que están marcando una diferencia en la economía, pero no saben cómo actualizar el programa educativo. También menciona que: "Cada vez vivimos en un mundo más matemático y sin embargo la educación está estancada".

En América Latina también sucede el problema de aprendizaje significativo de las Matemáticas. Según Agencia EFE (2021) dice: En el caso de las Matemáticas hay un problema crítico "porque en cuarto grado en el nivel primario se encuentra el 47,7 % y en sexto grado el 49, 2 % de la región en el nivel 1", lo que lleva a que sea urgente una "agenda de habilidades" para el desarrollo de cada niño y niña.

A nivel nacional, se han visto casos con el problema de aprendizaje significativo de las Matemáticas, como alumnos desaprobados y varias dificultades para aprender. Se dice que el aprendizaje de la Matemática y su enseñanza son complejas para el estudiante, sobre todo, en contextos marcados por bajas condiciones económicas. La UCH (2018) dice que: Uno de los puntos que más debate ha generado entre el público en general cuando se habla de educación escolar, es el hecho de que el Perú está consistentemente en los últimos puestos en Matemáticas a comparación de otros países, como en los resultados de la prueba PISA. Al mismo tiempo, de vez en cuando aparecen noticias resaltando que jóvenes

peruanos han logrado una medalla o campeonato en un torneo internacional de Matemáticas.

En el departamento de Cajamarca existe el problema de aprendizaje significativo de las Matemáticas. El problema de aprendizaje de la Matemática es por haber tenido mala experiencia con dicha asignatura o por lo difícil que es en su teoría. Y esto produce un rechazo hacia ella. Por ello, el docente debe trabajar mucho con los estudiantes. El estudiante debe tener una relación agradable con el aprendizaje de la Matemática. Por tanto, la emoción debe ser positiva y si hay emoción positiva, habrá un correcto aprendizaje en dicha asignatura.

En la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, fue el lugar elegido para el estudio, en los estudiantes del tercer grado de primaria se presencié que la emoción y aprendizaje de las Matemáticas van de la mano.

El problema de las Matemáticas se da por la poca aceptación de la asignatura por parte de los estudiantes, falta de atención, desgano, o tal vez porque hubo una mala interacción con las Matemáticas en años anteriores y se forma un pensamiento negativo (Cruzado, 2018).

Si el problema persiste, obtendremos como resultado: niños desanimados y desaprobados en Matemáticas, también impide su formación académica y la formación de nuevas conexiones neuronales.

Por otra parte, la investigación contribuirá a ampliar los datos sobre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, para contrastarlos con otros estudios similares, y analizar las posibles variables según la naturaleza de la empresa, la gestión educativa (pública o privada) y el contexto.

La investigación busca proporcionar información útil a la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” para mejorar el conocimiento sobre el alcance de las variables del presente estudio.

El beneficio de esta investigación es mejorar los conocimientos, la calidad de vida de los estudiantes y docentes, porque la Matemática se utiliza en todo momento de la vida. Es necesario aprender y enseñar con emoción positiva, siempre hay que tener en cuenta que una mente positiva es una mente libre para aprender Matemática.

2. Formulación del problema

2.1. Problema principal

¿Cuál es la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022?

2.2. Problemas derivados

- ❖ ¿Cuál es el nivel de neurociencia afectiva en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022?
- ❖ ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022?

3. Justificación de la investigación

3.1. Teórica

Este estudio se realizó con el fin de contribuir al conocimiento existente sobre la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, cuyos resultados pueden ser sistematizados al proponer su inclusión como conocimiento en las ciencias de la educación. Se puede usar como aporte teórico para futuras investigaciones. También, son las teorías en las cuales se basa esta investigación.

3.2. Práctica

Este trabajo de investigación se realizó porque existió la necesidad de encontrar la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática en los estudiantes de tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”. La importancia de la afectividad para mejorar el aprendizaje de la Matemática.

3.3. Metodológica

El desarrollo y aplicación de técnicas e instrumentos de investigación para las dos variables fueron aprobadas su validez y confiabilidad. Los instrumentos que se han elaborado en esta investigación sirven como referente para futuras investigaciones.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Espacial

El presente trabajo de investigación se desarrolló en la I.E. P. “Mariano Iberico Rodríguez”- 2022, que está ubicado en Jr. Amalia Puga 115, en el distrito de Cajamarca, en la provincia de Cajamarca, departamento Cajamarca.

4.2. Temporal

Se realizó desde junio del 2022 hasta abril del año 2023.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

Determinar la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.

5.2. Objetivos específicos

-  Identificar el nivel de neurociencia afectiva en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.
-  Identificar el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la investigación

1.1. Antecedentes Internacionales

Taramuel (2019) en su tesis para obtener el grado de doctor en la Universidad de Alicante, titulada *relación de la inteligencia emocional con la adquisición de competencias docentes y con el bienestar personal en estudiantes de la Universidad Central del Ecuador*, tuvo como objetivo determinar las relaciones existentes entre la inteligencia emocional, las competencias docentes y bienestar personal. Se utilizó el método de investigación correlacional. Obtuvo como conclusiones: primero, se demuestra que los factores relativos a la Inteligencia Emocional si son importantes para la adquisición de las competencias en forma teórica y práctica; segundo, en lo que respecta a los factores relativos al bienestar personal se observó que si influyen significativamente a la explicación del estado de las competencias; tercero, se pudo identificar diferentes perfiles de competencias emocionales que poseen los estudiantes.

Hernández et al. (2020) en su tesis para obtener el título de licenciada Educación Básica Primaria en la Universidad de la Costa CUC- Barranquilla, titulada *la inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico*, tuvo como objetivo general analizar la relación existente entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en los estudiantes de 5° de básica primaria estudiantes de la Institución Educativa Antonio José De Sucre. El diseño de esta investigación es no experimental. Esta investigación según su tipo es transversal y según su nivel es descriptiva. Tuvo como propósito analizar la relación existente entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico en los niños de 5° de básica primaria. Obtuvo

como conclusiones: primero, se resaltó la importancia de la inteligencia emocional en el proceso educativo de los niños (as) con el fin, de que reconozca sus emociones y la de los demás, para así poder enfrentar cualquier problemática; segundo, En la presente investigación, se encontró una relación significativa entre la inteligencia emocional y el rendimiento académico, pues se logró evidenciar que en la muestra abordada los niños que en su mayoría tenían un buen rendimiento académico también presentaban una adecuada inteligencia emocional, de la misma forma aquellos niños que presentaban un bajo rendimiento académico, tenían dificultades en el manejo de sus emociones y baja inteligencia emocional; tercero, los resultados que arrojaron la investigación permiten inferir que la inteligencia emocional puede llegar a influir de manera positiva o negativa en el rendimiento académico y no solo en el rendimiento académico sino en la vida cotidiana del niño.

Fruto y Montenegro (2021) en su tesis de licenciatura en Educación Básica Primaria en la Universidad de la Costa CUC, titulada *la influencia del contexto en el aprendizaje significativo de las Matemáticas*. Tuvo como objetivo proponer estrategias didácticas que a través del contexto contribuyan al desarrollo de aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo grado en el área de Matemáticas. Esta investigación se corresponde con un tipo de enfoque de investigación Mixto y según su diseño es exploratorio secuencial, de modalidad comparativa. Obtuvo como conclusiones: primero, se encuentra la solución de problemas como un factor fundamental que entra en juego en la adquisición de estos aprendizajes; segundo, se puede concluir que las estrategias didácticas basadas en el contexto favorecen la formación de aprendizajes significativos en el área de Matemáticas; tercero, se observa a la simulación como una estrategia favorecedora dentro de estos planteamientos, ya que permitirían la presentación de situaciones

contextuales dentro del aula, favoreciendo además la presentación de anteriores estrategias didácticas mencionadas.

Cristo (2018) en su tesis doctoral en la Universidad la Laguna, titulada *indicadores de progreso de aprendizaje en Matemáticas*. Tuvo como objetivo el diseño, la estandarización y la validación de un instrumento basado en el currículo en Matemáticas que cumpla el doble objetivo de detección precoz y evaluación del progreso de aprendizaje en Matemáticas en alumnado de 1º, 2º y 3º de Educación Primaria de la Comunidad Autónoma de Canaria. En su metodología, es una investigación experimental. Obtuvo como conclusiones: primero, la medida dispone de validez de constructo, estableciéndose relaciones de influencia entre el constructo latente medido en Educación Primaria; segundo, todas las medidas son capaces de detectar crecimiento en el rendimiento del alumnado, estableciendo diferencias en el punto de partida del alumnado en riesgo y el alumnado en no riesgo; tercero, se observó un efecto de la intervención, presentando el grupo intervenido un aprendizaje significativamente superior a la del grupo control en todas las tareas en el área de Matemática.

Angarita (2019) en su tesis para obtener el grado de psicóloga en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, titulada *inteligencia emocional y dimensiones de la empatía en estudiantes de psicología UNAB extensión UNISANGIL como factores para el desarrollo del perfil psicológico desde las competencias*. Tuvo como objetivo describir la inteligencia emocional y dimensiones de la empatía en estudiantes de psicología UNAB extensión UNISANGIL como factores para el desarrollo del perfil psicológico desde las competencias. Se desarrolló una investigación de tipo cuantitativa descriptiva y tiene un diseño transversal. Obtuvo como conclusiones: primero, se logra determinar que poseen la competencia de Inteligencia Emocional ya

que observando que los participantes tienen una gran posibilidad de interactuar de forma adecuada con el campo laboral al que están próximos a enfrentarse, además, demuestran tener según el test un conjunto de destrezas, actitudes, habilidades, que les permite tener la capacidad de reconocer sus propios sentimientos, los sentimientos de los demás y a manejar adecuadamente las relaciones que sostienen con los demás y con ellos mismos; segundo, en cuanto a la empatía se ha logrado demostrar que cada una de los alumnos suele manejar bien cada situación que se presenta en su diario vivir según los resultados obtenidos en el cuestionario; tercero, es necesario continuar implementando o mejorando las actividades o programas por parte de la universidad orientadas a la formación en habilidades propias de la profesión, ya que estos resultados nos muestran una vez más la importancia de los procesos emocionales y cognitivos en el perfil psicológico visto desde las competencias.

1.2. Antecedentes Nacionales

Chuqui (2020) en su tesis de especialización en la Universidad Nacional de Tumbes-Perú, titulada *Neurociencia afectiva en educación inicial*, tiene como objetivo identificar el objeto de estudio de la neurociencia afectiva. Su método de investigación es explicativo. Obtuvo como conclusiones: primero, se ha identificado el objeto de estudio de la neurociencia afectiva; segundo, no solamente la mamá realiza una minimización sobre las emociones negativas de su hijo a través de las interacciones reconfortantes, sino que también maximiza sus estados afectivos positivos en un juego interactivo. El proceso de experimentar afecto positivo (reconexión) luego de una experiencia negativa (desconexión), le permite al bebé aprender que el efecto negativo es algo tolerable y que se puede regular el estrés en la relación; tercero, en el siglo XXI, es ineludible y primordial que se involucre dentro de la práctica pedagógica los aportes que se tienen de la neurociencia sobre la niñez,

favoreciendo la evolución de manera cognitiva, afectiva y en lo social durante la infancia, mediante una proposición para el crecimiento íntegro de los alumnos de Educación Inicial.

Chero y Risco (2019) en su tesis de maestría en la Universidad César Vallejo, titulada *aplicación de estrategias lúdicas para mejorar el nivel de afectividad en niños y niñas de cuatro años de edad de la Institución Educativa N°065-Fila Alta-Jaén*. Tuvo como objetivo aplicar estrategias lúdicas para mejorar el nivel de afectividad en los niños(as) de cuatro años de edad, de la Institución Educativa Inicial N° 065, Fila Alta – Jaén, en el año 2018. Obtuvo como conclusiones: primero, antes de aplicar estrategias lúdicas a los niños(as) de cuatro años de edad, de la Institución Educativa N° 065, de Fila Alta - Jaén, durante el año 2018. Se encontraron con nivel malo de afectividad, llegando a un 83.3% en este nivel, mientras que luego de aplicadas las estrategias lúdicas, los niños(as) desarrollaron su alta afectividad logrando mejorar en un 73.3% de afectividad buena y un 26.7% de afectividad regular; segundo, se ha comprobado a través de la contrastación de la hipótesis que en un 99° los estudiantes de cuatro años de edad, de la Institución Educativa N° 065 de Fila Alta, Jaén, año 2018, han mejorado su estado afectivo; tercero, existen diferencias en el puntaje promedio a favor del post test (después de aplicar estrategias lúdicas) en los niños(as) de cuatro años de edad, de la Institución Educativa N° 065, Fila Alta - Jaén, durante el año 2018. Además, se observa que los puntajes del post test están menos dispersos que los puntajes del pre test. Y por último los puntajes del post test están mejor distribuidos que los puntajes del pre test.

Villanueva (2018) en su trabajo de investigación en la Universidad Peruana de las Américas, titulada como *propuesta de neurociencia para mejorar el aprendizaje en la Universidad Peruana de las Américas*, tuvo como objetivo general elaborar una

propuesta sobre Neurociencia como asignatura en todas escuelas profesionales para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Peruana de Las Américas. Su metodología es de tipo descriptiva y de diseño no experimental. Obtuvo como conclusiones: primero, los resultados muestran que existe ciertas limitaciones del conocimiento de la Neurociencia, se percibe que los docentes conocen la materia en un 48.1 %, que según baremo se encuentra dentro del 34.34 al 66.66 % por lo tanto se ubican en el nivel regular mientras que los estudiantes tienen conocimiento en un porcentaje de menor equivalente al 23.4 % que según baremo se encuentra entre 00.00 y el 33.33 % o sea se ubican en el nivel bajo; segundo, se implementó el diseño de neurociencias utilizadas en diferentes profesiones para mejorar el estudio de los estudiantes de la Universidad del Perú. Después de la aprobación previa de las autoridades competentes del próximo año académico; tercero, se realizó la validación de la propuesta mediante la técnica Delphi con la participación de expertos en neurociencia y formación, y se obtuvieron todos los resultados positivos, por lo que el presente estudio tiene validez científica.

1.3. Antecedentes Locales

Monzón (2020) en su tesis de maestra en ciencias en la Universidad Nacional de Cajamarca, titulada *aplicación del método Polya y aprendizaje de números racionales en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. n° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, año 2017*. Tuvo como objetivos generales: determinar la influencia de la aplicación del Método Polya en el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. N° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, año 2017. Sus objetivos específicos: a) Evaluar el nivel de aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del segundo grado de

secundaria de la I.E. N° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, año 2017. b) Diseñar algunas estrategias del Método Polya para mejorar el nivel de aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. N° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, año 2017. Y c) Comparar los niveles de aprendizaje de los números racionales en los estudiantes seleccionados del segundo grado de secundaria de la I.E. mencionada, obtenidos antes y después de la aplicación planificada del Método Polya. El método de investigación que aplicó es el inductivo- deductivo. Obtuvo como conclusiones: primero, al inicio de la investigación y según la Tabla 1 referida a la “Prueba de t-Student para dos muestras independientes”, para las evaluaciones Pre Test y como $p > =0,05$ aceptamos la Hipótesis Nula y consecuentemente rechazamos la hipótesis alternativa; es decir, no existe diferencia significativa entre los puntajes promedio de ambos grupos de la muestra considerada; segundo, se ha determinado que la aplicación del Método Polya influye significativamente en el aprendizaje de los números racionales en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. N° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, año 2017; así lo evidencia la prueba t Student, con $p\text{-valúe} = 1,02E-16$ y como $p\text{-valúe} < 0,05$; que determina la existencia de una diferencia significativa en los calificativos correspondientes al grupo experimental en las pruebas educativas Pre Test y Post Test; tercero, posteriormente a la aplicación del Método de Polya, se determinó diferencias significativas ($p = 0,000$, $p < 0,05$ que constituyen “resultados contundentes”) entre las calificaciones promedio del grupo control y del grupo experimental, siendo esta de 3,794 puntos (en valor absoluto), lo que es importante y evidencia la influencia de la aplicación del método de Polya en el aprendizaje de los números racionales en los

estudiantes del segundo grado de educación secundaria del grupo experimental de la muestra seleccionada.

2. Marco teórico o Marco conceptual

2.1. Neurociencia afectiva

2.1.1. Definición de la neurociencia afectiva.

La neurociencia afectiva es el estudio de los procesos emocionales en el cerebro humano (Euroinnova, s.f).

Las emociones influyen significativamente en el aprendizaje de una persona porque condiciona las posibles acciones para lograrlo. De manera similar, las emociones conducen a la toma de decisiones en la región prefrontal del cerebro (Meltzer, 2018).

Por lo tanto, si las emociones no son cómodas, afectarán negativamente la voluntad de aprender cosas nuevas o conectarse con los demás (Araya y Espinoza, 2020).

2.1.2. Neurociencia Afectiva según autores.

2.1.2.1. Según Jaak Panksepp

Jaak Panksepp fue quien acuñó el término neurociencia afectiva para describir el campo de la ciencia que estudia los mecanismos neuronales de las emociones y los procesos afectivos (Euroinnova, s.f.).

Según Diego (2012) menciona los aportes de Jaak Panksepp:

- Curiosidad y búsqueda: el sistema que crea movimiento para satisfacer o cumplir una necesidad.
- Juego: un sistema motivacional que permite aprender con juguetes como una experiencia.

- Temor, ansiedad y desconfianza: un sistema cuya existencia permite prevenir a través del miedo.
- Pánico, aflicción y angustia: se diferencia del sistema del miedo en que activa la tristeza y los sentimientos de abandono o pérdida.
- Ira y empoderamiento: es energía que se crea con la intención de cambiar algo en el medio ambiente.
- Deseo sexual y pasión: La pasión es una forma de controlar el deseo sexual, porque es el sistema más poderoso que crea una estimulación excesiva que se convierte en la capacidad de cambiar.
- Crianza y cuidado fundamental del otro: Un sistema que rige la compasión, la solidaridad y la bondad.

2.1.2.2. Según Andrés Osuna

Aprender a sentir la mente o el cerebro para desarrollar experiencias afectivas de calidad, aumentar la calidad de nuestra vida y por tanto mejorar nuestras posibilidades de ser felices, y reivindica el verdadero poder curativo de las emociones para nuestra salud (Euroinnova, s.f).

2.1.3. *Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicancia en la construcción del conocimiento.*

2.1.3.1. El Cerebro triuno

Según la teoría del Cerebro Triuno propuesta por Paul MacLean, este órgano consta de tres estructuras cerebrales: la corteza cerebral, que está formada por el hemisferio cerebral izquierdo, y el hemisferio cerebral derecho. El primero se refiere a procesos de razonamiento lógico, funciones de análisis y síntesis y descomposición del todo en

partes; en el segundo, procesos asociativos, imaginativos y creativos relacionados con la posibilidad de ver globalizaciones y crear relaciones espaciales. El segundo nivel o estructura está formado por el sistema límbico, que a su vez está formado por seis estructuras: tálamo, amígdala, hipotálamo, bulbos olfatorios, área septal e hipocampo. Entre otras cosas, en este sistema tienen lugar procesos emocionales y procesos relacionados con la calidez, el amor, la alegría, la depresión, la ira y las motivaciones básicas. El tercer nivel, el cerebro reptiliano, consiste en el cerebro central, el cual tiene procesos que consideran los valores, rutinas, hábitos, costumbres y comportamientos humanos (Velásquez, 2006).

2.1.3.2. Teoría del cerebro total o cerebro base del aprendizaje

Basado en los modelos de Sperry y McLean, Ned Herrmann (1999) desarrolló un modelo del cerebro que consta de cuatro cuadrantes izquierdo y derecho, derivados de los hemisferios cerebrales del modelo de Sperry y los cerebros límbico y cortical del modelo de McLean. Los cuatro cuadrantes representan diferentes formas de actuar, pensar, crear, aprender y, en última instancia, vivir con el mundo, incluso aceptando que el cerebro funciona como un todo unificado (Velásquez, 2006).

Velásquez (2006), menciona las características de los cuatro cuadrantes propuestos por Herrman (1999):

- En el aspecto cognitivo, el cortical izquierdo está caracterizado por: experticia, lógica, analítica, basado en hechos, cuantitativo y realista.

- El límbico izquierdo se caracteriza por ser: organizador, secuencial, planeador, detallado.
- En el aspecto visceral, el cortical derecho es estratega, holístico intuitivo, sintetizador e integrador, idealista.
- El límbico derecho es comunicador, interpersonal, afectivo, estético y emocional.

2.1.3.3. Cerebro derecho versus cerebro izquierdo

Propuesta por primera vez en los años 60 por el psicobiólogo y ganador del premio nobel Roger W. Sperry (Portellano, 2009).

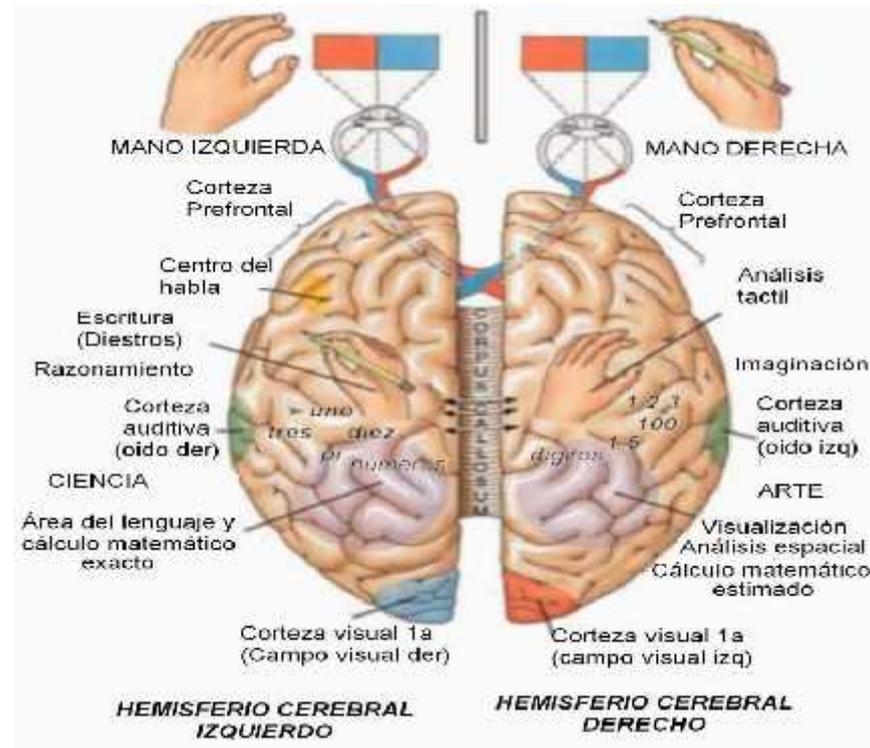
Fundamenta que:

- El cerebro izquierdo es más verbal, analítico y ordenado. También está relacionado con: lógico, secuenciación, pensamiento lineal, hechos, Matemáticas y pensamiento mediante palabras.
- El cerebro derecho es más visual e intuitivo. Está relacionado con la: imaginación, pensamiento holístico, intuición, artes, ritmo, señales no verbales, visualización de sentimientos y fantasear o soñar despierto.

La teoría del cerebro derecho contra el cerebro izquierdo enfatiza que los dos hemisferios del cerebro dominan diferentes formas de pensar, donde cada uno prefiere un modo sobre el otro. Una contribución importante de esta teoría es la observación de que los dos hemisferios difieren significativamente en sus funciones (Velásquez, 2006).

Estos dos hemisferios están conectados por haces de nervios, formando una autopista de información. Aunque estas dos partes

funcionan de manera diferente, trabajan juntas y se complementan. No solo usas un lado de tu cerebro (Portellano, 2009).



Fuente: Iafi (Instituto Americano de Formación e Investigación).

2.1.3.4. Inteligencias múltiples

Propuesta por Howard Gardner, afirma que: “la vida humana requiere del desarrollo de varios tipos de inteligencia, y que cada uno de los cuales engloba una serie de habilidades” (Velásquez, 2006).

Gardner ha logrado definir ocho tipos de inteligencias distintas.

- Inteligencia lingüística: domina el lenguaje y se comunica con facilidad con los demás.
- Inteligencia lógico- matemático: capacidad para razonar y resolver problemas matemáticos.

- Inteligencia espacial: conocida como visual o espacial. Capacidad de observar el mundo y objetos de diferentes perspectivas.
- Inteligencia musical: hay una capacidad musical latente en cada persona. La música es el arte del mundo. Como cualquier otra habilidad puede entrenarse y perfeccionarse.
- Inteligencia corporal y cinestésica: Capacidad para usar herramientas y expresar emociones a través del cuerpo.
- Inteligencia intrapersonal: capacidad de comprender y controlar el ámbito interno de uno mismo (regular emociones y foco atencional). Estas personas tienen la habilidad de acceder a sus sentimientos y emociones y les permite reflexionar sobre dichos elementos, por consiguiente, comprende las razones de ser.
- Inteligencia interpersonal: capacidad de detectar y entender las circunstancias y problemas de los demás.
- Inteligencia naturalista: capacidad de detectar, diferenciar y categorizar los aspectos relacionados al entorno.

2.1.4. Comprender la Mente: la estructura de las teorías de la cognición.

La revolución cognitiva condujo a una concepción detallada de la estructura de la teoría de la actividad mental, es decir, el cerebro (Smith y Kosslyn, 2008).

2.1.4.1. Mente y cerebro

Según Gonzales (1994) dice que la mente usa el cerebro y el cerebro responde a los estímulos de la mente. El cerebro es el órgano que gobierna todas nuestras funciones vitales, supervisando y regulando las relaciones con nuestro mundo interior y exterior. El espíritu (mente) es lo más personal que tenemos, es único e

inalienable. Está compuesto por un conjunto de procesos conscientes e inconscientes que emergen del cerebro y se expresan, generan y reproducen a través de dicho órgano y cuerpo.

2.1.4.2. Representación mental

Según Castellero (2011) la representación mental es la forma en que la mente humana representa la realidad, tanto fuera del cuerpo como en su refinamiento interno. Las representaciones mentales se integran y se presentan al consciente y al inconsciente.

2.1.4.3. Procesamiento mental

Un proceso es una transformación de información que opera de acuerdo con principios bien definidos para lograr un resultado específico cuando se le da una entrada específica. Un proceso relaciona la entrada con la salida (Smith y Kosslyn, 2008).

Según Martínez (1990), una representación mental es una representación de significado dentro de un sistema de procesamiento, un sistema formado por diferentes procesos que interpretan las representaciones y actúan sobre ellas haciendo muchas cosas diferentes a ellas. Un sistema de procesamiento es una colección de procesos que trabajan juntos para realizar una tarea, usando y creando representaciones según sea necesario.

Figura 1: Ejemplos de diferentes formatos.

«HAY UNA PELOTA ENCIMA DE UNA CAJA»	
Descripción (representación tipo proposición lingüística)	Imagen (representación cuasipictórica)
ENCIMA (PELOTA, CAJA)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Relación (p. e., ENCIMA) 2. Argumento (p. e., PELOTA, CAJA) 3. Sintaxis (reglas para combinar los símbolos) 4. Abstracta 5. No ocurre en un medio espacial 6. Relacionado arbitrariamente con el objeto que representa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay una relación definida 2. No hay argumentos definidos 3. No hay una sintaxis evidente 4. Concreta 5. Ocurre en medio espacial 5. Se utiliza la semejanza para transmitir información

Fuente: Smith y Kosslyn, 2008

2.1.5. El cerebro cognitivo.

Las funciones principales de las diferentes estructuras cerebrales se muestran a continuación, no se realiza ninguna función cognitiva en la misma región cerebral. La actividad conjunta de diferentes sistemas de regiones cerebrales nos permite realizar tareas específicas. Sin embargo, cada área del cerebro está involucrada en funciones específicas (*elaboración propia*).

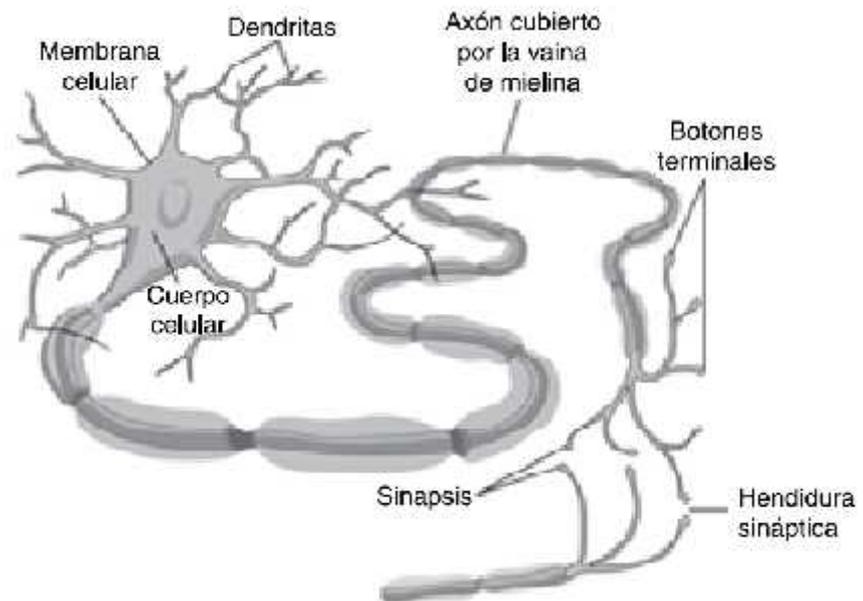
2.1.5.1. Las neuronas: los elementos que componen el cerebro.

Según Navarro (2016), las neuronas son células nerviosas que, a través de fibras nerviosas y órganos sensoriales, reciben impulsos, los procesan y transmiten las respuestas producidas a otras células del cuerpo. Actúan como pequeñas baterías que forman el cableado eléctrico que genera la actividad cerebral. A través de su capacidad de comunicarse entre sí, crean redes que transmiten impulsos bioquímicos y coordinan y dirigen las diversas células del cuerpo.

Las partes más importantes de una neurona (Figura) son las dendritas, el axón y el cuerpo celular. Las dendritas, como cuerpos celulares, reciben entradas de otras neuronas, mientras que los axones

transmiten salidas a otras neuronas. Los axones normalmente están cubiertos de mielina, una capa aislante de grasa que mejora la conducción (Smith y Kosslyn, 2008).

Figura 2: La neurona y sus partes



Fuente: Smith y Kosslyn, 2008

Según Merino y Noriega (s.f.), la unión entre neuronas se denomina sinapsis, y el espacio en la sinapsis se denomina hendidura sináptica. La mayoría de las neuronas afectan a otras neuronas al liberar ciertos neurotransmisores al final del axón a través de pequeñas estructuras llamadas nódulos terminales. Los neurotransmisores cruzan la hendidura sináptica y viajan desde el axón de una neurona hasta los extremos de otras neuronas (o, a veces, directamente hasta la membrana celular, la cubierta exterior de la célula madre).

2.1.5.2. Estructura del sistema nervioso

El sistema nervioso consta de dos partes principales: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP). El

SNC forma el cerebro y la médula espinal. El SNP está formado por el sistema nervioso esquelético.

a. Sistema Nervioso Periférico.

Según Ramón (2008), el sistema nervioso periférico incluye nervios y ganglios que se extienden fuera del sistema nervioso central. La función principal del sistema nervioso periférico es conectar el sistema nervioso central con las extremidades y los órganos. Carece de una capa ósea protectora para distinguirlo del sistema nervioso central, que está rodeado por el cráneo y la columna vertebral.

b. La corteza cerebral.

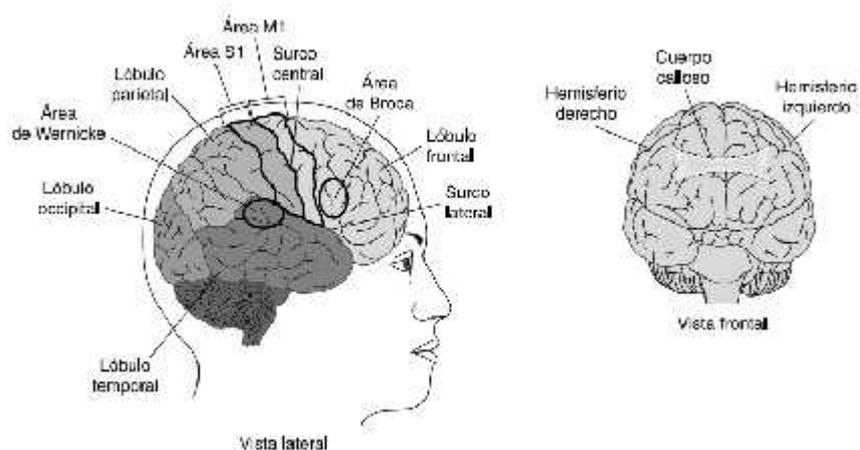
La parte más externa del cerebro contiene la mayoría de los cuerpos de las células neuronales, que son de color gris, de ahí el término "materia gris". Estas células forman una capa de unos dos milímetros de espesor llamada corteza. La corteza cerebral está muy apretada. Estos pliegues permiten que quepa más corteza dentro del cráneo. Cada elevación se llama giro (circunvolución) y cada hendidura se llama surco. Cada uno de los diversos circuitos y surcos tiene sus propios nombres, y se ha demostrado que muchos están involucrados en actividades psíquicas específicas (Geffner, s.f.).

Según Ocampo (2020) menciona que, dentro del cerebro hay muchas fibras blancas (el color que da origen al término "materia blanca") que conectan las neuronas. Más adentro, hasta encontrar las estructuras subcorticales (porque están debajo de la corteza),

que contienen materia gris y en el centro del cerebro una serie de cavidades comunicantes llamadas ventrículos. Estos están llenos del mismo líquido que circula en la médula espinal.

Según Smith y Kosslyn (2008) nos dice que, en lugar de pensar en el cerebro como una sola unidad, es mejor pensar en él como un conjunto de elementos que funcionan juntos. El cerebro se divide en dos hemisferios, hemisferio izquierdo y hemisferio derecho. Aunque las estructuras físicas de ambos hemisferios son las mismas, pueden diferir en tamaño y función. En el cerebro, los hemisferios están conectados por un gran haz de fibras nerviosas (alrededor de 250 a 300 millones), así como por varias conexiones más pequeñas y menos importantes. La neuroanatomía moderna divide cada hemisferio en cuatro secciones principales, o lóbulos: el occipital, en la parte posterior del cerebro; temporal, inmediatamente debajo de las sienes; parietal, por detrás del frontal y delante del occipital; y frontal en la parte anterior de la cabeza.

Figura 3: Lóbulos y regiones principales del encéfalo



Fuente: Smith y Kosslyn, 2008

Según Smith y Kosslyn (2008) la corteza cerebral presenta diversas partes como:

- Los lóbulos occipitales: solo procesan información visual que proviene tanto del ojo como de la memoria (como imágenes mentales, al menos en algunos casos). Ver, como todas las tareas cognitivas, se logra a través de una serie de procesos de representación e inferencia. De hecho, los lóbulos occipitales contienen diferentes regiones, cada una de las cuales juega un papel crucial en un aspecto diferente de la visión.
- Los lóbulos temporales: están involucrados en muchos tipos diferentes de funciones. Uno de ellos almacena memorias visuales. Además, reciben información de los lóbulos occipitales y hacen coincidir la información visual con los recuerdos visuales. Los lóbulos temporales también procesan la información de los oídos, y detrás del lóbulo izquierdo se encuentra el área de Wernicke, que es importante para la comprensión del lenguaje. En la parte anterior (es decir, frontal) de los lóbulos temporales hay una serie de áreas para almacenar nueva información en la memoria, así como áreas relacionadas con la pertenencia y las emociones.
- Los lóbulos parietales: juegan un papel importante en nuestra representación y relación con el espacio. En la circunvolución más frontal del lóbulo parietal, la corteza somatosensorial (área S1), se expresan sensaciones provenientes de diferentes partes del cuerpo. El área S1 está organizada de tal manera que

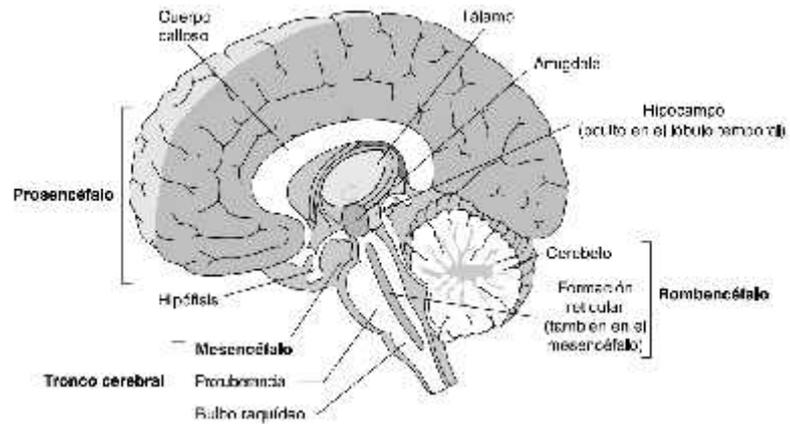
diferentes partes del cuerpo están representadas en diferentes partes de la corteza. Además, la zona S1 del hemisferio izquierdo registra las sensaciones de la parte derecha del cuerpo y viceversa para el hemisferio derecho. Los lóbulos parietales también son importantes para la conciencia y la atención. Por otro lado, también están involucrados en el razonamiento matemático.

- Los lóbulos frontales: suelen participar en la organización de una secuencia de comportamiento o actividad mental. Desempeñan un papel clave en la producción del lenguaje: el área de Broca suele ubicarse en la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo; Esta área es importante para programar los sonidos del habla. Muchas otras áreas del lóbulo frontal están involucradas en el control motor. La circunvolución posterior del lóbulo frontal se llama corteza motora primaria (área M1; también llamada banda motora). Esta área controla los movimientos de motricidad fina. Al igual que S1, M1 está organizado de manera que diferentes partes de la corteza se conectan con diferentes partes del cuerpo. El hemisferio izquierdo M1 controla el lado derecho del cuerpo y viceversa. Los lóbulos frontales también están involucrados en la búsqueda de información específica para almacenarla en la memoria, la planificación y el pensamiento, así como en el almacenamiento temporal de información en la

memoria para que pueda recordarse en el pensamiento, ciertas emociones e incluso la personalidad.

c. Las áreas subcorticales.

Figura 4: las áreas subcorticales



Fuente: Smith y Kosslyn, 2008

Según el Instituto de Ciencias y Humanidades (2013), menciona que estas regiones realizan funciones complejas necesarias o fundamentales para la existencia de los organismos. Las áreas subcorticales son:

- El tálamo: A menudo se le considera como un prototipo de relevo en la transmisión de información. Los órganos sensoriales, como los ojos y los oídos, y las áreas del cerebro involucradas en el control del movimiento voluntario envían fibras al tálamo; y el tálamo, a su vez, envía fibras distribuidas por todo el cerebro. El tálamo es el mejor situado para regular el flujo de información en el cerebro. Y lo es: la atención es un aspecto selectivo del procesamiento de la información, y ciertas partes del tálamo juegan un papel importante en la atención. El tálamo también es importante en el control del sueño.

- El hipotálamo: Controla muchas funciones corporales, incluido el mantenimiento de la temperatura corporal y la presión arterial, comer, mantener el ritmo cardíaco dentro de límites razonables y regular el comportamiento sexual. Algunas de estas funciones son realizadas por diferentes hormonas (sustancias químicas que afectan a distintos órganos e incluso pueden regular la actividad neuronal), las cuales son reguladas por el hipotálamo.
- El hipocampo: Se encuentra en el polo anterior del lóbulo temporal y se pliega hacia adentro. Su estructura interna y sus conexiones con otros dominios le permiten desempeñar un papel importante en la asimilación de nueva información en la memoria. El hipocampo en sí no es un almacén de nuevos recuerdos, pero controla los procesos que permiten que los recuerdos se almacenen en otras partes del cerebro (por ejemplo, en otras áreas del lóbulo temporal).
- Amígdala: (llamada así por una palabra griega que significa "almendra") se encuentra cerca del hipocampo, y por una buena razón. La amígdala es importante para apreciar las emociones de los demás y crear comportamientos que expresen nuestras propias emociones, especialmente el miedo. La amígdala puede regular la función del hipocampo, ayudándonos a retener recuerdos vívidos y emocionalmente positivos. La amígdala y el hipotálamo sirven como conexiones del SNC con el SNP.

Ambas estructuras son importantes para las respuestas de lucha o huida.

- Los ganglios basales: Son esenciales para la vida cotidiana porque nos permiten planificar nuestros movimientos y aprender hábitos. Los ganglios basales se encuentran en la superficie externa del tálamo. El núcleo accumbens, una estructura adyacente ya veces considerada parte de los ganglios basales, juega un papel importante en el aprendizaje. El núcleo accumbens notifica a otras áreas del cerebro cuando ocurre una recompensa.
- Tronco cerebral: Ubicado en la base del cerebro, contiene muchas estructuras que reciben y envían información a la médula espinal. Un conjunto de pequeñas estructuras, conocidas colectivamente como formación reticular, están involucradas en el control del sueño y la vigilia. Algunas de las neuronas de esta estructura neuronal producen neuromoduladores, sustancias químicas que afectan las partes distales del cerebro (estas sustancias químicas hacen lo que su nombre sugiere: cambian o regulan la función neuronal). La protuberancia conecta el tronco encefálico con el cerebelo y contribuye a las funciones realizadas por ambas estructuras, como el control del sueño y la expresión facial.
- Finalmente, el cerebelo: se encarga de la coordinación física. También involucra algunos aspectos de atención y estimación

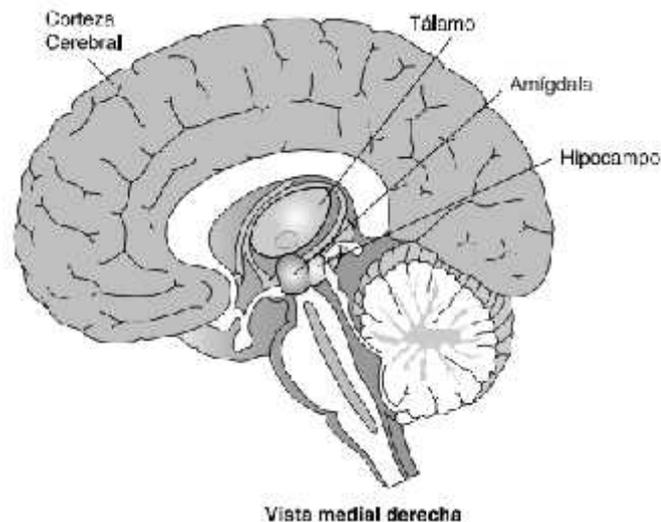
del tiempo. La corteza cerebral, similar al cerebro, es una estructura involucrada en muchos procesos complejos.

2.1.6. Emoción y cognición.

2.1.6.1. La conexión

Según Melamed (2016), las emociones adornan casi todos los aspectos de nuestras vidas y hoy se entienden como un atributo integral de la cognición. En general, los fenómenos afectivos, aunque no agudos, tienen una influencia significativa en la organización y dinámica de los procesos cognitivos.

Figura 5: La amígdala



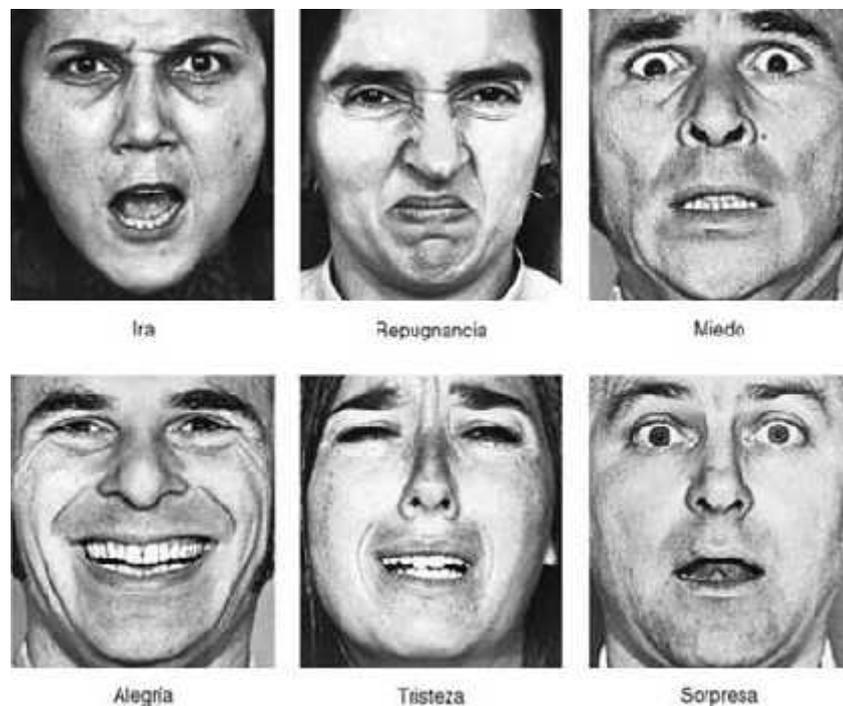
Fuente: Smith y Kosslyn, 2008

La amígdala juega un papel clave en el procesamiento de estímulos emocionales. Las emociones y la cognición son interdependientes. El conocimiento sobre la cognición es incompleto si no se explora el papel de las emociones (Smith y Kosslyn, 2008).

2.1.6.2. Emociones básicas.

Para Ekman (2017), hay siete emociones principales: tristeza, ira, sorpresa, miedo, asco, desprecio y alegría. La mayor contribución de Ekman al estudio de las emociones ha sido demostrar a través de una extensa investigación y numerosas fotografías que las expresiones faciales de emoción son universales y se reflejan de manera muy similar en cualquier cultura y raza.

Figura 6: Expresiones de emoción



Fuente: Paul Ekman (2017)

Según Goleman (1995), las emociones tienen una importante fuente de energía, que nos impulsa hacia la acción. Se puede decir que las emociones son el puente entre los pensamientos y las acciones. Y nuestras acciones determinan nuestros resultados, dan forma a nuestras vidas.

Para Goleman (1995), son seis las emociones básicas:

- El miedo nos prepara para huir, evitar, adaptarnos o defendernos del peligro.
- La tristeza es propensa a la reintegración personal, la introspección y la reconciliación.
- La ira nos da recursos para defendernos o atacar
- La alegría tiende a actuar, asociarse, pensar de forma flexible y diferente.
- El asombro se detiene y centra la atención en lo inesperado.
- Disgusto o aversión tiende a rechazar o evitar lo que nos puede hacer daño.

2.1.6.3. Aprendizaje emocional: Adquisición de valoraciones

El aprendizaje emocional es el proceso de desarrollar habilidades emocionales para identificar, comprender, controlar y expresar emociones de manera efectiva. Este aprendizaje es el que nos permite tomar conciencia de nuestras propias emociones y actuar correctamente ante ellas (García, 2012).

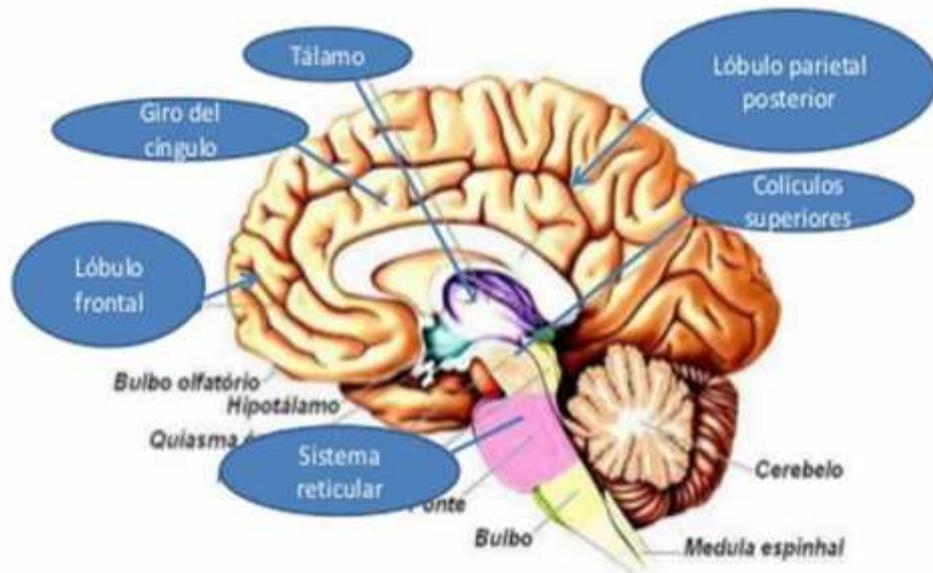
2.1.7. Emoción, atención y percepción

Según Sánchez (2018), la estimulación emocional puede llegar a la conciencia. Las emociones pueden afectar la atención y el procesamiento perceptivo de diversas formas. Las emociones captan nuestra atención y nos impiden reaccionar ante estímulos no emocionales. Las emociones pueden distraerlo y obstaculizar su trabajo. La influencia de las emociones en la atención depende de los requisitos específicos de la tarea.

La atención

Capacidad para filtrar las distracciones y concentrarse en la información importante (Fuenmayor y Villasmil, 2008).

Estructuras cerebrales implicadas en la atención:



Fuente: psicocristinaferrer.

Funciones de la atención: Se relaciona estrechamente con la voluntad, aunque en ocasiones pueda dispararse como mecanismo automático reflejo. Pone en marcha conductas vinculadas por los estados de: activación fisiológica, la experiencia previa, la dotación genética, entre otras (Fuenmayor y Villasmil, 2008).

Las funciones de la atención permiten que el procesamiento de la información sea preciso, continuo y rápido. Existe tres funciones: selección (procesamiento perceptivo adecuado de los estímulos sensoriales más relevantes), vigilancia (mantener en el tiempo el interés) y de control voluntario (disposición y capacidad de procesamiento de la información) (Fuenmayor y Villasmil, 2008).

Factores que determinan la atención: internos y externos. Los factores internos o endógenos son las necesidades e intereses del estudiante, fatiga y nivel de activación. Los factores externos o exógenos son propiedades de los estímulos que capturan la atención en mayor medida que otras. El mecanismo atencional es automático e inconsciente (Fuenmayor y Villasmil, 2008).

Percepción

Proceso psicológico, de tipo cognitivo, que permite integrar e interpretar la información sensorial, dándole un significado y elaborando una imagen o percepto (Lupón, Torrents y Quevedo, 2012).

La percepción tiene las siguientes características: proceso mediatizado (participación de varios factores como lenguaje, memoria, intereses, afectos, necesidades, etc.), proceso activo (activación y uso de procesos sensoriales y motores, para la detección de los diversos rasgos de un objeto como atención selectiva, memoria, estados afectivos, motivación y el lenguaje), se realiza ante la presencia directa y actual del estímulo (te formas representaciones de los objetos con los cuales te vinculas en el momento actual) y proceso de carácter interactivo (relación, interacción con el objeto a conocer, y cuando hablamos de objetos nos referimos a alguna persona, animal, cosa, situación, etc.) (Cusi, 2010).

Elementos de la percepción: elemento ideativo (formulación de ideas supone categorizar los objetos a través de palabras) y elemento representativo (datos que se agregan a nuestras imágenes) (Cusi, 2010).

Funciones de la percepción: integrar (permite configurar un conjunto de cualidades obtenidas a través de las sensaciones), interpretar (dar significado

a lo que se percibe por medio de los sentidos) y discriminar (diferenciar un objeto o evento de otros objetos o eventos de la realidad) (Cusi, 2010).

Procesos de la percepción: análisis del objeto (descomponen los diversos elementos o partes de la estructura percibida), selección y síntesis (formamos o configuramos la imagen o percepto) y verificación (proceso de comparación entre la imagen inicial, que acabas de captar, y la imagen o percepto establecido en el pasado) (Cusi, 2010).

2.2. Aprendizaje de la Matemática

2.2.1. Definición de aprendizaje de la Matemática.

Según Godino (2003), aprender Matemáticas significa usar un contenido específico (por ejemplo, un gráfico) y un método de producción.

Flores (2021) dice que la tendencia conductual (asociación) al aprender Matemáticas piensa que el aprendizaje es un cambio de comportamiento, enfatizan las habilidades computacionales y dividen estas habilidades en pequeños pasos a través del aprendizaje de conceptos Matemáticos. Habilidades simples y habilidades más complejas; y las explicaciones cognitivas (estructuralistas) del aprendizaje de las Matemáticas ven el aprendizaje de las Matemáticas como un debilitamiento de las construcciones mentales y enfatizan los conceptos de aprendizaje.

El aprendizaje desde el punto de vista de la Neurociencia es definido como: cualquier cambio en las conexiones sinápticas que provocan a su vez diferencias en el pensamiento y el comportamiento, las cuales pueden generarse a través de información teórica, las prácticas o las experiencias de vida (Logatt y Castro, 2013).

Según Moya (1997), el creador de la teoría del aprendizaje significativo es David Paul Ausubel, responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual se da cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. El proceso por el cual se construyen representaciones personales significativas sobre un objeto, situación o representación de la realidad, se denomina aprendizaje.

Para el Minedu (2017), tener un buen desempeño en Matemáticas, es necesario enfocarse en habilidades (competencia) y aptitudes (capacidad) como:

- Resuelve problemas de Cantidad: Traduce cantidades a expresiones numéricas y usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio: Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.
- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.
- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización: modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones, comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas y argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.

2.2.2. Competencia: “Resuelve problemas de Cantidad”.

Consiste en que el estudiante solucione problemas o plantee nuevos problemas que le demanden construir y comprender las nociones de cantidad, número, de sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades (Minedu, 2017).

2.2.2.1. Capacidad: “Traduce cantidades a expresiones numéricas”

Convirtiendo las relaciones entre los datos y las condiciones de un problema en una expresión numérica (modelo) que reproduce las relaciones entre ellos. Un sistema formado por números, operaciones y propiedades. Es plantear problemas a partir de la situación o de una expresión numérica dada. También se trata de si el resultado obtenido, o la expresión numérica construida (el modelo), satisface las condiciones iniciales del problema (Minedu, 2017).

2.2.2.2. Capacidad: “Usa estrategias y procedimientos de estimulación y cálculo”

Es seleccionar, adaptar, combinar o crear una serie de estrategias y procesos tales como cálculo mental y escrito, estimación, aproximación y medición, comparación de cantidades; y usa recursos diferentes (Minedu, 2017).

2.2.3. Competencia: “Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio”.

Consiste en que el estudiante utilice reglas generales que le permitan encontrar valores desconocidos, determinar límites y hacer predicciones sobre el comportamiento de los fenómenos (Minedu, 2017).

2.2.3.1. Capacidad: “Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas”

Significa convertir los datos, valores desconocidos, variables y relaciones de un problema en una representación gráfica o algebraica (modelo) que generaliza las interacciones entre ellos. También significa evaluar el resultado o expresión expresada en relación con

las circunstancias de la situación; y formular preguntas o problemas a partir de la situación o expresión (Minedu, 2017).

2.2.4. Competencia: “Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre”.

Consiste en dejar que el estudiante analice datos sobre un tema de interés o investigación o de situaciones aleatorias, permitiéndole tomar decisiones, desarrollar predicciones razonables y conclusiones sustentadas por la información generada (Minedu, 2017).

2.2.4.1. Capacidad: “Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos”

Imparte su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos involucrados en la situación. Leer, describir e interpretar información estadística contenida en gráficos o tablas de diferentes fuentes (Minedu, 2017).

2.2.5. Competencia: “Resuelve problemas de forma, movimiento y localización”.

Involucra a los estudiantes para que se orienten y describan las posiciones y los movimientos de los objetos y de ellos mismos en el espacio, en la visualización, interpretación y relación de las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales (Minedu, 2017).

2.2.5.1. Capacidad: “Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones”

Es construir un modelo que reproduzca las características de los objetos, sus posiciones y movimientos, a través de formas geométricas, elementos y sus propiedades; ubicación y transformaciones en planos. También es una cuestión de si el modelo satisface las condiciones dadas en el problema (Minedu, 2017).

2.2.5.2. Capacidad: “Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas”

Es decir, transmitir su comprensión de las propiedades de las formas geométricas, sus transformaciones y su posición en un marco de referencia; es también establecer la relación entre estas formas, utilizando el lenguaje de la geometría y la representación gráfica o simbólica (Minedu, 2017).

2.2.5.3. Capacidad: “Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas”

Es confirmar en detalle las posibles relaciones entre elementos y propiedades de las formas geométricas; dependiendo de su navegador o vista. Asimismo, justificarlos, confirmarlos o refutarlos, con base en su experiencia, ejemplos o refutaciones, y conocimiento de las propiedades geométricas; utilizar el razonamiento inductivo o deductivo (Minedu, 2017).

2.2.6. Como se aprende Matemática hoy en día.

En la enseñanza de las Matemáticas se debe proporcionar a los estudiantes situaciones de trabajo individual y grupal donde deben utilizar sus conocimientos y probar hipótesis en tareas de lectura, prueba, rechazo y repetición (Hernández, 2017).

Flores (2001) menciona algunos principios para aprender Matemática:

- ❖ El aprendizaje de las Matemáticas pasa por experiencias concretas. Brunner sugiere que el aprendizaje de conceptos Matemáticos comienza con actividades simples que los estudiantes pueden manipular para descubrir principios y soluciones Matemáticas. Para

que esta estrategia afecte las estructuras, dice Bruner, se debe alentar a los niños a formar imágenes perceptivas de ideas Matemáticas, incluso desarrollando símbolos para describir la operación.

- ❖ El aprendizaje progresa de lo concreto a lo abstracto. Por lo tanto, la enseñanza Matemática actual fomenta el trabajo con objetos concretos antes de comenzar a crear abstracciones. Cuando estas abstracciones se combinan, podemos usarlas como elementos concretos. Entonces, los números son abstracciones, pero en cierta etapa del aprendizaje de las Matemáticas, estas abstracciones pueden considerarse objetos concretos que pueden usarse para realizar tareas Matemáticas, por ejemplo, dividir un número en operaciones con otros números, completar cuadrados mágicos, estudiarlos.
- ❖ El aprendizaje debe comenzar en una situación que sea importante para los estudiantes. Para que el aprendiz realice los procesos de equilibrio, el aprendizaje debe comenzar en una situación significativa. Requiere que se presente en forma de problema, para que el estudiante entienda que contiene una pregunta y que entienda cuando se resuelve ese problema.
- ❖ Cómo los alumnos pueden integrar un concepto en su estructura mental: es un proceso de abstracción que requiere modelos. Debido a que los conceptos matemáticos son abstracciones complejas, los estudiantes solo los encuentran cuando se les presentan. Un modelo es lo que llamamos una representación simplificada de un concepto

u operación Matemática, diseñada para transmitir la idea al alumno. Hay muchos tipos de modelos, los modelos físicos son objetos que se pueden manipular para ilustrar algún aspecto de las ideas Matemáticas (por ejemplo, ladrillos en un muro de contención o modelos de poliedros en madera). Los modelos pictóricos son representaciones bidimensionales de ideas Matemáticas.

- ❖ Una forma de hacer que el aprendizaje sea significativo para los estudiantes es el aprendizaje por descubrimiento. Según Ausubel el aprendizaje por descubrimiento ocurre cuando los estudiantes hacen sus propias generalizaciones sobre conceptos o fenómenos. El descubrimiento logrado en clase es un descubrimiento guiado.
- ❖ No existe un único estilo de aprendizaje de Matemáticas para todos los estudiantes. Cada estudiante tiene sus propias características. Cuando pensamos en el aprendizaje como un cambio en las estructuras mentales, debemos reconocer que estas estructuras son subjetivas, operan por diferentes razones y operan de acuerdo a diferentes modelos para enmarcar problemas. Podemos distinguir entre diferentes estilos de aprendizaje. Los estudiantes con un estilo orientado al grupo tienen una mayor tendencia al aprendizaje social, aprendiendo más fácilmente a través de discusiones y acuerdos con sus compañeros. Otros sujetos necesitan aprender de situaciones específicas muy relacionadas con el concepto (dependencia de dominio), mientras que otros, por el contrario, son muy proclives al aprendizaje general (independencia de dominio). Otra variable que suele diferenciar el aprendizaje de los estudiantes está relacionada

con el tiempo que necesitan para tomar decisiones, denominada tiempo cognitivo, y su valor indica otros estilos de aprendizaje.

- ❖ Finalmente, la enseñanza no es la única manera de crear aprendizaje. A veces, los niños construyen conocimientos por sí mismos interactuando con el entorno y reorganizando sus estructuras mentales. Este aprendizaje se denomina aprendizaje por invención.

3. Definición de términos básicos

- ✓ Neurociencia Afectiva: La neurociencia afectiva estudia cómo el cerebro procesa las emociones. Este campo combina la neurociencia con el estudio psicológico de la personalidad, la emoción y el estado de ánimo (Meltzer, 2018).
- ✓ Aprendizaje de la Matemática: Aprender matemáticas significa reconocer los objetos de la disciplina, es decir conceptos y procedimientos (Godino, 2003).
- ✓ Competencia: Disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo. Capacidad para el desarrollo de algo (RAE, 2022).
- ✓ Capacidad: Cualidad de capaz (RAE, 2022).
- ✓ Atención: Aplicar voluntariamente el entendimiento a un objeto espiritual o sensible (RAE, 2022).
- ✓ Emoción: Alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática (RAE, 2022).
- ✓ Mente: Potencia intelectual del alma. Designio, pensamiento, propósito, voluntad (RAE, 2022).
- ✓ Cerebro: Uno de los centros nerviosos constitutivos del encéfalo, existente en todos los vertebrados y situado en la parte anterior y superior de la cavidad craneal (RAE, 2022).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

La Institución Educativa Particular “Mariano Iberico Rodríguez”, de Cajamarca fue fundada hace 31 años, en un principio se autoriza el funcionamiento del Colegio de Gestión No Estatal de menores “Andrés Bello”, ubicado en el Jr. El Comercio N° 560 de la ciudad de Cajamarca, cuando un grupo de profesionales adquieren dicho colegio y realizando el cambio de nombre de “Andrés Bello” por el de “Mariano Iberico Rodríguez”- Cajamarca con RDR N° 1158-92-RENO/DSRE-IV de fecha 27-08-1992; nombre que se puso en honor del pensador cajamarquino más ilustre, el Dr. Mariano Iberico Rodríguez, la figura más creativa y original de la filosofía peruana.

Pasan los años y nuestra institución educativa ve la necesidad de crear el Centro Pre-Universitario de Complementación Académica “Mariano Iberico Rodríguez” de gestión no estatal que mediante RDR N° 03444-99CTAR-ED-CAJ, con fecha 04-03-1999 autoriza el funcionamiento.

Hoy en la actualidad visto en el expediente, con MAD N° 4247281 Y 4247341 y en el Informe N° 175-2018-GR.CAJ/DRE/DGI-PLANIF, De fecha 26-11-2018, reconocen y registra como nueva promotora a la Sra. Elsa Sayas Silva, ofreciendo servicio educativo en los tres niveles educativos y en locales independientes.

El prestigio alcanzado, se debe a que nuestra I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” brinda a sus alumnos (as) una educación integral, donde la parte académica y la formativa se encuentran enlazadas. Los valores que conforman su lema: “creer, innovar y emprender”, se inculca desde el nivel inicial, primaria y secundaria.

Nuestra I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” cuenta con página web: <http://cemarianoiberico.edu.pe/aulavirtual/admin/user.php>; la que permite

interrelacionarnos con los alumnos, padres de familia y docentes; haciendo conocer las clases y actividades más importantes organizadas por la I.E.P. de la misma manera informar los resultados que se vienen obteniendo en el desarrollo del proceso educativo.

Valores institucionales:

Innovación: Nos permite una visión innovadora, al hacer y seremos flexibles ante los cambios para aportar soluciones nuevas y creativas a problemas nuevos o existentes, visiones nuevas en cada campo del conocimiento, el arte y la cultura.

Excelencia: Realizaremos nuestro trabajo con calidad y seriedad, dedicándonos lo mejor que podamos a cumplir la misión institucional que nos hemos propuesto.

Responsabilidad: Haremos nuestro trabajo de manera eficiente y eficaz, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, miembros y la sociedad civil; cumplimiento de normas y políticas institucionales, desarrollo intelectual, salud física y emocional.

Puntualidad: Es importante para el cumplimiento de nuestras funciones, es el motor que impulsa el crecimiento de un establecimiento, por ello nuestra misión es: Participar en el desarrollo de la actividad Estudiar a tiempo.

- Indica, por ejemplo, la obligación de presentarse a la hora señalada.
- Presentar los papeles y documentos requeridos a tiempo.

Libertad: Valoramos la libertad como un factor indispensable para el desarrollo autónomo de la personalidad de cada persona y, por tanto, consideramos que es la conciencia personal y la madurez moral del individuo y no los demás factores externos los que determinan el correcto curso de acción.

Actitud de Comunicación: Reconocemos que el diálogo es necesario para vivir y desarrollarnos en armonía compartiendo nuestros puntos de vista y escuchando a los demás, mantenemos una comunicación abierta clara y oportuna.

Valores éticos y morales:

Respeto: Esta es la base de la moral y la ética, cómo aceptar y comprender a los demás, comprender su forma de pensar, aunque no sea igual a la nuestra.

Perseverancia: Perseveraremos a través de los obstáculos y juntos enfrentaremos las situaciones más complejas, teniendo en cuenta nuestra misión y prioridades para lograrlo.

Armonía: Contribuiremos a un ambiente de trabajo armónico y solidario que permita el libre intercambio de conocimientos y acción en todas las áreas de nuestro quehacer institucional.

Honestidad: Incluye cómo comportarse y expresarse con rigor y sinceridad, de acuerdo con la verdad y la justicia.

Solidaridad: Es la cooperación mutua entre las personas de la comunidad educativa, especialmente cuando están pasando por experiencias difíciles.

Tolerancia: Es la capacidad de saber escuchar y aceptar a los demás, apreciar las diferentes interpretaciones y posicionarse en la vida, siempre que no vulneren los derechos humanos básicos.

2. Hipótesis de investigación

2.1. Hipótesis general (Hi)

A mayor nivel de neurociencia afectiva, mayor nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.

2.2. Hipótesis nula(H0)

A mayor nivel de neurociencia afectiva, no es mayor nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.

2.3. Hipótesis alternativa (H_a)

A menor nivel de neurociencia afectiva, menor nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.

3. Variables de investigación

Variable 1 (V1): Neurociencia afectiva

Variable 2 (V2): Aprendizaje de la Matemática

4. Matriz de operacionalización de variables

Variable(s)	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Técnica/ Instrumento
Neurociencia afectiva	La neurociencia afectiva estudia los mecanismos cerebrales que subyacen a las emociones y la regulación de las emociones. Dado que las emociones son la clave del bienestar, es necesario estudiar la base neural de las emociones para comprender cómo podemos desarrollar el bienestar y aliviar el sufrimiento (Meltzer, 2018).	El instrumento para medir la variable es un “cuestionario” de 27 ítems y se utilizó la escala de Likert.	El cerebro	Plasticidad cerebral	Encuesta/ cuestionario
				Neurogénesis	
				Estimulación cognitiva	
				Habilidad cognitiva	
			Sentimientos	Experiencia interna	
				Alegría	
				Ira	
				Tristeza	
				Sorpresa	
				Asco	
				Miedo	
			Construcción del conocimiento	Desprecio	
				Pensamiento crítico y la resolución de problemas	
				La comunicación	
La colaboración y la creatividad					
La innovación					

Aprendizaje de la Matemática	Habilidad para adquirir información de números, signos y símbolos, y de razonar empleando el pensamiento lógico y matemático (Godino, 2003).	El instrumento para medir la variable es una prueba objetiva de 20 preguntas y se utilizó diversos ejercicios propuestos de las competencias y capacidades seleccionadas.	Resuelve problemas de Cantidad.	Traduce cantidades a expresiones numéricas. Usa estrategias y procedimientos de estimulación y cálculo.	Prueba escrita/ prueba objetiva
			Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	
			Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	
			Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	
				Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.	
				Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.	
				Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	

5. Población y muestra

- Población: Todos los estudiantes de la I.E. P. “Mariano Iberico Rodríguez”.

Arias (2016) define la población de investigación como un conjunto definido, limitado y accesible de casos que forman la base del muestreo y cumplen criterios predeterminados.

La población de estudio está constituida por todos los elementos (personas, objetos, organismos, datos del paciente) que participan del fenómeno definido y delimitado en el análisis del problema de investigación (Toledo, s.f.).

Elementos accesibles o unidad de análisis que perteneces al ámbito especial donde se desarrolla el estudio (Condori, 2020).

La población de estudiantes de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” nivel primario es:

Grado	Sexo		Población
	Masculino	Femenino	
Primero	10	5	15
Segundo	8	4	12
Tercero	5	12	17
Cuarto	7	9	16
Quinto	8	5	13
Sexto	4	3	14
Estudiantes			87

- Muestra: Una colección de cosas, personas o datos seleccionados al azar que se consideran representativos del grupo al que pertenecen y se toman para estudiar o identificar las características del grupo.

En todos los estudios, siempre se debe determinar el número correcto de participantes a reclutar desde el principio para lograr los objetivos establecidos (Arias, 2016).

Toledo (s.f.), define la muestra como parte de una población. una muestra puede definirse como un subgrupo de la internacional o universo.

Una parte representativa de la población que comparte las mismas características generales de la población (Condori, 2020).

La muestra se ha obtenido de manera no probabilística. La muestra es del tercer grado de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” nivel primario es:

Grado	Sexo	Muestra
Tercero	Femenino	12
	Masculino	5
Total		17

6. Unidad de análisis

La unidad de análisis es cada elemento que conforma la población y por ende la muestra (Condori, 2020).

En la presente tesis la unidad de análisis es cada estudiante del tercer grado de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”.

7. Métodos

Se utilizó el método analítico, Gutiérrez- Sánchez (1990, p.133) lo define como aquel “que distingue las partes de un todo y procede a la revisión ordenada de cada uno de los elementos por separado”.

El método analítico es útil cuando se llevan a cabo trabajos de investigación, que consiste en revisar en forma separada todo el acopio del material necesario para la investigación (Maya, 2014, p. 13).

El método analítico se desprende del método científico y es utilizado en las ciencias naturales y sociales para el diagnóstico de problemas y la generación de hipótesis que permiten resolverlos.

8. Tipo de investigación

Esta investigación según su finalidad es básica. Según Vargas (2009) la investigación básica es llamada también investigación fundamental, exacta o investigación pura, que se ocupa del objeto de estudio sin considerar una aplicación inmediata, pero tener en cuenta que, a partir de sus resultados y hallazgos, surgen nuevos productos y avances en la ciencia.

Según su nivel es correlacional. En este campo de investigación surge la necesidad de presentar una hipótesis que proponga una relación entre dos o más variables (Ramos, 2020).

Según su alcance es transversal, es decir, se recolecta datos en un solo momento. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia o interrelación en un momento específico de tiempo (Ortega, 2023).

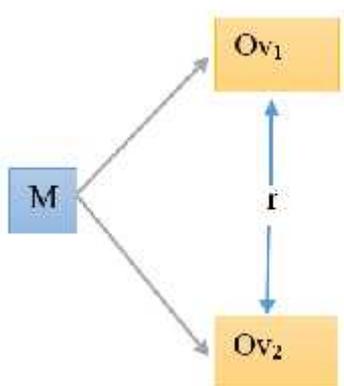
Por último, según el enfoque es mixto, es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento (Carrasco, 2005).

9. Diseño de investigación

El diseño de investigación es no experimental.

Según Gómez (2020), menciona que la investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental en el que el investigador mide dos variables. Comprender y evaluar la relación estadística entre ellos sin la influencia de variables externas.

Gráfico:



M= Muestra

Ov1= Observación de la variable 1: Neurociencia afectiva.

Ov2= Observación de la variable 2: Aprendizaje de la Matemática.

r= correlación.

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Técnica: encuesta y revisión documental.

Se utilizó la encuesta para medir el nivel de neurociencia afectiva y la prueba escrita para medir el aprendizaje de la Matemática.

Una técnica de investigación científica es un método típico, prácticamente validado, que generalmente, aunque no exclusivamente, tiene como objetivo obtener y transformar información útil para perseguir el conocimiento científico (Rojas, 2011).

Según Chiner (s.f.) define una encuesta como una muestra de sujetos representativos de un grupo más grande, realizada en el contexto de la vida cotidiana utilizando métodos de encuesta estandarizados para obtener mediciones cuantitativas de diversas características. objetivo y subjetivo de la población.

- Instrumento: cuestionario y ficha de registro de datos.

Se utilizó como instrumento el cuestionario para medir el nivel de neurociencia afectiva y la prueba objetiva para medir el nivel de aprendizaje de la Matemática.

El instrumento es el mecanismo utilizado por el investigador para recolectar y registrar datos: formularios, pruebas, escalas de opinión y listas de verificación. (Rojas, 2011).

El cuestionario se considera un método clásico de obtención y almacenamiento de información en las ciencias sociales. Su versatilidad le permite ser utilizado como instrumento de investigación y como herramienta de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede incluir aspectos cuantitativos y cualitativos (García, 2003).

11. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

Las técnicas para el análisis de datos fueron las técnicas estadísticas que se desarrollaron a través de la hoja de cálculo Excel y el Software SPSS. Estas técnicas permitieron realizar el ordenamiento, clasificación y organización del material recolectado, para luego analizar, explicar, interpretar o comprender la información obtenida. Para la prueba de hipótesis, se utilizó un coeficiente de correlación o de distribución.

Las técnicas estadísticas que se utilizó son: Alfa de Crombach, Shapiro Wilk y correlación de Pearson.

12. Validez y confiabilidad

- Validez: lo validan los expertos.

Fue validado cada instrumento de las dos variables (neurociencia afectiva y aprendizaje de la Matemática) por los siguientes expertos: Jorge Daniel Díaz García y Antero Francisco Alva León (ver en anexos: validación de instrumentos de los expertos).

La validez es la calidad de las pruebas que miden lo que pretenden medir. Los experimentos deben medir las características específicas de las variables para las que están diseñados. Las pruebas inválidas son inútiles (Mejía, 2005).

- Confiabilidad: Aplicar programa spss.

Los instrumentos de investigación fueron sometidos a una prueba piloto para obtener resultados de fiabilidad y se obtuvo los siguientes resultados:

- 🚩 Prueba piloto del cuestionario de neurociencia afectiva: el alfa de Cronbach es de 0,860 (ver tabla 2 en el capítulo IV). Es decir, tiene consistencia interna buena y procede a su aplicación.
- 🚩 Prueba piloto de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática: el alfa de Cronbach es de 0,830 (ver tabla 4 en el capítulo IV). Es decir, tiene consistencia interna buena y procede a su aplicación.

La confiabilidad es el proceso de establecer cuan fiable, consistente, coherente o estable es el instrumento que se ha elaborado (Mejía, 2005).

En este sentido, la confiabilidad y la validez son características importantes de una tesis porque le permite al lector conocer la precisión de los instrumentos utilizados y el nivel de evidencia que conduce a conclusiones consistentes en la investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados de las variables de estudio.

1.1. Prueba piloto

La prueba piloto forma parte del marco metodológico de referencia de los proyectos, que se utiliza para realizar aproximaciones reales de los proyectos de investigación antes de diseñar la prueba final (Mayorga et al., 2020).

Los instrumentos de investigación (cuestionario y prueba objetiva) se sometieron a una prueba piloto en una Institución Educativa Privada, paralela a la Institución Educativa Privada “Mariano Iberico Rodríguez” para obtener resultados de fiabilidad.

Prueba piloto del cuestionario de neurociencia afectiva

Escala: Neurociencia Afectiva

Tabla 1

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	12	100,0
	Excluido ^a	0	,0
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: elaboración propia, software spss.

Tabla 2

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,860	27

Fuente: elaboración propia, software spss.

Interpretación: el coeficiente Alfa de Cronbach aplicado a los ítems del cuestionario de Neurociencia Afectiva (V1), se calculó a través del software SPSS y su resultado

es de 0,860. Por tanto, se concluye que la consistencia interna del instrumento utilizado es buena y procede a su aplicación.

Tabla 3

Estadísticas de escala

Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
112,75	52,386	7,238	27

Fuente: elaboración propia, software spss.

Prueba piloto de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Escala: Aprendizaje de la Matemática

Tabla 4

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	11	91,7
	Excluido ^a	1	8,3
	Total	12	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Fuente: elaboración propia, software spss.

Tabla 5

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,830	20

Fuente: elaboración propia, software spss.

Interpretación: el coeficiente Alfa de Cronbach aplicado a los ítems de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática (V2), se calculó a través del software SPSS y su resultado es de 0,830. Por tanto, se concluye que la consistencia interna del instrumento utilizado es buena y procede a su aplicación.

Tabla 6

<i>Estadísticas de escala</i>			
Media	Varianza	Desv. Desviación	N de elementos
17,27	9,018	3,003	20

Fuente: elaboración propia, software spss.

1.2. Prueba final

Los instrumentos de investigación (cuestionario y prueba objetiva) se sometieron a una prueba final a los estudiantes del tercer grado de la Institución Educativa Privada “Mariano Iberico Rodríguez” para obtener lo siguiente:

Prueba final del cuestionario de neurociencia afectiva.

Tabla 7

	Número
Valor Máximo	125
Valor Mínimo	103
Rango	22
Amplitud	7.3

Fuente: elaboración propia.

Tabla 8

Niveles de neurociencia afectiva

Nivel	Bajo	Medio	Alto
Intervalo	[103-110,3>	[110,3-118>	[118-125]

Tabla 9

Tabla de frecuencias de neurociencia afectiva

Nivel	Intervalo	fi	Fi	fr		Fr	
Bajo	[103-110,3>	7	7	0.41	41%	0.41	41%
Medio	[110,3-118>	2	9	0.12	12%	0.53	53%
Alto	[118-125]	8	17	0.47	47%	1.00	100%
Total		17		100%			

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: se obtuvo lo siguiente, siete estudiantes o encuestados tienen nivel bajo de neurociencia afectiva, dos nivel medio y ocho estudiantes nivel alto. En conclusión, la mayoría de estudiantes tiene un nivel alto de neurociencia afectiva.

Prueba final de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Tabla 10

	Nota
Valor Máximo	20
Valor Mínimo	9
Rango	11
Amplitud	2.8

Fuente: elaboración propia.

Tabla 11

Niveles de logro del aprendizaje de la Matemática.

Nivel	En Inicio (C)	En Proceso (B)	Logro esperado (A)	Logro Destacado (AD)
Intervalo	[0- 11>	[11-15>	[15-18>	[18-20]

Fuente: Minedu, 2017.

Tabla 12

Tabla de frecuencias del aprendizaje de la Matemática

Nivel	Intervalo	fi	Fi	fr		Fr	
En Inicio (C)	[0- 11>	1	1	0.06	6%	0.06	6%
En Proceso (B)	[11-15>	4	5	0.24	24%	0.29	29%
Logro esperado (A)	[15-18>	3	8	0.18	18%	0.47	47%
Logro Destacado (AD)	[18-20]	9	17	0.53	53%	1.00	100%
	Total	17			100%		

Fuente: elaboración propia.

Interpretación: se obtuvo que hubo un estudiante o encuestado que está en el nivel de inicio, cuatro en proceso, tres en logro esperado y nueve en logro destacado. En conclusión, la mayoría de estudiantes estuvieron en un logro destacado.

2. Análisis y discusión de resultados

Se determinó que hay relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática. El coeficiente de correlación de Pearson es 0,792, es decir, que hay

correlación alta entre las variables, concordó con Hernández et al (2020) porque analizó la relación que existe entre inteligencia emocional y rendimiento académico, y hay una relación significativa entre variables, también menciona la importancia de la emoción en el proceso educativo. Por otra parte, Monzón (2020) menciona que hay relación positiva y significativa entre sus variables de investigación, es necesario aplicar el método Polya (motivación) para el aprendizaje de la Matemática.

Se aplicó Shapiro- Wilk en el software spss y dio como resultado $p=0,041$, es una distribución no normal, es decir, aplicamos la hipótesis alterna o de investigación. Se concluye que, a mayor neurociencia afectiva, mayor aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022. Concuerta con Villanueva (2018) que menciona cuán importante es la neurociencia en el aprendizaje y la relación entre variables.

Existe un nivel alto de neurociencia afectiva. El nivel alto de neurociencia afectiva es de gran importancia para el buen desempeño de los estudiantes, y concuerda con Taramuel (2019), porque en su trabajo menciona que: existe un nivel alto de emoción, y la emoción es muy importante para adquirir el aprendizaje. Por otra parte, Chuqui (2020) menciona que: la familia maximiza sus estados afectivos positivos en un juego interactivo y que es importante involucrar la neurociencia, favoreciendo la evolución de manera cognitiva y afectiva, para el desarrollo de los niños.

También, se obtuvo un nivel de logro destacado del aprendizaje, y concuerda con Fruto y Montenegro (2020) menciona que las estrategias didácticas (permiten motivar al estudiante) basadas en el contexto y favorecen la formación de aprendizajes significativos en el área de Matemática. Por otra parte, Cristo (2018) menciona según sus resultados que existe un crecimiento en el rendimiento del alumnado.

3. Prueba de hipótesis

Los resultados obtenidos tanto de la variable 1 (Neurociencia afectiva) como de la variable 2 (aprendizaje de la Matemática) es lo siguiente:

Tabla 13

Resumen de datos variable 1 y variable 2

N°	V1	V2
1	114	16
2	123	19
3	125	20
4	118	19
5	106	14
6	118	20
7	103	9
8	104	19
9	109	15
10	123	19
11	125	20
12	118	18
13	106	11
14	118	18
15	109	14
16	115	17
17	109	13

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14

Resumen de procesamiento de casos

	Válido		Casos Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
V1	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%
V2	17	100,0%	0	0,0%	17	100,0%

Fuente: elaboración propia

Tabla 15**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
V1	,173	17	,190	,922	17	,158
V2	,199	17	,073	,887	17	,041

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Interpretación: la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk aplicado a las dos variables (V1 y V2) en el programa spss, se obtuvo que el p-valor es 0,041 ($p=0,041 \leq \alpha=0,05$), entonces existe evidencia para rechazar la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, los resultados confirman que los datos no siguen una distribución normal.

Por último, a los resultados obtenidos de las variables se sometió al software SPSS y se encontró lo siguiente:

Tabla 16**Correlaciones**

		V1	V2
V1	Correlación de Pearson	1	,792**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	17	17
V2	Correlación de Pearson	,792**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	17	17

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

Fuente: elaboración propia

Interpretación: el coeficiente de correlación de Pearson aplicado a las dos variables (V1 y V2) en el programa spss es 0,792. Por tanto, existe una “correlación alta” entre variables.

CONCLUSIONES

1. Existe relación significativa entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, porque a mayor nivel de neurociencia afectiva, mayor nivel de aprendizaje de la Matemática.
2. El nivel de neurociencia afectiva en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, es alto.
3. El nivel de logro del aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, es destacado.

SUGERENCIAS

1. A la promotora Elsa Sayas Silva de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, potenciar la formación permanente de la plana directiva y docente en temas de neurociencias.
2. A los directivos de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, en su gestión pedagógica desarrollar capacitaciones sobre neurociencia afectiva porque estas impulsan a potenciar el aprendizaje de los estudiantes y profesores.
3. A los docentes de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022, seguir apoyando el aprendizaje de la Matemática porque los conocimientos de esta área son muy importantes para la vida.
4. A la especialidad de Educación Primaria de la Facultad de Educación, de la Universidad Nacional de Cajamarca, reformular su malla curricular considerando la asignatura de neurociencia afectiva para los estudiantes de la universidad.
5. A los docentes de la Universidad Nacional de Cajamarca que imparten conocimientos en la especialidad de Educación Primaria en la asignatura de investigación, impulsar en los estudiantes que desarrollen investigaciones considerando las variables del presente estudio.

REFERENCIAS

- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la investigación científica (Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación)*. Edición: 19 / 2019. Ciudad: Lima-Perú. Editorial San Marcos E I R LTDA.
- Magri, A. (2009). *La elaboración del proyecto de investigación: guía para la presentación de proyectos de monografías de grado en ciencia política*. Ciudad: Montevideo. Editorial/Editor: Instituto de Ciencia Política. Universidad de la República.
- Ávila, H. ((2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Recuperado de: <https://avdiaz.files.wordpress.com/2012/08/avila-baray-luis-introduccion-a-la-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Chuqui, K. (2020). *Neurociencia afectiva en educación inicial (grado de licenciatura)*. Universidad Nacional de Tumbes-Perú.
- Chero, J. y Risco, N. (2019). *Aplicación de estrategias lúdicas para mejorar el nivel de afectividad en niños y niñas de cuatro años de edad de la Institución Educativa N°065-Fila Alta-Jaén (Tesis de maestría)*. Universidad César Vallejo.
- Kandel, E., J. Schwartz y TH. Jessell. (1997). *Neurociencia y conducta*. Madrid: Prentice Hall. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100011>
- RAE (2021). *Diccionario de la lengua española*. Edición del tricentenario. Recuperado de: <https://dle.rae.es/neurociencia>
- Euroinnova, (s.f.). *Neurociencia afectiva (International Online Education)*. Recuperado de: <https://www.euroinnova.pe/blog/neurociencia-afectiva#iquestqueacute-es-la-neurociencia-afectiva>

- Diego, L. (2012). *Afectividad y conciencia: la experiencia subjetiva de los valores biológicos*. Revista Chilena de Neuropsicología. Universidad de La Frontera Chile. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179324986003.pdf>
- Smith, E. y Kosslyn, S. (2008). *Procesos cognitivos: modelos y bases neurales*. Pearson Educación, S. A., Madrid, 2008.
- Araya, S. y Espinoza, L. (2020). *Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos*. Propósitos y Representaciones, 8(1), e312. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Logatt, C. y Castro, M. (2013). *Neurociencia para el cambio (Asociación educar)*. Segunda Edición. Impreso en argentina. Recuperado de: <https://asociacioneducar.com/libros/libro-digital-neurociencias.pdf>
- Saavedra, M. (2001). *Aprendizaje basado en el cerebro*. Revista de Psicología, X(1),141-150. ISSN: 0716-8039. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26410111>
- Remolina, N., Velásquez, B., Calle, M. (2009). *El cerebro que aprende*. 329-347. ISSN: 1794-2489. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39617332014>
- Gestión (2021). *¿Cuáles son los tipos de aprendizaje y cuáles son sus características?* Noticias- Lima, Perú. Recuperado de: <https://gestion.pe/tendencias/estilos/tipos-aprendizaje-caracteristicas-nnda-nnlt-264497-noticia/>
- Maya, E. (2014). *Métodos y técnicas de investigación (Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura)*. Segunda edición electrónica: 2014. México. ISBN: 978-97032-5432-3. Recuperado de: http://www.librosoa.unam.mx/bitstream/handle/123456789/2418/metodos_y_tecnicas.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- Medina, J., Ramírez, M. y Miranda, I. (2007). *Validez y confiabilidad de un test en línea sobre los fenómenos de reflexión y refracción del sonido*. versión On-line ISSN 2007-1094 versión impresa ISSN 1665-6180. Recuperado de:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802019000200104
- Godino, J. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas para maestros*. Universidad de la Granada. Recuperado de:
https://www.ugr.es/~jgodino/edumat-maestros/manual/1_Fundamentos.pdf
- Flores, P. (2001). *Aprendizaje y evaluación en Matemáticas*. En Castro, E. (Coord.). *Matemáticas y su Didáctica para la formación inicial de maestros de primaria*. Madrid, Síntesis.
- Minedu (2017). *Currículo Nacional de la educación básica*. Impreso en Perú. Recuperado de: <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Gonzales, J. (1994). *Mente y cerebro*. Iberediciones, Madrid 1994, 329 páginas, ISBN 84-7916-026-8. Recuperado de:
<https://digital.csic.es/bitstream/10261/10309/1/Mente%20y%20cerebro.pdf>
- Martínez, P. (1990). *Procesos mentales y cognitivismo*. Universidad de Málaga. Berkeley. Recuperado de:
<file:///C:/Users/Ronald/Downloads/ecob,+RESF9292120143A.PDF.pdf>
- Navarro, Á. (2016). *Pon en marcha tu cerebro*. Impreso en España. Primera edición. ISBN: 978-84-493-3269-2. Recuperado de:
https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/35/34024_Pon_en_marcha_tu_cerebro.pdf

- Merino, J. y Noriega, M. (s.f.). *Comunicación neuronal: sinapsis*. Universidad de Cantabria. Recuperado de:
<https://ocw.unican.es/pluginfile.php/879/course/section/967/Tema%25208-Bloque%2520II-Comunicacion%2520Neuronal%2520Sinapsis.pdf>
- Ramón, G. (2008). *Sistema nervioso periférico*. Universidad de Antioquía (Colombia). Recuperado de: http://viref.udea.edu.co/contenido/menu_alterno/apuntes/ac21-sistemaNP.pdf
- Ocampo, A. (2020). *La organización de la corteza cerebral y su papel en la conducta flexible*. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali. Recuperado de: <https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/download/214/216/3911?inline=1>
- Geffner, D. (s.f.). *El cerebro organización y función*. Recuperado de:
<https://www.svneurologia.org/libro%20ictus%20capitulos/cap2.pdf>
- Instituto de Ciencias Y Humanidades (2013). *Anatomía y Fisiología Humana*. Lima-Perú. Séptima reimpresión. Lumbreras editores.
- Melamed, A. (2016). *Las teorías de las emociones y su relación con la cognición: un análisis desde la filosofía de la mente*. Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales - Universidad Nacional de Jujuy. ISSN: 0327-1471 ISSN electrónico: 1668-8104. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/185/18551075001.pdf>
- Ekman, P. (2017). *El rostro de las emociones*. De esta edición digital: RBA Libros, S.A., 2017. Diagonal, 189 - 08018 Barcelona. ISBN: 9788490568859. Recuperado de:
<https://st2.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/3390535937?profile=original>

- Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*. The New York Times- EE.UU. Recuperado de: <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/08/La-Inteligencia-Emocional-Daniel-Goleman-1.pdf>
- García, J. (2012). *La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje*. Universidad de Costa Rica-San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica. ISSN: 0379-7082. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/440/44023984007.pdf>
- Sánchez, N. (2018). *Atención, memoria y emoción: una revisión conceptual*. Universidad Cooperativa de Colombia Seccional Barrancabermeja. Recuperado de: https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/6030/1/2018_atencion_memoria_emocion.pdf
- Gómez, E. (2020). *Análisis correlacional de la formación académico-profesional y cultura tributaria de los estudiantes de Marketing y Dirección de Empresas*. Revista Universidad y Sociedad, págs. 478-483. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n6/2218-3620-rus-12-06-478.pdf>
- Villanueva, F. (2018). *Propuesta de neurociencia para mejorar el aprendizaje en la Universidad Peruana de las Américas (Tesis)*. Universidad Peruana de las Américas. Lima, Perú. Recuperado de: <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/343/PROPUESTA%20DE%20NEUROCIENCIA%20PARA%20MEJORAR%20EL%20APRENDIZAJE%20EN%20LA%20UNIVERSIDAD%20PERUANA%20DE%20LAS%20AMERICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Taramuel, J. (2019). *Relación de la inteligencia emocional con la adquisición de competencias docentes y con el bienestar personal en estudiantes de la Universidad*

Central del Ecuador. Universidad de Alicante. España. Recuperado de:

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=254530>

Hernández, M., Ortega, A. y Tafur, Y. (2020). *La inteligencia emocional y su relación con el rendimiento académico*. Universidad de la Costa CUC- Barranquilla. Ecuador.

Recuperado de:

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/7897/LA%20INTELIGENCIA%20EMOCIONAL%20Y%20SU%20RELACION%20CON%20EL%20RENDIMIENTO%20ACADEMICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fruto, M. y Montenegro, L. (2021). *La influencia del contexto en el aprendizaje significativo de las Matemáticas*. Universidad de la Costa CUC. Colombia.

Recuperado de:

<https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/8389/El%20contexto%20como%20eje%20fundamental%20para%20el%20desarrollo%20de%20aprendizajes%20significativos%20en%20el%20C3%A1rea%20de%20matem%C3%A1ticas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cristo, S. (2018). *Indicadores de progreso de aprendizaje en Matemáticas*. Universidad de la Laguna. España. Recuperado de:

https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25574/428115_1154306.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Angarita, D. (2019). *Inteligencia emocional y dimensiones de la empatía en estudiantes de psicología UNAB extensión UNISANGIL como factores para el desarrollo del perfil psicológico desde las competencias*. Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Colombia. Recuperado de:

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/6949/2019_Tesis_Anagrita_Abaunza_Daniela_Fernanda.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Mayorga et al. (2020). *Prueba Piloto*. Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Vol. 9. No 17. Pág. 69-70. ISSN: 2007-4573. Recuperado de:
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/download/6547/7616/#:~:text=En%20Investigaci%C3%B3n%20la%20Prueba%20Piloto,de%20establecer%20la%20prueba%20final.>

Salas, R. (2003) *La educación, ¿necesita realmente de la neurociencia? En: Estudios Pedagógicos*, N° 29, 2003, pp. 155-171 <http://dx.doi.org/10.4067/S071807052003000100011>.

García, J. (2012). *La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje*. Educación, vol. 36, núm. 1, 2012, pp. 1-24. Universidad de Costa Rica. San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica. Recuperado de:
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44023984007>

Monzón, J. (2020). *Aplicación del método Polya y aprendizaje de números racionales en los estudiantes del segundo grado de secundaria de la I.E. n° 80128 “Leoncio Prado” de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, año 2017* (tesis de maestría). Recuperado de:
<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4420/Tesis%20Rosario%20Monz%C3%B3n.pdf?sequence=1>

Velásquez, B. (2006). *Teorías neurocientíficas del aprendizaje y su implicación en la construcción de conocimiento de los estudiantes universitarios*. Artículo de

- reflexión. *Tabula Rasa*. Bogotá - Colombia, No.5: 229-245, julio-diciembre 2006. ISSN 1794-2489. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n5/n5a12.pdf>
- Arias, J. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. *Revista Alergia México*, vol. 63, núm. 2, abril-junio, 2016, pp. 201-206. Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia, A.C. Ciudad de México, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Toledo, N. (s.f.). *Población y muestra*. *Universidad Autónoma del estado de México*. Facultad de Arquitectura y Diseño Administración y Promoción de la Obra Urbana. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Condori, P. (2020). *Universo, población y muestra*. Curso Taller. Recuperado de: <https://www.aacademica.org/cporfirio/18.pdf>
- Rojas, I. (2011). *Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica*. *Tiempo de Educar*, vol. 12, núm. 24, julio-diciembre, 2011, pp. 277-297. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/311/31121089006.pdf>
- Chiner, E. (s.f.). *Tema 8. Investigación descriptiva mediante encuestas*. Obtenido de la web: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/34/Tema%208-Encuestas.pdf>
- García, T. (2003). *Etapas del Proceso Investigador: instrumentación. El cuestionario como instrumento de investigación/evaluación*. Recuperado de: http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf
- Mejía, E. (2005). *Técnicas e instrumentos de investigación*. Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM. SBN: 9972-834-08-05. Hecho el Depósito

- Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N.º 2005-8142. Recuperado de:
<http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/tecnicas.pdf>
- Vargas, Z. (2009). *La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. Educación, vol. 33, núm. 1, 2009, pp. 155-165. Universidad de Costa Rica. San Pedro, Montes de Oca, Costa Rica. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>
- Ramos, C. (2020). *Los alcances de una investigación*. ISSN 1390-9592 ISSN-L 1390-681X. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7746475.pdf>
- Flores, p. (2001). *Aprendizaje en Matemáticas*. Recuperado de:
<https://www.ugr.es/~pflores/textos/cLASES/CAP/APRENDI.pdf>
- Hernández, E. (2017). *El laboratorio de Matemáticas como estrategia de aprendizaje*. DIVULGARE Boletín Científico De La Escuela Superior De Actopan, 4(7).
<https://doi.org/10.29057/esa.v4i7.2143>
- Portellano, J. (2009). *Cerebro Derecho, Cerebro Izquierdo. Implicaciones Neuropsicológicas de las Asimetrías Hemisféricas en el Contexto Escolar*. Psicología Educativa. Revista de los Psicólogos de la Educación. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. Madrid, España. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/pdf/6137/613765489002.pdf>
- Fuenmayor, G. y Villasmil, Y. (2008). *La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual*. Recuperado de:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118859011>
- Lupón. M., Torrents, A. y Quevedo, L. (2012). *Tema 4: Procesos cognitivos básicos*. Apuntes de psicología en atención visual. Recuperado de:

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/189580/tema_4.__procesos_cognitivos_basicos-5313.pdf?sequence=28&isAllowed=y

Cusi, F. (2010). *La percepción*. Blog: Temas importantes. Recuperado de: <http://laculturaincaci.blogspot.com/2010/08/la-percepcion.html>

Ortega, C. (2023). QuestionPro *¿Qué es un estudio transversal?* Recuperado de: <https://www.questionpro.com/blog/es/estudio-transversal/>

RAE (2022). *Diccionario de la lengua española*. 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. Recuperado de: <https://dle.rae.es>

APÉNDICES/ANEXOS

1. CUESTIONARIO DE NEUROCIENCIA AFECTIVA PARA ESTUDIANTES

I.E.: _____

Nombre y Apellidos: _____

Grado: _____ **Sexo:** _____ **Edad:** _____

Lee atentamente y marca con x según corresponda.

Ítems	Escala				
	Totalmente en desacuerdo (1)	En desacuerdo (2)	Ni de acuerdo ni en desacuerdo (3)	De acuerdo (4)	Totalmente de acuerdo (5)
1. Cuando completo una tarea que considero difícil me siento excesivamente feliz					
2. Cuando me siento feliz, siento que soy invencible.					
3. Disfruto bastante estar con mis compañeros(as).					
4. Me siento muy mal cuando digo una mentira.					
5. Cuando resuelvo un pequeño problema personal me siento eufórico (feliz).					
6. Siento que mis emociones son más intensas que las de la mayoría de la gente.					
7. Cuando estoy de buen humor siento que estoy en el cielo.					
8. Suelo ser muy entusiasta en mi escuela.					
9. Si completo una tarea que pienso es imposible me siento grandioso.					
10. Mi corazón se acelera antes de algo emocionante.					
11. Las clases emocionantes como la Matemática me conmueven profundamente.					
12. Cuando algo bueno pasa, usualmente siento más felicidad que los demás.					

13. Mis amigos suelen decir que soy muy emocional.					
14. Cuando me siento bien, es sencillo para mi pasar de estar de buen humor a estar realmente alegre.					
15. “Tranquilo” es una palabra que fácilmente me describe.					
16. Cuando estoy feliz siento como me lleno de alegría.					
17. Cuando estoy feliz me siento muy enérgico.					
18. Cuando recibo una recompensa por mis actos me siento lleno de alegría.					
19. Cuando tengo éxito con algo mi reacción suele ser tranquila.					
20. Cuando hago algo mal, tengo fuertes sentimientos de culpa y vergüenza.					
21. Cuando sé que he terminado algo bastante bien, puedo sentirme más relajado en lugar de sentirme enérgico.					
22. Mi mala actitud es moderada.					
23. Cuando me encuentro emocionado/a quiero compartir mis sentimientos con todos alrededor mío.					
24. Me gustaría que mis estados de ánimo siempre sean de alegría, es decir, siempre quiero estar feliz.					
25. Cuando alguien me felicita, me siento tan feliz que podría “estallar”					
26. Me encanta las clases, en especial las de Matemática.					
27. Siempre estoy atento a las clases de Matemática.					

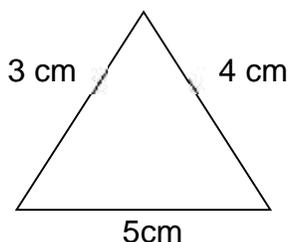
2. PRUEBA ESCRITA DEL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

I.E.: _____

Nombre y Apellidos: _____

Grado: _____ Sexo: _____ Edad: _____

1. Sara estudiante de tercer grado quiere determinar el perímetro de un triángulo, sabiendo que sus lados miden 3cm, 4cm y 5cm. Ayudemos a lograr el objetivo.

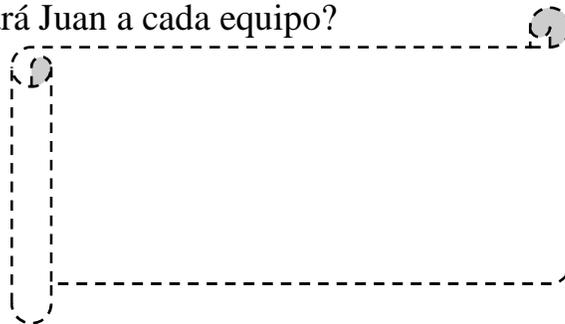


Perímetro: _____ cm + _____ cm + _____ cm

Perímetro: _____ cm



2. Para guardar las muestras recogidas del jardín, Juan debe repartir de manera equitativa 8 frascos entre los 4 equipos de su aula. ¿Cuántos frascos le dará Juan a cada equipo?



Respuesta: Juan le dará _____ frascos a cada equipo.

3. Tenemos 45 bombones y queremos repartirlos entre 9 niños por lo que tenemos que formar 9 grupos con el mismo número de bombones. ¿Cuántos bombones reciben cada niño?

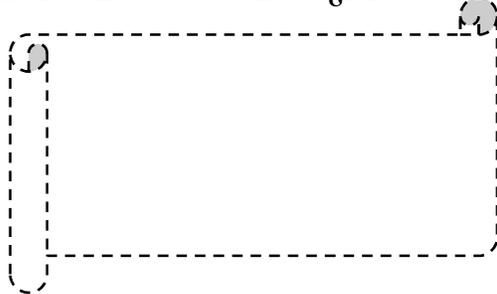


Respuesta: Recibirá cada niño ____ bombones.

4. Marca la alternativa correcta. Las diferencias entre la división exacta y de la división inexacta es:

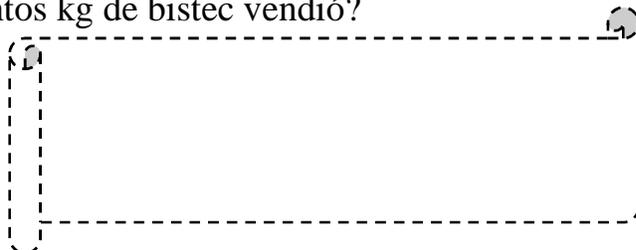
- a. El residuo de la división exacta es diferente de cero y el residuo de la división inexacta es cero.
- b. El residuo de la división inexacta es diferente de cero y el residuo de la división exacta es cero.

5. Quiero repartir en partes iguales 14 carritos en 3 estantes. ¿Cuántos carritos pondré en cada estante? ¿Me sobrará alguno?



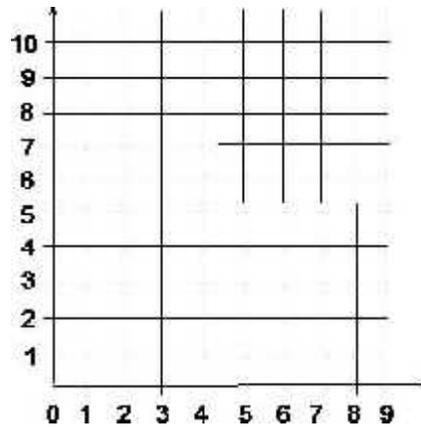
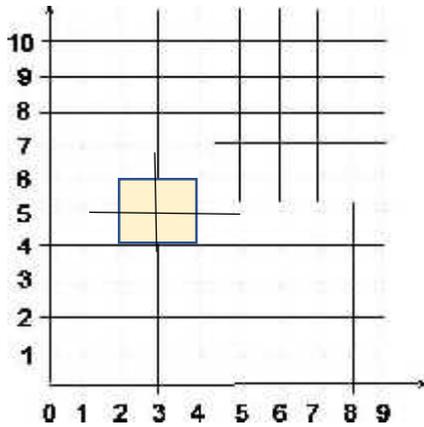
Respuesta: pondré ____ carritos en cada estante y me sobran ____ carritos.

6. Un carnicero obtiene S/. 1600 por la venta de bistec a S/. 25 el kilogramo, ¿cuántos kg de bistec vendió?

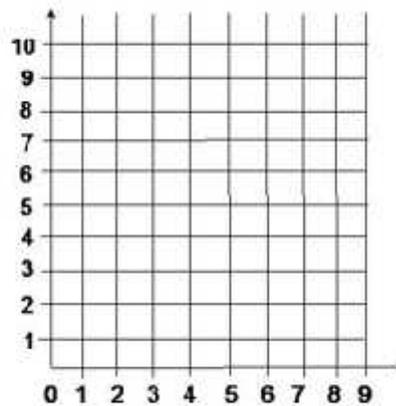
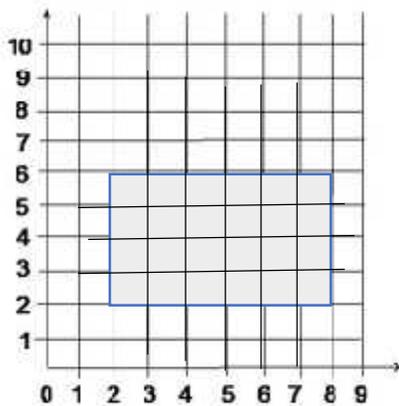


Respuesta: Vendió ____kg de bistec.

7. Ampliar la figura al doble.

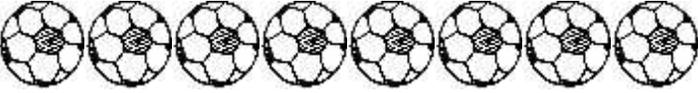
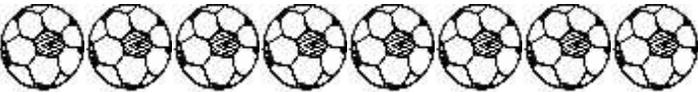


8. Reducir la figura a la mitad.



9. Observan la siguiente tabla y encuentran los valores totales de pelotas por niño y luego suma los resultados:

 = 10

Respuesta: El valor total es _____.

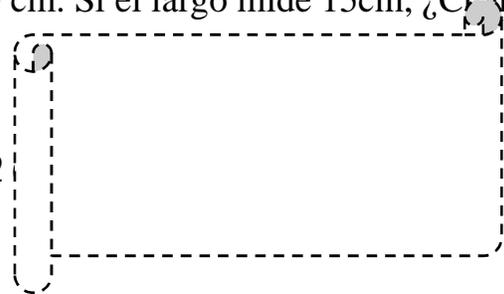
10. Determina el perímetro de un cuadrado si su lado es 4 m.



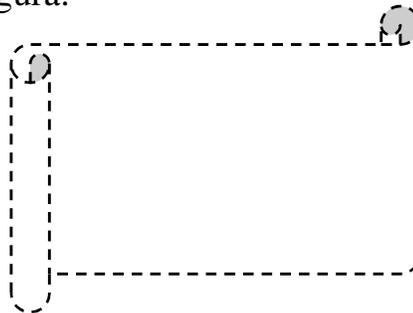
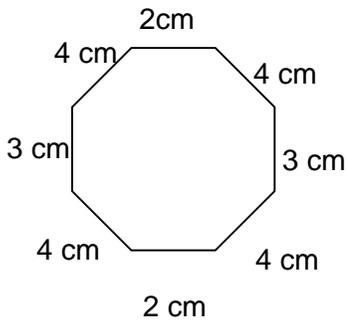
Respuesta: El perímetro del cuadrado es _____ m.

11. El perímetro de un rectángulo es 50 cm. Si el largo mide 15 cm, ¿Cuánto mide su ancho?

- a. 8 cm b. 10 cm c. 12
d. 14 cm e. 11 cm



12. Calcula el perímetro de la figura.



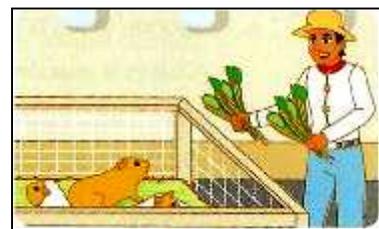
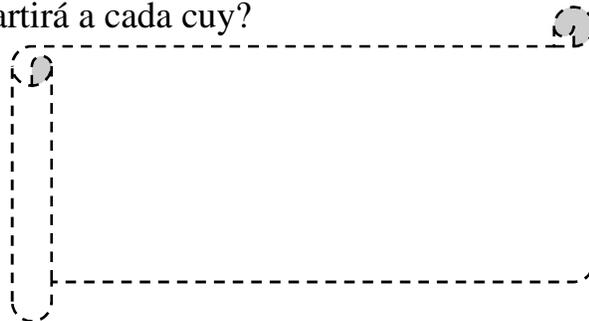
13. En la clase de Ciencia y Ambiente los estudiantes utilizarán lupas. Benjamín debe repartir las 12 lupas que hay en el aula entre los 4 equipos de trabajo que se han formado, de manera que todos reciban la misma cantidad. ¿Cuántas lupas le tocarán a cada equipo?

 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e0f0ff;">1.º reparto</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">Hay 12 lupas. Deja una en cada mesa.</div>	 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e0f0ff;">2.º reparto</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">Quedan ____ lupas. Dejo una más en cada mesa.</div>	 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; background-color: #e0f0ff;">3.º reparto</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 150px;">Quedan ____ lupas. Vuelve a dejar una más en cada mesa.</div>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40px; display: inline-block;">12</div> - 4 ▶ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 30px; display: inline-block;"></div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 30px; display: inline-block;"></div> ▶ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 30px; display: inline-block;"></div>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; width: 40px; height: 30px; display: inline-block;"></div> ▶ <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40px; display: inline-block; text-align: center;">0</div>

Respuesta: A cada equipo le toca ____ lupas.

14. Juan tiene 3 cuyes. Él sabe que el alimento de los cuyes es la alfalfa y, por ello, compra 9 atados. Juan quiere que coman la misma cantidad de alfalfa para que se desarrollen por igual. ¿Cuántos atados de alfalfa repartirá a cada cuy?

repartirá a cada cuy?



Respuesta: A cada cuy repartirá ____ atados.

15. Marca la alternativa correcta. El siguiente ejemplo ¿Qué tipo de división es?

$$\begin{array}{r}
 63 \overline{) 5} \\
 \underline{-5} \\
 13 \\
 \underline{-10} \\
 3
 \end{array}$$

- a. División exacta.
b. División inexacta.

16. Marca la alternativa correcta. El siguiente ejemplo ¿Qué tipo de división es?

$$\begin{array}{r}
 45 \overline{) 9} \\
 \underline{-45} \\
 0
 \end{array}$$

- a. División exacta.
b. División inexacta.

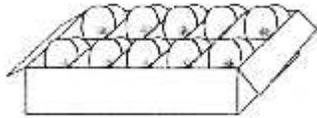
17. Miguel, Paola y Nico han recibido como premio por su buen comportamiento 15 canicas, y dialogan sobre cómo repartirlas entre los tres. ¿Cuántas canicas le corresponderán a cada uno?



Respuesta: A cada uno le corresponderá ____ canicas.

18. Silvia compró 42 duraznos le dieron 6 duraznos en cada bandeja.

¿Cuántas bandejas de durazno le dieron?



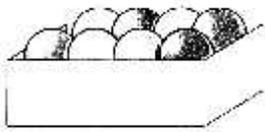
Respuesta: le dieron ____ bandejas.

19. Matías tiene S/. 477 ¿Cuántos polos de 9 soles puede comprar?



Respuesta: puede comprar ____ polos.

20. ¿Cuántas cajas con 8 pelotas cada una se pueden llenar con 136 pelotas?



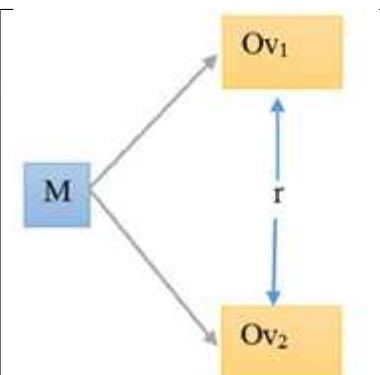
Respuesta: se puede llenar ____ cajas.



3. Matriz de consistencia metodológica

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	Dimensiones	Indicadores	Técnica/ Instrumento	Metodología
Problema general	Objetivo general	Hipótesis General	V. Independiente				
¿Cuál es la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022?	Determinar la relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.	A mayor nivel de neurociencia afectiva, mayor nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.	Neurociencia Afectiva.	El cerebro	Plasticidad cerebral Neurogénesis Estimulación cognitiva Habilidad cognitiva Experiencia interna	Encuesta/ cuestionario	La población: estudiantes de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” nivel primario son en total 87. La muestra: estudiantes del tercer grado de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez” nivel primario es 17. El método de estudio que se utilizó en esta investigación es el analítico. El tipo de investigación que se utilizó es: según su finalidad aplicada, según su nivel es correlacional, según su alcance es transversal y según su enfoque es mixto. Según el diseño de investigación es una investigación correlacional. Su gráfico es:
				Sentimientos	Alegría Ira Tristeza Sorpresa Asco Miedo		
				Construcción del conocimiento	Pensamiento crítico y la resolución de problemas La comunicación La colaboración y la creatividad La innovación		

Problemas específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Nula	V. Dependiente			
¿Cuál es el nivel de neurociencia afectiva en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022? ¿Cuál es el nivel de aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022?	Identificar el nivel de neurociencia afectiva en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.	A mayor nivel de neurociencia afectiva, no es mayor nivel de aprendizaje de la Matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. “Mariano Iberico Rodríguez”, Cajamarca, 2022.	Aprendizaje de la Matemática.	Resuelve problemas de Cantidad.	Resuelve problemas de Cantidad.	Prueba escrita/ prueba objetiva
					Usa estrategias y procedimientos de estimulación y cálculo.	
				Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.	
				Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.	Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.	
				Resuelve problemas de forma movimiento y localización	Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones. Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas. Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	



4. Prueba piloto del cuestionario de neurociencia afectiva

Matriz de datos del cuestionario de neurociencia afectiva

Encuestados	ITEMS																											PTJE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
E1	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	114
E2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	123
E3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	125
E4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	118
E5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	106
E6	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	118
E7	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	2	4	4	103
E8	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	104
E9	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	109
E10	4	3	5	4	4	3	3	3	4	4	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4	5	5	109
E11	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	115
E12	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	109

5. Prueba piloto de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Matriz de datos de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Encuestados	ITEMS																				NOTA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
E1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18
E2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	18	
E5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
E6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	
E7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
E8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
E9	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	17	
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	19	
E12	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	9	

6. Prueba final del cuestionario de neurociencia afectiva

Matriz de datos del cuestionario de neurociencia afectiva

Encuestados	ITEMS																											PTJE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
E1	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	5	114
E2	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	123
E3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	125
E4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	118
E5	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	106
E6	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	118
E7	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	103
E8	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	3	3	4	3	4	4	104
E9	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	109
E10	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	123
E11	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	125
E12	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	118
E13	4	4	5	4	4	5	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	106
E14	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	118
E15	4	3	5	4	4	3	3	3	4	4	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	5	3	4	5	4	5	5	109
E16	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4	115
E17	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	109

7. Prueba final de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Matriz de datos de la prueba objetiva del aprendizaje de la Matemática

Encuestados	ITEMS																				NOTA	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
E1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	16
E2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	19
E5	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	14
E6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
E7	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	9
E8	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
E9	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	15
E10	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
E12	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
E13	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	11
E14	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
E15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	14
E16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	17
E17	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	13

8. Validación de instrumentos de los expertos

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE NEUROCIENCIA AFECTIVA (JUICIO DE EXPERTO)

Yo, **Antero Francisco Alva León**, identificado con DNI N° **17830403**, con grado académico de: **Doctor en Educación**- Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca.

Hago constar que he leído y revisado los veintisiete (27) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: **Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.**

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cinco (05) dimensiones de neurociencia afectiva: Teorías de neurociencia afectiva (05 ítems), Teorías de neurociencia afectiva (05 ítems), El cerebro cognitivo (04 ítems), Emoción y cognición (05 ítems) y Atención y percepción (06 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: cerebro, emoción y aprendizaje emocional.

El instrumento corresponde a la tesis: **Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.**

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
27	27	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

Nombres y Apellidos del Evaluador: Antero Francisco Alva León


FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE NEUROCIENCIA AFECTIVA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Antero Francisco Alva León

Título: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

Variable: Neurociencia afectiva.

Autor: Jose Ronald Abanto Chamay

Fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

Nº	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	



FIRMA
DNI: 17830403

**VALIDACIÓN DE PRUEBA OBJETIVA DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, **Antero Francisco Alva León**, identificado con DNI N° **17830403**, con grado académico de: **Doctor en Educación**- Universidad: Universidad Nacional de Cajamarca.

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: **Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.**

Los ítems de la prueba objetiva están distribuidos en cuatro (04) dimensiones de neurociencia afectiva: Resuelve problemas de Cantidad (05 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (05 ítems), Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (05 ítems) y Resuelve problemas de forma movimiento y localización (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (04) indicadores: modela, traduce, usa, comunica y argumenta.

El instrumento corresponde a la tesis: **Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.**

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

Nombres y Apellidos del Evaluador: Antero Francisco Alva León


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE PRUEBA OBJETIVA DE APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Antero Francisco Alva León

Título: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodriguez", Cajamarca, 2022.

Variable: Aprendizaje de la matemática.

Autor: Jose Ronald Abanto Chamay

Fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	



FIRMA

DNI: 17830403

**VALIDACIÓN DE PRUEBA OBJETIVA DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, **Jorge Daniel Díaz García**, identificado con DNI N° **26609702**, con grado académico de: **Maestro en Ciencias de la Educación**.

Hago constar que he leído y revisado los y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: *Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.*

Los ítems de la prueba objetiva están distribuidos en cuatro (04) dimensiones de neurociencia afectiva: Resuelve problemas de Cantidad (05 ítems), Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio (05 ítems), Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre (05 ítems) y Resuelve problemas de forma movimiento y localización (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (04) indicadores: modela, traduce, usa, comunica y argumenta.

El instrumento corresponde a la tesis: *Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.*

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

Nombres y Apellidos del Evaluador: Jorge Daniel Díaz García


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DE PRUEBA OBJETIVA DE APRENDIZAJE DE LA
MATEMÁTICA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Jorge Daniel Díaz García

Título: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

Variable: Aprendizaje de la matemática.

Autor: Jose Ronald Abanto Chamay

Fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	



 FIRMA
 DNI: 26609702

**VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE NEUROCIENCIA AFECTIVA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Yo, **Jorge Daniel Díaz García**, identificado con DNI N° **26609702**, con grado académico de: **Maestro en Ciencias de la Educación**.

Hago constar que he leído y revisado los y revisado los veintisiete (27) ítems correspondientes a la Tesis de licenciatura: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

Los ítems del cuestionario están distribuidos en cinco (05) dimensiones de neurociencia afectiva: Teorías de neurociencia afectiva (05 ítems), Teorías de neurociencia afectiva (05 ítems), El cerebro cognitivo (04 ítems), Emoción y cognición (05 ítems) y Atención y percepción (06 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta tres (03) indicadores: cerebro, emoción y aprendizaje emocional.

El instrumento corresponde a la tesis: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados son los siguientes:

CUESTIONARIO DE ENCUESTA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
27	27	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

Nombres y Apellidos del Evaluador: Jorge Daniel Díaz García


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

**FICHA DE EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO DE NEUROCIENCIA AFECTIVA
(JUICIO DE EXPERTO)**

Apellidos y Nombres del Evaluador: Jorge Daniel Díaz García

Título: Relación entre neurociencia afectiva y el aprendizaje de la matemática, en los estudiantes del tercer grado de primaria de la I.E.P. "Mariano Iberico Rodríguez", Cajamarca, 2022.

Variable: Neurociencia afectiva.

Autor: Jose Ronald Abanto Chamay
Fecha: Cajamarca, 10 de enero de 2023

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	x		x		x		x	
2	x		x		x		x	
3	x		x		x		x	
4	x		x		x		x	
5	x		x		x		x	
6	x		x		x		x	
7	x		x		x		x	
8	x		x		x		x	
9	x		x		x		x	
10	x		x		x		x	
11	x		x		x		x	
12	x		x		x		x	
13	x		x		x		x	
14	x		x		x		x	
15	x		x		x		x	
16	x		x		x		x	
17	x		x		x		x	
18	x		x		x		x	
19	x		x		x		x	
20	x		x		x		x	
21	x		x		x		x	
22	x		x		x		x	
23	x		x		x		x	
24	x		x		x		x	
25	x		x		x		x	
26	x		x		x		x	
27	x		x		x		x	


 FIRMA
 DNI: 26609702



Repositorio Digital Institucional

Formulario de Autorización

1. Datos del autor:

Nombre y Apellidos: JOSE RONALD ABANTA CHAMAY

DNI /Otros N°: 73304493

Correo electrónico: rabantoc15_2@unc.edu.pe

Teléfono: 981424030

2. Grado, título o Especialización

Bachiller Título Magister Doctor Segunda Especialidad

3. Tipo de investigación¹:

Tesis Trabajo Académico Trabajo de Investigación

Trabajo de Suficiencia Profesional

Título: RELACIÓN ENTRE NEURCIENCIA AFECTIVA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA, EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E.P. "MARIANO IBERICO RODRÍGUEZ", CAJAMARCA, 2022.

Asesor: JORGE DANIEL DÍAZ GARCÍA

Año: 2023

Escuela Académica/ Unidad: ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

4. Licencias

a) Licencia Estándar:

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de Investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar

¹Tipos de Investigación:

Tesis: Para Título Profesional, Maestría, Doctorado y Programas de Segunda Especialidad.

Trabajo Académico: Para Programas de Segunda Especialidad.

Trabajo de Investigación: Para Bachiller y Maestría.

Trabajo de Suficiencia Profesional: Proyecto profesional, Informe de experiencia profesional.



Universidad Nacional de Cajamarca

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"

Av. Atahualpa N° 1050

al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del/los autor/es del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (dd/mm/aa): 22/11/23

No autorizo

b) Licencias Creative Commons²:

Autorizo el depósito (marque con una X)

Sí autorizo el uso comercial y las obras derivadas de mi trabajo de investigación.

No autorizo el uso comercial y tampoco las obras derivadas de mi trabajo de investigación.


Firma

22 / 11 / 23
Fecha

² Licencias Creative Commons: Las licencias Creative Commons sobre su trabajo de investigación, mantiene la titularidad de los derechos de autor de ésta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de ésta, siempre y cuando reconozcan la autoría correspondiente. Todas las licencias Creative Commons son de ámbito mundial. Emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales. En consecuencia, goza de una eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.