



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA  
SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA HUMANA**

**TESIS:**

**VALIDEZ DE CRITERIO DEL TEST DE STROOP CON EL TEST  
GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER PARA EVALUAR  
INDICADORES DE LESIÓN CEREBRAL EN ESTUDIANTES DEL  
V CICLO DE HUACHAC- CHUPACA, 2017**

**PARA OBTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN  
PSICOLOGÍA HUMANA**

**AUTOR:**

**ANNI MADELEINE LANDEO RIVADENEIRA**

**ASESORA:**

**DRA. LEDA JAVIER ALVA**

**HUANCAYO - PERÚ**

**2018**

## DEDICATORIA

A Dios que siempre me acompaña en este camino de crecimiento profesional.

A mis padres por su comprensión y apoyo incondicional.

A mis profesores y asesora por su sacrificada y dedicada labor.

A mi familia por sus motivadoras palabras que me brindan día a día.

A los estudiantes de la Escuela Señor de los Milagros por su compromiso para responder las pruebas aplicadas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la **Universidad Alas Peruanas**, por haberme ofrecido la Formación profesional y por ser Mi Alma Mater.

A la Psicóloga Leda Javier Alva, por su paciencia, acompañamiento y asesoría en la elaboración de mi tesis.

Al director de la **I.E Señor de los Milagros**, por su apoyo incondicional y permitirme realizar la evaluación de las pruebas en los estudiantes del quinto y sexto grado de primaria.

## RESUMEN

El trabajo que se presenta tuvo por objetivo determinar la validez de criterio del Test de Stroop con el Test Gestáltico Visomotor de Bender para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac- Chupaca, 2017. Se trata de una investigación descriptiva, transversal que utilizó el diseño descriptivo correlacional en su prueba de hipótesis.

La población estuvo constituida por los estudiantes del quinto ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa Señor de los Milagros del Distrito de Huachac, Provincia de Chupaca y Departamento de Junín – Perú.

Los instrumentos utilizados fueron el Test de Stroop: palabra – color y el Test gestáltico Visomotor de Bender, que ambos evalúan el compromiso neurológico que subyace a funciones ejecutivas.

Los resultados indican que no existe correlación entre las puntuaciones de las dimensiones de lectura de palabras, nominación de colores e interferencia de la palabra en el color de la tinta, del Test de Stroop con las puntuaciones obtenidas en el Test Gestáltico vasomotor de Bender. Sin embargo, se encontró que, si existe relación entre las puntuaciones generales obtenidos en el Test de Stroop con las del Test Gestáltico visomotor de Bender, con un margen de error permitido de 0.05, en niños del quinto ciclo de una institución educativa de Huachac – Chupaca, 2017

**Palabras clave:** Test de Stroop y Test Gestáltico visomotor de Bender

## **ABSTRACT**

The aim of the present work was to determine the criterion validity of the Stroop Test with the Bender Visomotor Gestalt Test to evaluate indicators of brain injury in students of the fifth cycle of Huachac- Chupaca, 2017. A descriptive, transversal research used the descriptive correlational design in his hypothesis Test

The population was constituted by the students of the fifth cycle of Regular Basic Education of the Educational Institution Señor de los Milagros of the District of Huachac, Province of Chupaca and Department of Junín - Peru.

The instruments used were the Stroop Test: word - color and the Bender Visomotor Gestalt Test, that both evaluate the neurological commitment that underlies executive functions.

The results indicate that there is no correlation between the scores of the dimensions of word reading, color naming and word interference in the color of the ink, of the Stroop Test with the scores obtained in the Bender visual-motor Gestalt Test. However, it was found that there is a relationship between the general scores obtained in the Stroop Test and those of the Bender Visomotor Gestalt Test, with an allowable error margin of 0.05, in children of the fifth cycle of an educational institution in Huachac - Chupaca, 2017.

**Key words:** Stroop Test and Bender visomotor Gestalt Test

## INDICE

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	14
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	14
1.2.    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
Problema principal.....	18
Problemas Específicos.....	18
1.3.    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
Objetivo general.....	19
Objetivos específicos.....	19
1.4.    JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.5. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	21
CAPÍTULO II.....	22
MARCO TEÓRICO.....	22
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
Antecedentes Internacionales.....	22
Antecedentes Nacionales.....	25
2.2. BASES TEÓRICAS.....	29
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	53
CAPÍTULO III.....	56
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN.....	56
3.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS.....	56
General.....	56
Específicas.....	56
3.2. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL.....	58
CAPÍTULO IV.....	61
METODOLOGÍA.....	61
4.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	61

4.1.1. Tipo De La Investigación .....	61
4.1.2. Nivel De La Investigación .....	61
4.1.3. Metodo De La Investigación .....	62
4.1.4. Diseño Metodológico.....	62
4.1.5. Diseño Muestral.....	62
4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD .....	63
4.3. TÉCNICAS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN .....	73
4.4. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....	73
4.5. ASPECTOS ÉTICOS COMPLEMENTARIOS .....	74
CAPÍTULO V .....	75
RESULTADOS .....	75
5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	76
5.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS .....	80
5.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	85
5.4 CONCLUSIONES.....	89
5.5 RECOMENDACIONES .....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	92
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	96
ANEXOS.....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Género de Estudiantes de la I.E. Señor de los Milagros.....	76
Tabla 2 Edad de los Estudiantes de la I.E. Señor de los Milagros .....	76
Tabla 3 Grados 5° y 6° de la I.E Señor de los Milagros.....	77
Tabla 4 Puntajes de Interferencia del Test de Stroop en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.....	78
Tabla 5 Puntaje Total del Test Gestáltico Visomotor de Bender en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac .....	79
Tabla 6 Correlación Entre el Test Stroop y el del Test de Bender en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac .....	80
Tabla 7 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Palabras del Test Stroop y Puntuaciones del Test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.....	82
Tabla 8 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Colores del Test Stroop y Puntuaciones del Test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.....	83
Tabla 9 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Palabra en el Color de la Tinta del Stroop y Puntuación del test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac .....	84

## INTRODUCCIÓN

El Test Gestáltico Visomotor de Bender fue desarrollado por Laureta Bender en Nueva York a partir del año 1932. Se basa en la teoría de la Gestalt específicamente en la percepción y en las investigaciones realizadas por Max wuertheimer. La prueba especializada se publicó en el año 1938 y fue bien aceptado por la crítica científica y paso a ocupar un puesto importante en toda la batería psicométrica contemporánea su objetivo fue la exploración de la función visomotora, se empleó para determinar el nivel de maduración de los niños y adultos deficiente, se empleó para identificar retrasos de maduración. Más tarde Patricia Lacks 1984 desarrollo la propuesta de Max Hurt que consistió en un sistema de calificación cuantitativa que permite una rápida y confiable interpretación de las ejecuciones, para identificar aquellos sujetos con daño cerebral. También es usado para conocer las desviaciones de la personalidad a través de indicadores emocionales. Por su parte el Test de Stroop fue desarrollado por Charles Golden 1976, basado en los estudios de Catell quien comprobó que el tiempo que se tarda en leer palabras una persona es mucho menor que el necesario para reconocer simples colores, el Test de Stroop tiene el objetivo de detectar problemas cerebrales se aplica a la práctica de la psicología clínica y educativa sobre todo para identificar si los problemas de aprendizaje e hiperactividad tienen bases de daño neurológico. Es un instrumento de amplio uso tanto en el ámbito clínico como en la investigación para evaluar la capacidad inhibitoria y el control atencional de las interferencias

Es así que le presente trabajo denominado VALIDEZ DE CRITERIO DEL TEST DE STROOP CON EL TEST GESTÁLTICO VISOMOTOR DE BENDER PARA EVALUAR INDICADORES DE LESIÓN CEREBRAL EN ESTUDIANTES DEL QUINTO CICLO DE HUACHAC- CHUPACA, 2017, tiene por finalidad conocer la

importancia de la relación que existe entre ambos Test que exploran las funciones neurológicas. La relación existente, si la hubiera, sería de gran utilidad en el diagnóstico del TDAH y otros trastornos que involucran compromiso neurológico.

Por lo tanto, la presente investigación indica cinco capítulos que permiten explicar el enfoque y el desarrollo del estudio. Iniciando con el primer capítulo, que se titula planteamiento del problema y abarca puntos como la descripción de la realidad problemática, que es una recopilación, de ahí sigue con la Formulación del problema, que es la presentación del problema principal de investigación, luego se presenta los objetivos de la investigación, seguidamente, se justifica la importancia y porqué es viable la investigación, para que finalmente, se explique cuáles son los límites del estudio.

En el capítulo dos, se presenta los antecedentes que describen investigaciones realizadas con respecto a el Test de Stroop y el Test Gestaltico Visomotor de Bender, luego una recolección de teoría que permite comprender mejor, para finalmente presentar la definición de términos básicos. En el capítulo tres se encuentra la formulación de hipótesis, las variables; dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional.

En el capítulo cuatro, se explica la metodología que siguió la investigación, el diseño metodológico, diseño muestral, matriz de consistencia, técnica e instrumentos de recopilación de datos, técnicas del procesamiento de información, técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información y por último los aspectos éticos contemplados.

En el último capítulo que corresponde a los resultados, se presenta e análisis descriptivo, comprobación de hipótesis, discusión y finalmente las conclusiones y las recomendaciones de la presente investigación.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

El bajo rendimiento, es uno de los problemas educativos que el país enfrenta y además trae consecuencias personales al niño (al que lo padece) y por su puesto a los pedagogos. Algunos piensan que la repitencia es necesaria para que el estudiante sea promovido de grado con un nivel adecuado de logro, para otros constituye un lastre que el estudiante deberá llevar siempre, por más que mejore sus calificaciones. Algunos padres optan por el cambio de escuela y el niño tiene que enfrentar nuevos procesos de adaptación, a un nuevo grupo de compañeros, a un nuevo sistema educativo. Decidir cuál es lo mejor para el niño, es un problema actual que enfrentan muchas familias, además de traer también consecuencias económicas. Al respecto, el Ministerio de Economía y Finanzas informó en el 2016, que el gasto anual por estudiante es de S/2,600 soles de tal manera que repetir o abandonar la escuela tiene un costo importante para el país. También se conoce que uno de los principales motivos por los que nuestros escolares abandonan sus estudios, es la falta de interés en los estudios (Radio Programas del Perú, 2016). Esta dificultad de bajo rendimiento puede estar o no en razón a posibles indicadores de lesión cerebral o disfunciones mínimas cerebrales que afecta el aprendizaje de los niños, de allí la importancia de encontrar los instrumentos adecuados para tal diagnóstico.

Existe una lamentable situación que tiene lugar en muchas aulas del mundo todos los días y que empuja a miles de niños y adolescentes a una repitencia casi segura, que comienza por la ausencia voluntaria: la humillación por parte de los maestros hacia los estudiantes. No son raras las historias de docentes que ejercen excesiva presión sobre algunos de sus estudiantes o que se mofan de ellos si tienen dificultades para aprender, o si no cumplen con las tareas de forma regular, lo cual representa un auténtico abuso de autoridad (Perez, 2014). Existen diversas variables internas y externas que pueden influir en un bajo rendimiento escolar entre ellas tenemos factores socioeconómicos, métodos de enseñanza, problemas familiares que acarrearán desmotivación y ansiedad, problemas de relación entre iguales, falta de conocimientos previos, etapa de desarrollo en que se encuentra el niño, entre otros. El bajo rendimiento puede darse por dificultad de aprendizaje o trastorno de aprendizaje. El primero se refiere a una disminución del ritmo o de la calidad de los aprendizajes por diferentes motivos como, la edad, situación sociocultural o patologías médicas específicas, el segundo. Se relaciona con la alteración específica de los mecanismos cerebrales necesarios para el procesamiento de la información (Rojas, 2016).

Uno de los trastornos de aprendizaje más reconocidos es el causado por el llamado trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH, neurológico de carácter crónico que se produce, por una afección en el lóbulo temporal, la parte anterior del cerebro, zona que se encarga de planificar, ejecutar, controlar y verificar las acciones que realizamos. De forma que, si algo nos distrae, somos capaces de atender o no a esa distracción, pero podemos retomar la línea del trabajo anterior. Estudios recientes sobre este trastorno van más allá y reconocen que el TDAH es también una limitación compleja del desarrollo de las "Funciones ejecutivas", relacionadas con el centro de control y administración cerebral. Esta limitación "involucra la organización y

activación para el desempeño, la concentración, regular la agudeza mental, el esfuerzo y la velocidad de procesamiento mental, el manejo de las emociones, la utilización de la memoria de trabajo y las acciones de autorregulación (Federación Española de Asociaciones de ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad, S).

Las funciones ejecutivas son un conjunto de operaciones cognoscitivas sustentadas por la actividad de los sistemas más complejos de los lóbulos frontales, las cuales se encargan de la programación, fijación de metas, clasificación, iniciación, ejecución, vigilancia, cambios flexibles y confrontación de todas las funciones mentales (Pineda, 2000). El TDAH, es un síndrome por déficit de atención y hiperactividad, para su diagnóstico se usa el Test de palabras y colores Stroop, entre otros. El Test Stroop, es un instrumento neuropsicológico extensamente utilizado a nivel internacional, con fines de investigación y de diagnóstico. Se utiliza en la detección de disfunciones cerebrales que afectan la atención y la capacidad de control de interferencias e inhibición de respuestas automáticas (Conca, 2004).

En Perú, se observa un considerable porcentaje de niños que están asistiendo a la educación primaria, pero a un grado inferior al que le corresponde según su edad. A nivel nacional, del total de los niños y niñas de 6 a 11 años que está matriculado en la educación primaria, 8.5% asiste a un grado inferior al que le corresponde para su edad. El problema educativo más grave que afecta a las niñas y niños del Perú es el bajo nivel existente de comprensión lectora y razonamiento matemático. Se trata de dos competencias básicas del proceso de aprendizaje sin las cuales las niñas y los niños peruanos verán limitados su desarrollo integral y sus oportunidades de llegar a la adultez como adultos productivos y ciudadanos plenos. De acuerdo con la Evaluación Censal de Estudiantes – ECE, en el año 2007, apenas el 15,9% de las niñas y niños de segundo grado de educación primaria alcanzó un nivel de desempeño suficiente en

comprensión de textos, mientras que en matemáticas lo hizo el 7,2%<sup>44</sup>. Para el año 2013, estos valores fueron de 33% en comprensión lectora y 16.8% en Matemática. (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2016), como puede verse el problema de bajo rendimiento en nuestro país requiere ser afrontado desde diferentes perspectivas disciplinarias.

Todos estos problemas de bajo rendimiento pueden incluir dificultades y/o trastornos de aprendizaje. Parte de ellos, responden a factores externos como internos. El Test de Stroop es una prueba utilizada en la práctica clínica para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad; se refiere a la interferencia que se produce en el sujeto cuando realiza una prueba en un proceso controlado por la intrusión de un proceso automático Rojas (2016). Así lo corrobora Conca (2004). Este Test se utiliza en la detección de disfunciones cerebrales que afectan la atención y la capacidad de control de interferencias e inhibición de respuestas automáticas. Por otro lado, el Test Gestáltico visomotor de Bender evalúa la maduración y desarrollo neurológico de cada individuo y las alteraciones o trastornos neurológicos (Heredia, Mtra, Guadalupe, & Hidalgo, 2012). De tal manera que el Test de Stroop y el Test de Bender se utilizan en la detección de compromiso neurológico en la evaluación psicológica, sobre todo en la práctica clínica y educativa.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Teniendo en cuenta que tanto el Test de Stroop y el Test Gestáltico visomotor de Bender evalúan el mismo criterio. Por tanto, sería importante conocer la relación que existe en ambos Test que exploran la función neurológica. La relación existente, si la hubiera, sería de gran utilidad en el diagnóstico del TDAH y otros trastornos que

involucran compromiso neurológico. De allí que, en la presente investigación, propone resolver la siguiente interrogante:

### **Problema principal**

- ¿Cuál es la validez de criterio del test de Stroop respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?

### **Problemas Específicos**

- ¿Cuál es la validez de criterio de la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop con respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?
- ¿Cuál es la validez de criterio de la dimensión nominación de colores del Test de Stroop con respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?
- ¿Cuál es la validez de criterio de la dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop con respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo general**

- Determinar la validez de criterio del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac - Chupaca, 2017.

#### **Objetivos específicos**

- Determinar la validez de criterio de la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac- Chupaca, 2017.
- Determinar la validez de criterio de la dimensión nominación de colores del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac- Chupaca, 2017.
- Determinar la validez de criterio de la dimensión interferencia de la palabra en el color de la tinta, del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac- Chupaca, 2017.

### **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Con la pretensión de obtener la validez de criterio del Test de Stroop como el Test Gestáltico Visomotor de Bender en un grupo de estudiantes de edades entre 10 a 13 años, se llevó a cabo la relación entre ambos instrumentos.

El Test de Stroop es un instrumento neuropsicológico usado internacionalmente en el diagnóstico psicológico como en la investigación. Se utiliza en la detección y en el estudio de las diferentes disfunciones cerebrales que puedan afectar la atención y otras funciones cognitivas. Por otro lado, el Test Gestáltico Visomotor de Bender es un instrumento que mide la integración perceptivo-motriz e indicadores de lesión cerebral. En la práctica clínica y educativa el Test de Bender es muy usado, sobre todo para medir indicadores de lesión cerebral, aunque no se han desarrollado sus bases neurológicas, se puede ver que, en Instituciones educativas, clínicas, hospitales, centros de salud, en el Perú y en nuestro medio se utiliza el Test gestáltico Vismotor de Bender, que es un instrumento de uso internacional. Ahora bien el Test de Stroop, tal como ya se hizo referencia, también se utiliza en la detección de problemas neurológicos que afectan la atención y otras funciones cognitivas, pero tiene una gran ventaja: la sencilla y corta duración de su aplicación que es muy importante en el diagnóstico psicológico, sobre todo en la clínica en que no se dispone del tiempo necesario para el abordaje con el paciente, resultando ser muy útil en estas circunstancias y además nos brinda información acerca de las estructuras cerebrales comprometidas en las dificultades que presenta la persona evaluada. De allí, que la relación entre ambos Test que constituye su validez de criterio para el Test de Stroop resulte de utilidad para el diagnóstico de problemas neurológicos en niños de la población estudiada.

#### **1.4.1 Importancia de la investigación**

La presente investigación contribuye a la Psicología, en la línea de trabajo de la psicometría en el campo de la neuropsicología, puesto que encontró relación entre el Test de Stroop que permite el diagnóstico de compromiso neurológico en

el diagnóstico psicológico y el Test Test Gestáltico visomotor de Bender en esta misma función: el diagnóstico de lesión cerebral. Esta relación toma importancia, porque no ha sido examinada y sus resultados indican que existe relación entre ambos Test siempre y cuando se tome el Test de Stroop completo. Dicha relación entre ambos instrumentos contribuye con la validez de constructo del Test de Stroop.

## **1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

La limitación que tiene la presente investigación es que su aplicación cubre un ámbito reducido de edad, pues quinto ciclo de educación básica regular equivale a quinto y sexto grado de educación en el que se encuentran niños de 10 a 13 años y sus resultados se limitarán a la población educativa de los grados y edades mencionadas en la población que se llevará a cabo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

##### **Antecedentes Internacionales**

Pedraza ( S/A), realizo la validez de criterio de la prueba Consejo Americano de Educación, con test de Raven, utilizando la valides de criterio. Utilizaron como criterio las puntuaciones obtenidas en las calificaciones finales del primer semestre en matematica, en la facultad de ingenieria y arquitectura, mientras que en la prueba J.C. Raven se mide el factor G o el factor general de inteligencia. Contiene 60 problemas seriadas en orden de dificultad, las series primeras consisten en problemas de percepción estructurada y como se a dicho el ACE (prueba del consejo de educación para estudiantes del primer año universitario) contiene 80 puntos divididos en las siguientes partes aritmeticas, figuras de analogias y series numericas se calcularon los coeficientes de correlación de pearson entre las siguientes variables matematicas de Raven y matematicas del ACE tanto para aruitectura y ingenieria, luego se sometieron las correlaciones entre las siguientes variables, a una correlación multiple separadamente con la finalidad no solo de obtener la vallidez de criterio sino tambien la validez predictiva. Los resultados indicaron que como coeficiente de validez

comprobaron con pearson un resultado de 0,44 entre el ACE-matemática,  $r = 0,33$  entre Raven – matemática en arquitectura según estos resultados la autora indica que no se debe incluir ambas pruebas en un mismo equipo ya que el uno no aumenta la validez del otro.

Conca (2004), en Chile estandarizó el Test de Stroop en escolares de 8 a 12 años de ambos sexos que asistían a establecimientos urbanos de la Región Metropolitana y pertenecientes a los diferentes niveles socioeconómicos de la población chilena. Se adaptaron las instrucciones y condiciones de aplicación. En el análisis estadístico se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la edad. Lo cual llevó a obtener normas diferenciadas por edad para niños de 8 a 12 años para los niveles socioeconómicos medio-alto y el nivel bajo y se analizaron las características psicométricas de la prueba en la muestra estandarizada y no se encontraron diferencias significativas por género.

López y otros (2010), analiza las diferencias entre casos de trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDHA) y controles en el efecto Stroop, basado en la tercera prueba del Test de colores y palabras (Stroop-PC) que permita predecir el TDHA y analizar la validez del Stroop-PC para el diagnóstico del trastorno. Los objetivos de la investigación fueron los siguientes: – Valorar diferencias medias entre casos de TDHA y controles en Stroop-PC. – Buscar el mejor modelo cognitivo basado en el Stroop-PC que permita predecir y diagnosticar el TDHA, y analizar la validez de criterio de la prueba para discriminar entre casos y controles.

En la referida investigación, se estudia una muestra de 100 casos de TDHA y 100 casos controles entre niños de 7 a 11 años con 40 personas por grupo de

edad (20 casos y 20 controles). La distribución en función del sexo fue de 158 casos del sexo masculino (71%) y 42 del femenino (29%), a los que se evaluó mediante el Test de Stroop. Los controles fueron reclutados de forma aleatoria y emparejados según la edad, el sexo y la zona sociodemográfica con los casos. Los casos fueron diagnosticados mediante los criterios del DSM-IV, la información se complementó con cuestionarios aplicados a docentes y padres de familia. Los criterios de exclusión de los casos fueron la presencia de trastorno orgánico cerebral, alteraciones orgánicas auditivas o visuales que justifiquen el trastorno y estar medicados en el momento de la exploración. Los criterios de inclusión de los controles fueron la aceptación a participar en el estudio y la ausencia de TDHA mediante el mismo criterio que se ha utilizado para determinar la presencia del trastorno en los casos. Los criterios de exclusión de los controles fueron la negativa a participar en el estudio, la presencia de TDHA y/o de trastorno orgánico cerebral, la toma de medicación en el momento de la exploración y presentar alteraciones orgánicas auditivas o visuales que pudieran interferir notablemente en los resultados de la exploración.

Los resultados indicaron que los casos presentaron un estilo cognitivo medio significativamente menos flexible ( $d = -1,06$ ) y reflejan menor capacidad para inhibir o controlar respuestas automáticas que los controles en todas las edades (7 años:  $d = -1,67$ ; 8 años:  $d = -1,02$ ; 9 años:  $d = -1,32$ ; 10 años:  $d = -2,04$ ; 11 años:  $d = -0,89$ ). El modelo de regresión logística que mejor predice el TDHA está formado por edad y Stroop-PC. La formulación derivada del modelo presenta una sensibilidad del 81% y una especificidad del 72%. Los autores concluyen que el Stroop-PC presenta utilidad y validez de criterio

complementaria para el diagnóstico de TDHA (López, I., Llano, Delgado, & Alberola, 2010).

Martín y otros (2011), en España propusieron el patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. Para ello, utilizaron datos del rendimiento de escolares españoles de entre 6 a 12 años para el Test de Stroop Palabra-color. Así mismo utilizaron el Test de los cinco dígitos como alternativa no lectora para evaluar la habilidad de inhibición e interferencias para niños pequeños que no saben leer o en aquellos que la lectura no está automatizada. Trabajaron con una muestra de 1032 de alumnos de educación primaria de la isla de Tenerife. Los resultados indicaron el efecto de la automatización de la lectura sobre la aparición del efecto Stroop, al que no están sujetos los niños pre-lectores. En cambio, los resultados del Test de cinco dígitos evidencian un peor control de la interferencia en los niños prelectores evidenciándose como una mejor opción para valorar la capacidad de inhibición en niños pequeños. La capacidad de resistir a la interferencia ejercida por la lectura, parece inmutable entre los 7 años y medio y los 10-4, teniendo lugar un impulso madurativo de la capacidad inhibitoria entre los 10 y 11 años con la consiguiente mejora del índice de interferencia.

### **Antecedentes Nacionales**

A nivel nacional se encuentran antecedentes de estudios en la línea de psicometría en personalidad, y otras variables afectivas, pero no se encuentran más estudios en neuropsicología.

Merino (2011) , en su investigación acerca de la validez de constructo de la versión modificada del Test Gestáltico de Bender (TGB) para niños, en relación

a la atención sostenida evaluada por el Test de Caras desarrollada por César Merino Soto en la Universidad San Martín de Porres con 90 niños de 5 a 8 años de edad indica que la varianza compartida es cero y que no se encontraron patrones no lineales entre ambas variables. Dichas correlaciones fueron consistentes en la muestra total y entre los subgrupos de niños y niñas. Por tanto, el autor encontró que los límites de validez de la versión modificada del Test gestáltico visomotor de Bender en habla hispana, son discutibles, ya que los instrumentos no son confiables en dicho contexto o por condiciones y/o factores personales de los niños evaluados. Indica, el referido autor que la ejecución de tareas de integración visomotora requiere del funcionamiento independiente de la habilidad motora fina y de percepción visual junto a otras habilidades como la capacidad atencional. La relación entre estas habilidades puede cambiar en magnitud debido a la diferencia en los métodos de evaluación de cada una. Las diferencias en los métodos de evaluación involucran diferencias en los métodos de calificación y en la estructura misma. Por ejemplo, el número de estímulos, el tipo de estímulos, que pueden afectar los coeficientes de validez obtenidos.

Merino (2013), realizó un estudio denominado Confiabilidad Intercalificadores y Validez de Constructo del Test Gestáltico Vismotor de Bender (segunda versión). Esta investigación fue respaldada por el Instituto de Investigación de Psicología por la Universidad San Martín de Porres de Lima. Para la realización de la investigación se utilizó la calificación global del Test Gestáltico Vismotor de Bender (segunda versión). Se investigó el efecto de variabilidad de la calificación sobre su validez de constructo con una medida de inteligencia. Los resultados contribuyen a la validez de constructo del Bender-II al explorar la relación entre habilidades visomotrices y habilidades cognitivas.

Las correlaciones obtenidas corroboran los hallazgos multivariados de la actual relación entre ambas. Las correlaciones halladas en el estudio fueron altas para los puntajes totales y señalan que la variancia común entre ellas puede tener relevancia diagnóstica y descriptiva en las edades muestreadas en niños preescolares.

Esto sugiere que el involucramiento de las habilidades visomotrices sobre el desempeño intelectual tiene un fuerte componente lineal y positivo y la interinfluencia de ambos en la resolución de tareas no verbales sería notoria. Sin embargo, en comparación con el puntaje de Matrices, es interesante destacar que se hallaron correlaciones ligeramente mayores entre los puntajes del Bender-II y de Expresión del K-BIT; esto no se corresponde teóricamente con los estudios que han demostrado que el Bender-II tiene mayores asociaciones con las subescalas de habilidades fluidas del WISC-III y del Stanford-Binet-V, correlaciones menores frente a los puntajes de habilidades cristalizadas.

Es posible que las habilidades visomotoras de los niños muestreados estén asociadas a prácticas educativas que enfatizan la resolución de problemas, la comprensión de materiales verbales y una mayor oportunidad para el desarrollo del lenguaje, de tal modo que ambos constructos compartan mayor variancia común. Sin embargo, para explicar esta variación se requiere una exploración en una muestra más grande y heterogénea con respecto a la edad. La creación del Bender-II pone un punto de diferenciación importante entre toda la producción científica y profesional anterior a su publicación, y los aún escasos hallazgos contemporáneos con esta nueva versión sugieren que es una herramienta de potencial interés para la práctica profesional y de investigación.

Recientes investigaciones psicométricas en habla hispana indican que las propiedades psicométricas con respecto a la confiabilidad por consistencia interna y acuerdo intercalificadores del Bender-II son adecuadas en niños, pero aún son escasas las evidencias de validez en muestras independientes. Aunque tradicionalmente ha sido utilizada como una medida importante para detectar el daño cerebral, se requieren evidencias para el Bender-II sobre las inferencias diagnósticas que pueden hacerse y sobre su eficacia dentro de una batería de evaluación.

Aliaga y Mansilla (2013), realizaron una investigación titulada Adaptación y estandarización del test figura / palabra de vocabulario receptivo de Morrison F. Gardner en estudiantes de 3 años a 6 años 11 meses de edad en colegios estatales y particulares de la UGEL N° 07 San Borja, el trabajo es de tipo cuantitativo no experimental de diseño transversal y evalúa las propiedades psicométricas de la prueba. Respecto a la validez se observa una relación positiva y significativa de Morrison F. Gardner y el Test de inteligencia general Cattell. En lo referente a la relación de los subtests del Cattell, con la prueba de Gardner se encuentra que el subtest de sustitución tiene una relación directa de 46 ( $p < .000$ ), el subtest de laberintos presenta una relación positiva y no significativa de 18 ( $p < .100$ ), el subtest de identificación presenta una relación directa y significativa 51 ( $p < .000$ ), y en el subtest de semejanzas hay una relación de 45 ( $p < .000$ ), lo cual indica que hay una asociación entre las variables, a excepción del subtest de laberintos, el mismo que mide también aspectos visomotores. Llegando a la conclusión que se observó una relación positiva y significativa entre el Test figura/palabra de vocabulario receptivo de Morrison F. Gardner y el Test de inteligencia general factor "g" de Cattell. Se analizó la relación de

cada subtest con respecto a los puntajes de la prueba y se encontró que en los subtests de identificación, asociación y semejanzas existe una relación directa y significativa, mientras que, en relación con el subtest de laberintos, se encuentra una relación positiva y no significativa.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Test De Stroop**

Salgado citado en Conca (2004) menciona que el Test de Stroop es un instrumento neuropsicológico muy utilizado internacionalmente tanto en el diagnóstico psicológico como en la investigación. Se utiliza en la detección y en el estudio de disfunciones cerebrales que afectan la atención y la capacidad de control de interferencias e inhibición de respuestas automáticas, capacidades estas últimas que se consideran parte de las funciones ejecutivas. La interferencia se define como el fenómeno producido cuando un proceso cognitivo automático y no intencionado entra en conflicto con uno relativamente controlado y voluntario. Así, la tarea del sujeto evaluado, a través del Test de Stroop, consiste en inhibir una tendencia automática, respondiendo de manera controlada e intencionada cuando se requiere la solución de estímulos en conflicto resistiendo así la interferencia Rosselli, y otros., 2002; Mead, y otros citado en Conca, 2004.

Las dimensiones básicas evaluadas por el Stroop son la flexibilidad cognitiva, la resistencia a la interferencia procedente de estímulos (Golden, 2001). Sin embargo, la resistencia a la interferencia tiene como requisito indispensable la capacidad de mantenerse atento a una tarea sin cometer errores. La presencia de errores, son un signo de distraibilidad y en el caso específico de la resistencia a

la interferencia, significaría que cuando aparecen los errores se rompe con la resistencia.

¿Qué se entiende por atención? De acuerdo a Luria (1979), la atención es uno de los aspectos más esenciales de la actividad consciente, integra el aparato receptor del hecho, garantiza las señales indicadoras de que la tarea aún no se ha cumplido, o que la acción no ha terminado y esta retroalimentación incita al sujeto a continuar su labor activa. Por ello refiere que, la atención del hombre viene determinada por su actividad refleja, el curso de la misma y sirve de mecanismo para su control.

#### **A. La atención visual**

El Test de Stroop está basado en la atención visual, de allí la importancia de su estudio. De acuerdo a los modelos de Broadbend y Treisman (De Vega 1984), se basan en estudios que utilizan únicamente, estímulos auditivos, Sin embargo, dichos autores, suponen que el dispositivo del filtro es universal. Es decir, que no solo está ligado a los canales auditivos, sino que regula todas las entradas de información, cualquiera sea la modalidad sensorial. Pues la selección de la información auditiva es esencialmente central, debido a que el oído coge indiscriminadamente toda información del medio. Por tanto, la selección es necesariamente central y no periférica. Esto no ocurre en la vista porque tiene receptores que hacen posible una selección periférica de la información, no es posible que el mensaje recibido por uno de los ojos sea totalmente diferente uno del otro ojo. Por estas razones la experiencia visual es totalmente diferente a las experiencias auditivas. Sin embargo, estudios posteriores probaron que la atención visual

es también central. Esto quiere decir que se pueden captar a la vez las diferentes características visuales de los objetos y no solo centrarse en una selección.

## **B. Los procesos automáticos y los procesos controlados**

De acuerdo a Kahneman De Vega, (1984) disponemos de recursos atencionales de atención. Concretamente, algunas tareas o procesos llegan finalmente a volverse automáticos, al contrario que los controlados, no consumen atención y por tanto, pueden realizarse de modo simultáneos a otros sin apreciarse apenas interferencias. Esto que deben distribuirse entre los procesos o las tareas que realizamos en un instante dado que realizamos en un instante dado. Puesto que los recursos son limitados, las demandas de los procesos o las tareas concurrentes pueden muy bien exceder nuestra capacidad de atención por lo consiguiente, el deterioro del rendimiento. Sin embargo, el propio sistema cognitivo dispone de medios para contrarrestar en alguna medida las limitaciones ocurre en el caso del Test de Stroop, pues el leer el nombre del color resulta un proceso automático y el decir el color constituye un proceso controlado.

## **C. Características de los procesos automáticos**

Son procesos relativamente libres de demandas atencionales y son sustanciales. Suponen además economía cognitiva en tareas rutinarias De Vega (1984). rutinas automáticas que se realizan sin consciencia ni intencionalidad por parte del sujeto. Son resultado de un aprendizaje repetitivo de una tarea o proceso que inicialmente requería atención

controlada. Una vez adquiridos, los procesos automáticos son difíciles de modificar. Así una mecanografía profesional con alto nivel de automatismo tendría enormes dificultades para escribir con fluidez en una máquina con diferentes disposiciones de las letras. Los viejos automatismos interferirían, más que facilitar el aprendizaje del nuevo teclado. Por otra parte, el rendimiento en una tarea automática alcanza un nivel limitado, de modo que la práctica a partir de cierto momento no produce ya mejoras.

#### **D. Características de los procesos controlados**

Son denominados también procesos con esfuerzo, consumen atención y por ello sensibles a las limitaciones de los recursos disponibles. Estos se pueden apreciar en los estudios de atención dividida en los que el sujeto debe realizar dos tareas simultáneas cuando se produce interferencia entre ellas, se puede inferir que ambas son tareas controladas y demandan atención de la misma fuente de recursos limitados. En la medida que no son rutinas aprendidas no se realizan de modo tan rápido y eficaz como los automáticos. Pero si la persona tiene un acceso más directo a ellos, en el sentido que entran de lleno en el foco de la consciencia y el individuo percibe las sucesivas decisiones, estrategias y flexibilidad, es así que se adaptan a situaciones novedosas (De Vega, 1984).

#### **2.2.2. Escala De Maduración De Koppitz**

Como se mencionó anteriormente, en la función Gestáltica Visomotora intervienen una serie de funciones que van cambiando a medida que el niño madura. No existe una ley en cuanto a la maduración, de tal suerte que un sujeto puede madurar más rápido en algunos aspectos y de forma más lenta

en otros. Esta variable fue la que consideró Koppitz para construir su escala que se denomina “*Escala de Maduración para el Bender Infantil*”.

Este Sistema de la Dra. Elizabeth Münsterberg Koppitz, publicado en 1964, busca detectar en niños: madurez para el aprendizaje, problemas en la lectura, dificultades emocionales, lesión cerebral y deficiencia mental. Con este fin, la Dra. Koppitz construyó dos Escalas, una de Maduración (que abarca las edades desde 5 hasta 10 años 11 meses) y otra de Indicadores Emocionales.

El sistema de evaluación de la Prueba de Bender elaborado por la Dra. Koppitz fue desarrollado a partir de una revisión de los diferentes métodos de calificación entonces utilizados. Así, en 1958 comienza la preparación de una prueba breve para valorar la percepción visomotriz en niños pequeños, confeccionando una escala de maduración con 20 categorías de distorsión iniciales: distorsión de la forma, rotación, borraduras, omisiones, orden confuso, superposición de las figuras, comprensión, segundo intento, perseveración, círculos o rayas en lugar de puntos, línea ondulada, forma de los círculos, desviación en la oblicuidad, rayas o puntos en lugar de círculos, achatamiento, número incorrecto de puntos, desunión entre cuadrado y la curva, ángulos en las curvas, omisión o adición de ángulos y recuadros. Con base en estos factores, se realizaron análisis de  $\text{Chi}^2$  entre una población de 1200 estudiantes de Ohio, de entre 5 y 10 años 11 meses de edad, cualquiera sea su nivel de inteligencia o tipo de problemas que pueda presentar. (Se puede aplicar en sujetos hasta de 16 años, pero con una edad mental de 10 años), con diferente nivel de inteligencia, funcionamiento neurológico y ajuste emocional. El resultado fue la escala de maduración que ahora conocemos, la cual incluye sólo

7 de las distorsiones originales. En 1959, la Dra. Koppitz realizó una revisión, básicamente para aumentar la precisión de los lineamientos para la calificación.

Las categorías de distorsión que se incluyen en este método son:

- a) Distorsión de la forma,
- b) Rotación,
- c) Sustitución de puntos por círculos o rayas,
- d) Perseveración,
- e) Falla en la integración de partes de una figura,
- f) Sustitución de curvas por ángulos,
- g) Adición u omisión de ángulos.

La validación de la escala inicial se realizó con la Prueba de Maduración Escolar de Metropolitan (n=165 alumnos, de seis escuelas con diferente nivel sociocultural) y se obtuvo también una confiabilidad del 93%. Sin embargo, la Dra. Koppitz advierte que estos sistemas no logran muy alta sensibilidad.

### **Evolución Histórica del Test Gestáltico Visomotor de Bender**

El Test de Gestáltico Vismotor de Bender, es uno de los instrumentos más utilizados en la evaluación psicológica, tanto en la práctica clínica como en la investigación. Tiene como fundamento teórico a la psicología de la percepción basada en la Gestalt. Bender citado por Heredia y otros (2012) define a la Gestalt como "aquella función del organismo integrado por la cual éste responde a una constelación de estímulos dada como un todo, siendo la respuesta misma una constelación, un patrón, una gestalt" (p. 7).

### **Principios de la Gestalt en los que se basa el Test de Bender**

- a) **Parte-Todo:** El todo no es igual a la suma de sus partes.

- b) **Proximidad:** Los elementos próximos entre sí en tiempo o espacio tienden a percibirse juntos.
- c) **Similitud:** Se perciben como parte de una misma forma aquellos elementos parecidos entre sí.
- d) **Dirección:** La dirección de las líneas se continúa fluidamente.
- e) **Disposición Objetiva:** Tendencia a continuar percibiendo una organización dada con anterioridad.
- f) **Destino Común:** Los elementos que se desvían de una estructura son agrupados a su vez.
- g) **Cierre:** Tendencia a percibir una forma de la mejor manera posible. La figura mejor percibida es la más estable.
- h) **Inclusividad:** De entre otras posibilidades, se percibirá más fácilmente aquella figura que utiliza todos los elementos disponibles (Heredia & Guadalupe y Somarriba, 2011).

La evolución de la Gestalt corresponde a un proceso de maduración y tiene siete niveles o estadios de realización:

**Primer Nivel:** Denominado Nivel Primitivo. - consiste en amplios garabatos que son ejecutados usando todo el brazo y realizados de modo que cubren el espacio asignado sin que se tenga muy en cuenta la forma.

**Segundo Nivel:** En el segundo nivel aparece la formación de redondeles con una propensión a realizarlos en línea horizontal y unos dentro de otros, sin atender en nada a la forma.

**Tercer nivel:** En este nivel aparecen las primeras evidencias de la forma (gestal) con una estructura interna. Se presenta perseverancia de figuras redondeadas en plano horizontal. También se presentan líneas verticales, radiales y onduladas.

**Cuarto Nivel:** En el cuarto nivel ya se da un avance importante, pues ya se percibe la Gestalt de la figura, aunque imperfecta, se aprecian líneas verticales repetitivas, líneas onduladas, inclusión de segmentos dentro de redondeles o segmentos conectados a redondeles o su entrecruzamiento surgiendo los ángulos que constituye un estadio especial del desarrollo de la Gestalt. También se puede apreciar cuadrados con líneas marcadas en el papel y la utilización de puntos. El uso de puntos en lugar de pequeños redondeles representa un nivel de logro más elevado.

En este cuarto estadio puede apreciarse una buena integración de las Gestalt y un reconocimiento de la complejidad de la estructura interna del material ofrecido, aunque no se asigne puntaje por dichos dibujos, se aprecia un definido avance en la ejecución.

**Quinto Nivel:** En este nivel ya se pueden apreciar claramente líneas cruzadas con redondeles en los extremos, en la representación de la fig. A. Ya se aprecia la capacidad para emplear combinaciones de figuras en un mismo dibujo, aunque el dominio espacial aún no es bueno.

**Sexto nivel:** En el sexto nivel, ya se encuentra relaciones más exactas en las figuras compuesta, existe también mayor dominio de las relaciones espaciales y una definida semejanza con los modelos.

**Séptimo nivel:** Se aprecia mayor exactitud en la representación de los detalles, relaciones espaciales y número de partes, en su mayoría es logrado por los niños de 11 años (Bender, 2003).

### **Métodos de interpretación de la prueba de Bender**

El uso más frecuente y de mayor interés del Test de Bender es esencialmente clínico. Se ha establecido, para pacientes adultos criterios cualitativos para diagnósticos de patologías mentales: Esquizofrenia, Deficiencia Mental, Psicosis Alcohólica y Traumática, Enfermedad Orgánica Cerebral, Psiconeurosis entre otros.

La evaluación en niños se ha enfocado en el desarrollo de los procesos perceptuales y motores. El método de Munsterberg Koppitz busca identificar en niños: madurez para el aprendizaje, problemas en la lectura, dificultades emocionales, lesión cerebral y deficiencia mental, con este objetivo se elaboraron dos escalas, una de maduración; que abarca las edades desde 5 hasta 10 años y otra de Indicadores Emocionales.

En la evaluación es necesario tener en cuenta los indicadores conductuales como el tiempo total de realización de la prueba, la meticulosidad o el descuido evidentes durante su ejecución, el uso de apoyos complementarios para la reproducción de las figuras, tales como: rotación de la tarjeta estímulo o de la hoja, empleo de regla para la realización de líneas rectas, intento por calcar los diseños, dibujar líneas como guía (Heredia et al; 2012).

Análisis cualitativo del Test Gestáltico visomotor de Bender basado en Max Hutt (en Heredia et al; 2012). Los indicadores gráficos y criterios de aplicación incluyen la descripción de la reproducción y el grado en que ésta se aparta del

diseño original. Para guiar el análisis cualitativo, se tienen 5 categorías: Organización, Movimiento y calidad en las líneas, Desviación del Tamaño, Desviación de la Forma y Distorsión marcada de la Gestalt.

**Organización:** Toma en cuenta la secuencia en la colocación de las figuras dentro la hoja. La cual puede ser:

- **Lógica** se espera que los dibujos sean colocados en orden de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo, permitiéndose cierta flexibilidad.
- **Sobremetódica**, los sujetos no se permiten variación alguna sobre el orden de los diseños, los gráficos están colocadas en una secuencia rígida, sin desviación.
- **Irregular**, se refiere a una realización con variaciones notorias en el orden, sin que esto llegue a la desorganización total.
- **Confusa o caótica**, muestra una mezcla total de los dibujos en la hoja, que son colocados sin ningún plan aparente.
- **Expansión** se refiere al uso de más de una hoja de papel, en México la observación clínica demuestra que un alto porcentaje de sujetos utilizan 1 1/2 hojas, por lo que se recomienda tomar como criterio de expansión el ocupar 2 hojas completas o más.
- **Colisión**, se produce cuando dos o más figuras "chocan" entre sí, una se sobrepone a otra o se ubican a menos de 5 mm. En general, este indicador se ha relacionado significativamente con la presencia de alteraciones a nivel orgánico.
- **Uso de margen**, se refiere a la colocación extremadamente rígida y ordenada de los dibujos, a menos de 1.75 cm de los bordes de la hoja. Se considera cuando está presente en 7 o más figuras, por lo general en el borde

izquierdo de la hoja. El uso del margen se observa en sujetos con ansiedad encubierta.

- **Rotación de la hoja o la tarjeta estímulo**, se refiere a la modificación que el sujeto hace en la colocación de la hoja o de las tarjetas de la prueba; a pesar de la indicación de no hacerlo, de parte del examinador, el examinado persiste en su intento de rotar la hoja o las tarjetas de las figuras. Este indicador se observa con frecuencia en niños pequeños, también se ha reportado en sujetos con alteración orgánica.

Movimiento y calidad en las líneas: Dirección y ritmo de las líneas:

La dirección y el ritmo de la línea deben discurrir constantes; sin embargo, en los niños o en las personas de poco entrenamiento al manejo de lápiz suelen presentar dificultades en el trazo. Los errores suelen ser de tres tipos:

- Trazos contra el sentido de las manecillas del reloj en figuras cerradas, (se espera en diestros).
- Líneas de arriba hacia abajo.
- Trazos de adentro de la figura hacia afuera.

**Dificultad en la Angulación:** Consiste en problemas para reproducir los ángulos de las figuras y ocurre cuando existe un aumento o disminución de 15 grados o más en la angulación original de las figuras. Los cambios en la angulación se pueden relacionar con problemas afectivos. También pueden asociarse con lesión orgánica y con retraso mental.

**Distorsiones de la Gestalt:** La distorsión de la forma o Gestalt, son indicadores de psicopatología severa:

- **Rotación:** Para que se considere error de rotación, la reproducción de la figura debe estar rotada respecto del eje mayor de al menos 15 grados, cuando la tarjeta estímulo y la hoja se mantuvieron en su posición original. No se debe considerar cuando sólo una parte de la figura fue rotada. Se ha observado que un alto porcentaje de personas que presentan patología intracraneal, realizan rotaciones.
- **Regresión:** Se considera cuando los trazos de una figura son sustituidos por otros más simples. Las formas más comunes son la sustitución del punto por pequeños círculos cerrados o abiertos o bien, rayas por puntos. La presencia de regresiones en la reproducción de las figuras son indicadores de retrasos de maduración del sistema nervioso.
- **Simplificación o Condensación:** Se presenta cuando la reproducción de la figura total se muestra como una forma más simple o más fácil de dibujar. Puede ocurrir si el sujeto no une las dos partes de la Figura A, o disminuye drásticamente el número de puntos de la Fig. 1, o las hileras o columnas de la Fig. 2.
- **Elaboración:** Consiste en la adición de elementos no incluidos en la figura original, éstos pueden ser garabatos, líneas simples o formas más sofisticadas.

### 2.2.3. Aspectos Neurofisiológicos del Test de Stroop y el Test Gestáltico de Bender

Es evidente que ambos Test tienen semejanzas y diferencias; El Stroop es un Test de colores y requiere como uno de sus requisitos saber leer, su finalidad es detectar los aspectos neurofisiológicos de la hiperactividad, el principal la

inhibición cognitiva que es una capacidad básica de las funciones ejecutivas ( Miyake en Martin, y otros, 2012), que implica la posibilidad de frenar o detener una respuesta automatizada. Esta función está regulada por estructuras límbicas que se encuentran sobre áreas corticales, con la actividad de la corteza frontal sobre estructuras subcorticales ( Nigg en Martin, y otros, 2012). Se conoce que la inhibición está relacionada con una red distribuida de regiones cerebrales que incluye: el córtex prefrontal, dorsolateral ( CPDL) derecho, córtex cingulado anterior (CCA), córtex parietal inferior y cortex prefrontal bilateral (Pliszka en Martin, y otros, 2012). Cuando no ocurre la inhibición se activa el córtex prefrontal dorsolateral izquierdo y una zona más posterior del cingulado y la insula (Garavan, Rouz y Estein, 199 en Martin, y otros, 2012).

El Test Gestaltico Visomotor de Bender, es una prueba visomotora , que también requiere de la visión y que tiene entre sus funciones la detección de cualquier trastorno neurológico independientemente de su localización que produce una alteración general en todos los aspectos del funcionamiento cerebral (Heredia, Mtra, Guadalupe, & Hidalgo, 2012). Esta afirmación tiene su fundamento en la propuesta de Luria ( 1979) que afirma que el cerebro funciona como un sistema por lo que cualquier parte del cerebro que este afectada, esta afección se refleja en todo el cerebro.

Si bien, el Test Gestático Visomotor de Bender detecta en forma genérica un problema neurológico es importante destacar que al evaluar las figuras, que realiza el niño o adulto, se toma en cuenta los errores de distorsión de la forma, rotación y perseveración. El primer tipo de error esta bastante relacionado con la maduración neurológica, Es decir a medida que el niño madura tiende a desaparecer este tipo de errores. En cambio, los errores de rotación y

perseveración que se mantienen después de los 10 años serían indicadores fuertes de disfunción cerebral.

Casí la mayoría de las figuras de Bender son susceptibles de errores de rotación; es decir requieren de orientación espacial que son funciones del córtex parietal, el sistema dorsal y el córtex frontal que conforman un sistema de guía de los movimientos en el espacio (Neurobiología, s.f.). De acuerdo a Luria (1974) las alteraciones de las síntesis espaciales se produce a causa de lesiones en las zona Parieto- Occipitales del hemisferio izquierdo, los pacientes de este grupo no perciben correctamente la ubicación de los objetos en el espacio. De tal manera, que los reiterados errores de orientación espacial en la prueba de Bender estarían relacionados con alteraciones en las zonas referidas (parieto-occipitales del lóbulo izquierdo).

En los errores de perseveración, sobre todo los de tipo B; es decir, cuando el sujeto continua la figura más allá de los límites del diseño original que se da en los diseños 1,2 y 3, sin percartarse del error y continuar impulsivamente repitiendo la figura. En estos casos se trata, a decir de Luria (1979) de un síndrome frontal.

Como puede comprenderse, si bien las tareas de ambos Test: Stroop y Bender consisten en tareas distintas, las funciones que comprometen neurológicamente se ubican en las llamadas funciones ejecutivas que a decir de Pineda (2000) son un conjunto de operaciones cognoscitivas sustentadas por la actividad de los sistemas más complejos de los lóbulos frontales, las cuales se encargan de la programación, fijación de metas, clasificación, iniciación, ejecución, vigilancia, cambios flexibles y confrontación de todas las funciones mentales que coincide con Luria (1974) que se refiere al respecto, como la tercera unidad funcional

que se localiza en las regiones anteriores de los hemisferios, antepuestos al giro precentral y se ocupa de la programación, regulación y verificación de la actividad.

#### **2.2.4. Causas de la lesión cerebral**

##### **Lesión Cerebral Causada por Traumatismo**

Es un impacto en el cerebro causado por una fuerza externa que puede producir disminución o alteración del nivel de conciencia, lo que a su vez conlleva una disminución de las capacidades cognitivas y/o físicas. Hay dos tipos de lesiones. El traumatismo directo se produce cuando el cráneo impacta de forma brusca con un objeto, produciendo lesiones focales. El traumatismo indirecto se produce cuando el encéfalo se lesiona en el interior del cráneo tras ser sometido a fuerzas de distensión provocadas por la desaceleración repentina. El daño cerebral puede producirse en el mismo momento del impacto, aunque también pueden presentarse lesiones posteriormente, en un período de tiempo más o menos próximo a la lesión. Portellano (2005).

##### **Lesiones Cerebrales por Afecciones Respiratorias**

Dentro de las afecciones respiratorias que podrían causar lesiones cerebrales encontramos dos: la meningitis y la encefalitis. Las infecciones en el cerebro y la médula espinal pueden causar una inflamación peligrosa. Esta inflamación puede producir una amplia gama de síntomas, como fiebre, dolor de cabeza, o confusión y en casos extremos, puede causar daño cerebral, accidente cerebrovascular, convulsiones, o la muerte. La infección de las meninges, las membranas

que rodean al cerebro y la médula espinal, se llama meningitis y la inflamación del cerebro solo se llama encefalitis. La mielitis es una infección de la médula espinal. Cuando el cerebro y la médula espinal se inflaman, la enfermedad se llama encefalomielitis. Portellano (2005).

### **Lesión Cerebral Causada por Trastornos Cardiovasculares**

Las enfermedades cardiovasculares son una de las patologías sistémicas que nos encontramos con frecuencia en la evaluación de pacientes neurológicos. El paciente con patología cardíaca puede presentar complicaciones neurológicas debido a su enfermedad o su tratamiento. El cerebro recibe aproximadamente el 15% del gasto cardíaco, por lo que una afectación cardíaca que provoque hipoperfusión cerebral global puede provocar dependiendo de su duración o gravedad distintos síntomas como un síncope, un ictus, hasta una parada cardiorrespiratoria. Portellano (2005)

### **Lesión Orgánica Cerebral Causada por Trastornos Degenerativos**

Las enfermedades neurodegenerativas afectan varias actividades que el cuerpo realiza, como el equilibrio, movimiento, hablar, respirar y funciones del corazón. Muchas de estas enfermedades son genéticas. Las causas pueden ser alcoholismo, un tumor o un ataque cerebrovascular (ACV). Otras causas incluyen toxinas, químicos y virus. Otras veces, las causas se desconocen. Algunas enfermedades neurodegenerativas son. Portellano (2005):

- Enfermedad de Alzheimer
- Esclerosis lateral amiotrófica

- Ataxia de Friedreich
- Enfermedad de Huntington
- Demencia con cuerpos de Lewy
- Enfermedad de Parkinson
- Atrofia muscular espinal

### **2.2.5. Problemas cognitivos después de una lesión orgánica cerebral**

- **Problemas de atención y concentración**

Una persona con una LOC no pueda enfocarse, prestar atención o poner atención a más de una cosa a la vez. Esto pudiera resultar en: Agitación y facilidad para distraerse, dificultad para completar un proyecto o para trabajar en más de una tarea a la vez, problemas para seguir una conversación larga o para permanecer sentado por periodos extensos de tiempo. Ya que las destrezas de atención se consideran la base de destrezas de nivel superior (tales como memoria y razonamiento), las personas con problemas de atención o concentración frecuentemente también demuestran señales de otros problemas cognitivos, Street (2017).

- **Problemas en procesamiento y comprensión de información**

Después de una lesión cerebral traumática, la capacidad que una persona tiene para procesar y comprender información frecuentemente se reduce, lo que resulta en los siguientes problemas: Tardarse más para comprender lo que otras personas están diciendo, dificultad para seguir instrucciones, tener problema para seguir programas de televisión y películas, tardarse más tiempo para leer y comprender información, inclusive libros, periódicos y revistas.

Reaccionar más lentamente. Esto es especialmente importante al conducir un auto, lo que puede ser peligroso si la persona no puede reaccionar tan rápido ante señales de alto, luces de tráfico u otras señales de aviso. Personas con una LOC no deben conducir hasta tanto sus destrezas visuales y tiempo de reacción hayan sido evaluadas por un especialista. Como también se demoran en realizar tareas físicas, inclusive actividades de rutina como vestirse o cocinar. Street (2017).

- **Problemas de lenguaje y de comunicación**

Los problemas de comunicación pueden hacer que las personas con una LOC tengan problemas para comprender y expresar información en algunas de las siguientes maneras: Problemas para pensar la palabra correcta, dificultad para comenzar o seguir conversaciones o para comprender lo que se está diciendo, hablar incoherente o salirse de tema con facilidad, problemas con destrezas complejas de lenguaje, tales como expresar pensamientos en una manera organizada, dificultad para comunicar pensamientos y sentimientos usando expresiones faciales, tono de voz y lenguaje corporal (comunicación no verbal), tener problemas para descifrar las emociones de otras personas y no responder apropiadamente a los sentimientos de otra persona o a la situación social y malinterpretar bromas o sarcasmo. Después de una lesión, las personas bilingües a veces vuelven a hablar el primer idioma que aprendieron. Street (2017).

- **Problemas con razonamiento, solución de problemas y juicios**

Personas con una LOC tienen dificultad para reconocer cuando hay un problema, lo cual es el primer paso para solucionar un problema, también tienen dificultad para analizar información o para cambiar la manera en que están pensando (ser flexible) y cuando solucionan problemas se le es difícil llegar a una solución, o se quedan estancados y no consideran otras opciones que son mejores. Toman decisiones rápidas sin pensar en las consecuencias, o no usan el mejor juicio.

#### **2.2.6. Problemas emocionales después de una lesión orgánica cerebral**

- **Dificultad controlando emociones o cambios del estado de ánimo**

Personas con LOC pudieran sentir emociones muy rápido e intensamente, pero esto no dura por mucho tiempo. Por ejemplo, tal vez se enojen fácilmente, pero se les pasa rápidamente. O parecen estar en un torbellino emocional en el cual están contentas en un momento, triste en otro y luego enojadas. A esto se le llama labilidad emocional. Streetb (2017).

- **Ansiedad**

La ansiedad es una sensación de miedo o nerviosismo que no guarda proporción con la situación que la persona enfrenta. Personas con una lesión cerebral pueden sentirse ansiosas sin saber exactamente por qué. O tal vez se preocupen o se pongan ansiosas cuando cometen muchos errores o cuando fracasan haciendo una tarea, o si sienten que están siendo criticadas. Muchas situaciones

pueden ser más difíciles de manejar después de sufrir una lesión cerebral y causar ansiedad, como estar entre una multitud, cuando la persona es apurada o al ajustarse a cambios repentinos en los planes. Algunas personas comienzan a sentir ansiedad repentina que pudiera ser abrumadora (“ataques de pánico”). La ansiedad pudiera estar relacionada con una situación muy estresante, muchas veces la situación que causó la lesión, que vuela a “recrearse” en la mente de la persona una y otra vez e interfiere con el sueño (trastorno de estrés postraumático). Street (2017).

- **Depresión**

Sentirse triste es una respuesta normal a las pérdidas y cambios que una persona enfrenta luego de una LOC. Sentimientos de tristeza, frustración y pérdida son comunes después de una lesión cerebral. Con frecuencia, estos sentimientos aparecen durante las etapas más avanzadas de recuperación, después que la persona está más al tanto de la situación a largo plazo. Los síntomas de depresión incluyen sentirse triste o que no vale nada, cambios en el dormir o apetito, dificultad para concentrarse, alejarse de los demás, pérdida de interés o placer en la vida, letargo (sentirse cansado y lento) o pensamientos de muerte o suicidio. Debido a que las señales de depresión son también síntomas de una lesión cerebral, tener estos síntomas no quiere decir que necesariamente la persona lesionada está deprimida. Es más probable que los problemas se deban a depresión si aparecen varios meses después de la lesión y no cuando aparecen rápido después de la lesión. Street (2017).

## 2.2.7. Lesiones cerebrales en la corteza

- **Percepción**

Luria (1979), refiere que la percepción es un proceso activo de la búsqueda de la correspondiente información, distinción de las características esenciales de un objeto, composición de las características entre sí, creación de una hipótesis y después comparación de esta hipótesis con los datos originales. Una lesión en las zonas corticales producirá un defecto de percepción, la persona sólo podrá percibir directamente tan sólo fragmentos de información visual, pero aún puede ser capaz de analizar estos fragmentos y compensar su defecto mediante el razonamiento.

Una lesión en las regiones parieto occipitales, ocasiona que el paciente no pueda percibir claramente las relaciones espaciales entre elementos de una construcción compleja, pierdan la orientación en el espacio que les rodea y son incapaces de percibir un grupo de objetos. Lesiones del córtex temporal y temporal oxipital conduce a la pérdida de la capacidad para percibir categoría de colores, de forma que los colores no se codifican correctamente, también participa en la percepción de los símbolos del lenguaje escrito ( letras, palabras, números y signos de puntuación). Otro tipo de trastorno de percepción en el paciente con lesión en el lóbulo frontal puede observarse cuando a un paciente con síndrome frontal bien acusado se le pide que distinga activamente una figura dada dentro de un marco homogéneo, el paciente mira masivamente la tabla de ajedrez durante largo tiempo e inútilmente traza los contornos de sus

fragmentos individuales. Lesiones másivas del lóbulo frontal se ven en su forma más clara en las pruebas de percepción de estructuras ópticas complejas y en particular en pruebas que contienen la interpretación de láminas temáticas, cuya valoración final requiere un análisis activo, éstas pruebas demuestran que pacientes con lesiones en el lóbulo frontal pueden seguir con facilidad un objeto que se mueve en una trayectoria estándar, pero tiene gran dificultad en transferir activamente una fijación de un punto a otro, los movimientos de ojo permanecen caóticos algunas veces estereotipados.

- **Movimiento y Acción**

Luria (1979), explica el movimiento y la acción voluntaria del hombre como manifestaciones de un acto de voluntad y consideraba que el mismo eran el resultado o bien de un esfuerzo de voluntad, o de una representación ideomotora que evocaban el movimiento automáticamente. La base para la construcción del movimiento voluntario o acción consciente es el sistema del lóbulo frontal que según hemos visto, no sólo mantiene y controla el tono general del córtex sino que con la ayuda del lenguaje interno y bajo la influencia de impulsos aferentes que le llegan de otras partes del córtex, formula la intención o tarea motora. Lesiones masivas en el lóbulo frontal perturban en alto grado el proceso de comparar el resultado de la acción con la tarea motora original, de modo que el paciente no se da cuenta de sus errores y es incapaz de mantener una comprobación constante del curso de su acción. Las zonas parieto-occipital del

cerebro que comprenden las estructuras centrales de los sistemas visuales vestibulares sinestésicos y motores que forman los niveles más elevados de organización espacial de los movimientos. La coordinación de movimiento de ambas manos sólo pueden ocurrir con la estrecha participación de las zonas anteriores del cuerpo calloso cuyas fibras conectan los puntos simétricos del córtex motor y premotor permitiendo así que se realicen estos movimientos mutuamente coordinados.

- **La Atención**

Luria (1979), refiere que toda actividad mental humana organizada posee un cierto grado de directividad y selectividad. De los muchos estímulos que llegan a nosotros, respondemos únicamente a aquellos que son particularmente fuertes o que nos parecen particularmente importantes y corresponden a nuestros intereses o tareas inmediatas. Estudios electrofisiológicos objetivos no sólo proporciona una profunda visión de los íntimos mecanismos de las formas complejas de atención, sino que también permiten estudiar los principales periodos de su formación. Los potenciales evocados pueden ser estudiados como un indicador objetivo de la atención, puede establecerse una comparación entre el modo como cambia el potencial evocado durante la distracción de la atención por un estímulo irrelevante y como aumenta cuando es reforzada la atención hacia el estímulo relevante, con el uso de los potenciales evocados es posible hacer un análisis más detallado de los mecanismos cerebrales

de los procesos fisiológicos que yacen en la base de la atención voluntaria.

Los lóbulos frontales están directamente relacionados con la preservación de los trazos de la memoria, y que esto se manifestaba por la alteración de las respuestas retardadas en animales tras la extirpación del córtex frontal, el papel esencial de los lóbulos frontales en la inhibición de respuestas a estímulos irrelevantes y en la preservación de la conducta programada y orientada hacia un fin, estos fenómenos indican inequívocamente que los lóbulos frontales humanos participa en la activación inducida por una instrucción verbal y son una parte del sistema cerebral directamente involucrados en los procesos asociados en las formas superiores de atención activa, el hecho de que los lóbulos frontales tengan tantas conexiones con la formación reticular proporcionada una base morfológica y fisiológica para la participación en formas superiores de activación.

Pacientes con lesiones frontales masivas en los cuales como en otros sujetos el estímulo evoca una respuesta definida específica para esa modalidad particular, en forma de un potencial evocado, pero la intensidad de este potencial permanece constante a pesar de la instrucción que debería ser evaluado el nivel de atención o distorsionado el carácter de los potenciales evocados.

- **La Memoria**

Luria (1979), considera que la memoria o habilidad para retener recuerdos. Pacientes con lesiones masivas en las zonas medias del cerebro que comprenden la estructuras de circuito de papez (lesiones

bilaterales de los cuerpos mamilares y del hipocampo), estas alteraciones pueden ser de un carácter mas grave de modo que el paciente sea totalmente incapaz de retener trazos de la experiencia actual y puede conducir a menudo a una sera desorientación en el espacio y el tiempo y en relación a los acontecimientos actuales. Lesiones en la región temporal izquierda estan estrechamente conectados con los procesos auditivos y con el lenguaje o, en otras palabras, tienen un estricto carácter modalmente específicos y no eran alteraciones de la actividad amnésica activa, de modo que el paciente podía aún realizar por distintos caminos un intento por compensar sus defectos.

### **2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS**

**Test de Stroop-PC.** Es una prueba para medir habilidades autoregulatoras e inhibitorias (Hebbeng, 2009) .Inicialmente fue desarrollada como medida de atención selectiva y flexibilidad-rigidez cognitiva, que determina la capacidad para inhibir controlar una respuesta (López, I., Llano, Delgado, & Alberola, 2010).

**Flexibilidad cognitiva.-** Es la capacidad para cambiar de forma rápida y apropiada de un pensamiento o acción a otro de acuerdo a la demanda de la situación mientras se refleja en la dificultad para ignorar distracciones y/o controlar respuestas automáticas (Golden, 2001)

**Procesos controlados.-** Son aquellos que demandan atención de la misma fuente de recursos limitados y se centran en la consciencia del individuo y

permiten que se pueda mantener las decisiones, estrategias y flexibilidad, es así que permiten al individuo adaptarse a situaciones novedosas (De Vega, 1984).

**Procesos automáticos.**- Son procesos que no demandan atención, pues suponen economía cognitiva en tareas rutinarias, son resultado del aprendizaje repetitivo de una tarea o proceso que inicialmente requería atención controlada. (De Vega, 1984).

**La inhibición o control inhibitorio.** - Podría definirse como la capacidad de la persona para no emitir respuestas impulsivas (o automáticas) y generar respuestas mediadas por la atención y razonamiento. Esta habilidad cognitiva forma parte de las Funciones Ejecutivas y contribuye a la anticipación, planificación y al establecimiento de metas. La inhibición o control inhibitorio pone freno al comportamiento y detiene las reacciones automáticas inapropiadas, cambiándolas por una respuesta más razonada y más adaptada a la situación (Breznitz, S/a).

**Test de Bender.** - Es un instrumento psicológico que se utiliza para evaluar la función gestáltica visomotora, tanto en niños como en adultos. Mediante éste se puede detectar retraso en la maduración, madurez para el aprendizaje, diagnosticar lesión cerebral y retraso mental. (Bender, 2003).

**Validez.**- La validez de un instrumento, de acuerdo a (Alarcon, 2008) se refiere al hecho de que el Test mida realmente lo que se propone medir. “Esto conlleva, la idea de correspondencia entre el instrumento de medida y la propiedad que se mide. De manera que, un Test será válido si mide el atributo para el cual fue construido” (p. 269).

**Validez de Criterio.** - se define por la eficacia de un Test para predecir una conducta en situaciones específicas. Para determinar este tipo de validez se requiere comparar los puntajes obtenidos en el Test con un “criterio externo” que evalué por otros medios el rasgo que el Test pretende medir. El grado de relación entre el Test y el criterio se determina mediante el cálculo de coeficiente de correlación. Una alta correlación anunciara una elevada correspondencia entre el Test y el criterio y, por tanto, una significativa validez del instrumento. La baja correlación indicara pobre validez del Test (Alarcon, 2008), Siguiendo al mismo autor corresponde a la validez de criterio la correlación con Test acreditados que miden la misma conducta refiere que: “Una alta correlación entre el Test criterio y el nuevo Test significa que los dos Test miden lo mismo” (p. 275).

## **CAPÍTULO III**

### **HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL Y DERIVADAS**

##### **General**

- H1. Existe alta validez de criterio del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

##### **Específicas**

- Existe alta validez de criterio de la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.
- Existe alta validez de criterio de la dimensión de nominación de colores del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.
- Existe alta validez de criterio de la dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico

visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

### **Definición Conceptual**

- **Test de Stroop:** Es una prueba para medir habilidades autoregulatoras e inhibitorias (Hebbeng, 2009). Diagnóstica si existe o no daño cerebral.
- **Test de Bender:** Instrumento psicológico que se utiliza para evaluar la función gestáltica visomotora, mediante éste se puede detectar retraso en la maduración para el aprendizaje y la existencia o no de lesión cerebral y retraso mental. (Bender, 2003).

### **Definición Operacional**

- **Test de Stroop:** Las habilidades autorregulatorias e inhibitoras que miden a través de las puntuaciones obtenidas en la aplicación del Test de STROOP de palabras y colores. La mayor puntuación indica mejores habilidades autoregulatoras y menor interferencia
- **Test de Bender:** El desarrollo visomotor se aprecia con el puntaje obtenido en la aplicación de la prueba. A mayor puntaje, menor desarrollo psicomotor.

### 3.2. VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES Y DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	CATEGORIZACIÓN
VARIABLE N° 1: TEST DE STOOP	Lectura de Palabras	Número de palabras leídas en voz alta durante 45 segundos	Hoja N°1 100 palabra escritas con tintas negras y distribuidas en 5 columnas.	Los límites considerados normales se encuentran entre 35 y 65 puntos
	Nominación de colores	Nombramiento del color de los grupos de "X" durante 45 segundos	Hoja N°2 100 grupos de X de distintos colores cada grupo y distribuidos en 5 columnas	
	Interferencia de la palabra en el color de la tinta	Decir el color de la tinta con que está escrita cada palabra, sin tener en cuenta el significado de esa palabra durante, 45 segundos	Hoja N°3 100 palabras de distinto color distribuidas en 5 columnas	
	Distorsión de la forma	Cuando la forma de la reproducción es ilegible	Se puede apreciar en las nueve reproducciones, con respecto a la tarjeta estímulo original	A partir de los 5 errores es considerado

VARIABLE N° 2: TEST DE BENDER	Integración o colisión o dificultad en la superposición	Cuando las partes de la figura están separadas o se cruzan en 5 mm o más	Se puede apreciar en la reproducción de las figuras sobre todo en las compuestas: A, 2, 3 ,4,5, 6 y 7	como un indicador de posible lesión cerebral.
	Rotación	Cuando la reproducción de la figura está rotada en 80 grados o más en relación al modelo de la tarjeta. Se puede presentar en todas las figuras. Puntuar. No deberá puntuarse si el sujeto cambia la posición de la tarjeta o del papel, y entonces dibuja correctamente la figura.	Se puede apreciar en la reproducción de las nueve figuras	
	Perseveración	Este indicador se presenta de dos maneras: Tipo A: Consiste en la inadecuada sustitución de los elementos de una figura, por aquellos de la figura precedente, por ejemplo, reemplazar los círculos de la Figura 2 con los puntos de la Figura 1, sustituir los puntos de las Figuras 3 y 5, con los	Error de tipo A. Se puntúa únicamente si aparece en las Figuras 2, 3 y Sólo se puntúa si aparece en las Figuras 1, 2 y 3	

		<p>círculos de la Figura 2. Tipo B: Es la perseveración de los estímulos de una misma figura, es decir, cuando el sujeto continúa la figura más allá de los límites del diseño original. Sólo se puntúa si aparece en las Figuras 1, 2 y 3</p>		
--	--	--	--	--

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **4.1.1. Metodo De La Investigación**

Se utilizó como método básico de investigación el descriptivo y cuantitativo en la medida que la presente investigación usa las etapas del método científico, planteamiento y formulación del problema, teoría, conceptos, definiciones, variables, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, discusión de resultados y conclusiones. Es decir, se plantea un problema hasta resolverlo procediendo sistemáticamente.

Como método principal de investigación puede considerarse el descriptivo, puesto que no hace ninguna modificación a la realidad, sino que trata de encontrar la relación entre dos constructos.

##### **4.1.2 Nivel De La Investigación**

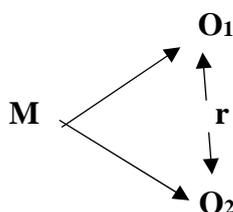
La investigación realizada corresponde al nivel tecnológico puesto que aprovecha el conocimiento teórico científico producto de la investigación básica sustantiva, para otorgar validez a un instrumento, por lo tanto, está creando tecnología, Reyes (1996).

### 4.1.3. Tipo De La Investigación

La investigación que se presenta es de tipo aplicada en la medida que se usa el conocimiento científico (de la psicometría) para encontrar la validez de criterio de un instrumento (Test de Stroop).

### 4.1.4. Diseño Metodológico

De acuerdo Rivas (2014), el diseño metodológico “es el acto o la actividad de delinear (hacer un bosque o “borrador”) de manera planificada sobre algo, ya sea en las acciones de la vida cotidiana, o ya sea en la vida profesional, en la vida práctica o en la actividad científica” (p. 147). De acuerdo a Sanchez (2015) es un esquema de la relacion entre variables en este caso se empleo el diseño descriptivo correlacional cuyo esquema es el siguiente:



#### Dónde:

**M:** representa la muestra de estudiantes del quinto ciclo de la institución educativa de Huachac-Chupaca, 2017.

**O1:** la observación a los resultados de la variable del Test Stroop P\_C,

**O2:** representa la observación a los resultados del Test de Bender.

**r:** la relación entre ambas variables.

### 4.1.5. Diseño Muestral

Hernández, Fernández y Baptista (2013) definen a la población el agregado de casos que coincide con algunos de sus descripciones y suele estar conformada

por personas, organizaciones, eventos o situaciones entre otros que constituyen el foco de la investigación.

Por ello, la población, en el presente trabajo, estuvo constituida por los estudiantes del quinto ciclo de Educación Básica Regular de la Institución Educativa Señor de los Milagros del Distrito de Huachac, Provincia de Chupaca y departamento de Junín. Los estudiantes ascienden a un total de 43. Por ello se tomó a todos los estudiantes en la investigación. Por tanto, no se aplicó ninguna técnica de muestreo.

Se trata de una población de bajos recursos económicos, su principal actividad económica es la agricultura, ganadería y algunos niños tiene padres profesionales como docentes, enfermeras, odontólogos entre los principales.

## **4.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

- A. **Técnica**, las técnicas son los medios por los cuales se procede a recoger información requerida de una realidad o fenómeno en función a los objetivos de la investigación. Las técnicas varían y se seleccionan considerando el método de investigación que se emplee Reyes (2015).

Para la recolección de datos. El Test de Stroop requiere de la observación directa, debido a que el examinador debe registrar tiempo, los aciertos y errores que comete el examinado de manera presencial e individual. Por tanto, la técnica empleada es la observación directa. Así mismo en la aplicación de la prueba de Bender, se pudo observar la forma de coger el lápiz, la orientación de la hoja, la reproducción de las figuras y las preguntas de los evaluados. Todo ello es importante para el diagnóstico de indicadores de lesión cerebral.

En conclusión, en la aplicación de ambos instrumentos, se hizo uso de la observación directa.

**Técnica Directa**, son técnicas directas aquellas que requieren una comunicación o relación cara cara entre el investigador con los sujetos investigados las técnicas directas son la entrevista y observación Reyes (<2015).

B. **Instrumentos**; Se emplearon dos instrumentos: El Test de Stroop y el Test Gestáltico Visomotor de Bender.

**Test de Bender.** Es una prueba grafomotora que consta de 9 figuras que es empleada en niños, adolescentes y adultos. Determina, según L. Bender, los principios biológicos que varían en función del nivel de desarrollo-maduración y el estado patológico, orgánico funcional, de cada individuo (Pozo Ruiz, 2004) . Existen diferentes sistemas de aplicación tales como el Koppitz y el de Patricia Lacks que a continuación se describen.

Sistema de Patricia Lacks (1984). Este enfoque fue desarrollado en la Universidad de Washington y su autora comenzó a trabajar con la Prueba de Bender en 1962, siguiendo los lineamientos propuestos por Max Hutt; a partir de la revisión de éstos, desarrolló en 1984 un nuevo sistema de calificación cuantitativa que permite una rápida y confiable interpretación de las ejecuciones, para identificar a aquellos sujetos con daño cerebral. Este sistema de evaluación considera 12 signos de organicidad que son “discriminantes esenciales de daño intracraneal” En general, la presencia de 5 errores de este tipo es indicativa de daño orgánico (en Heredia, Guadalupe & Somarriba, 2011).

Sistema de Elizabeth Münsterberg Koppitz. (1964). Este sistema fue creado para niños desde los 5 años hasta los 10 años 11 meses, se puede aplicar a adolescentes hasta de 16 años con edad mental menor. Sin embargo, Heredia, Guadalupe & Somarriba (2011) sugieren que debe tomarse en cuenta que la mayoría de los indicadores gráficos se interpretan una vez que el sujeto ha alcanzado su nivel óptimo de madurez visomotriz, lo cual ocurre alrededor de los 12 años de edad, por lo tanto, para la valoración de protocolo de niños, se recomienda utilizar la valoración de Koppitz.

El sistema de Elizabeth Münsterberg Koppitz. (1964) en la calificación considera un punto por error a mayor cantidad de errores, menor maduración visomotriz/edad mental.

Sin embargo, dada la edad de los niños de la muestra (de 10 a 13 años) ya que la madurez para la coordinación viso motriz y la integración perceptiva-motriz se consigue alrededor de los 12 años, los errores después de estas edades es menos posible que correspondan a un pobre proceso madurativo y más bien corresponderían a indicadores de problemas orgánicos cerebrales. De allí que en la presente investigación se utilice el sistema de Koppitz, que puede ser usado hasta los 16 años de edad. En la presente investigación, con la finalidad de evitar al máximo los errores de calificación se usaron ambos sistemas de evaluación (Koppitz y Lacks) no encontrándose diferencias en dichas evaluaciones respecto a los indicadores de lesión cerebral.

**Normas de Aplicación del Test de Bender según Koppitz.** “Se entrega al niño dos hojas de papel tamaño A4, un lápiz número dos y una goma de borrar. Después de establecer un buen “rapport” muéstrele las tarjetas del Bender

diciéndole: “Aquí tengo 9 tarjetas con dibujos para que los copies. Aquí está el primero. Haz uno igual a este”. Luego que el niño ha acomodado la posición del papel, coloque la primera tarjeta, la figura A, frente al niño. Cuando el niño ha terminado de dibujar una figura, se retira la tarjeta y se pone la siguiente. Se procede de la misma manera hasta terminar. No se hacen comentarios. Se anotan las observaciones sobre la conducta durante el Test. A un que el Test no tiene límite hay que registrar el tiempo empleado, ya que si es muy corto o largo tiene valor diagnóstico. No se debe alternar ni impedir el uso del borrador o realizar varios intentos. Se puede usar todo el papel que se desee. Si un niño hace preguntas sobre el número de puntos o el tamaño de los dibujos, etc; se debe dar una respuesta neutral del tipo: “hazlo lo más parecido al dibujo de la tarjeta que puedas”. Si empieza a contar los puntos de las figuras, el examinador puede decirle: “no necesitas contar los puntos, simplemente trata de hacerlo lo más parecido”. Si el niño todavía persiste en contar, entonces adquiere significación diagnóstica (perfeccionista u obsesivo). Si el niño ha llenado la mayor parte de la hoja de papel y la gira para ubicar la figura 8 en el espacio restante no se considera rotación del dibujo. Si se considera que el niño no ha ido muy rápido o no lo hizo todo lo bien posible, se le puede pedir que repita una figura del Bender en otra hoja, anotando en el protocolo. La orientación entre el conjunto de las tarjetas del Test y papel del dibujo, aumenta las rotaciones.

Coloque el papel en posición vertical delante del niño. Permite que el niño ajuste la inclinación del papel a su conveniencia, siempre que el eje mayor del papel esté más cerca de la vertical que la horizontal. Después alinee la tarjeta horizontalmente con borde superior del papel. Deje que el niño manipule la tarjeta si lo desea, pero insista que sea colocada de nuevo en la posición inicial.

No permita que los niños copien una figura a partir de una tarjeta rotada. Si los niños insisten rotar el papel mientras copien una figura rotada, déjeles hacerlo. Pero una vez que la figura ha sido dibujada ponga de nuevo el papel en su posición. Nota si una figura fue dibujada rotada, o si el papel fue girado o si la figura fue dibujada correctamente” (Pozo Ruiz, 2004).

**Puntuaciones directas en la Escala de Maduración del Test de Bender-Koppitz** “Cada dibujo del Test es puntuado en distorsión, rotación, integración y perseverancia. En total hay 30 ítems puntuables. Se computan solo las desviaciones bien netas. En caso de duda, no se computan. La puntuación total registra los errores en la copia de las tarjetas. Una puntuación elevada indica una realización pobre del Test, mientras que una puntuación baja refleje una buena realización. Raras veces se obtiene una puntuación superior a 18 o 20” (Pozo Ruiz, 2004). En esta escala se considera que a mayor cantidad de errores mayor posibilidad de lesión cerebral.

#### **Validez de la Escala de Maduración del Test de Bender- Koppitz**

- Los niños con buenas ejecuciones en el Test de Bender tienden a tener una puntuación de CI en la media o por encima de la media y viceversa (aunque no siempre). El Bender no discrimina entre capacidad mental media, alta o superior.
- Los niños con puntuaciones de CI por debajo de la media, tienden también a tener puntuaciones pobres o inmaduras en el Test de Bender.

- Los niños con puntuaciones inmaduras en el Bender pueden tener puntuaciones de CI altas o bajas, dependiendo de otros factores que intervengan.
- La correlación con el CI Manipulativo del WISC es significativamente más elevada que con el CI Verbal.

### **Confiabilidad de la Escala de Maduración del Test de Bender- Koppitz**

La mayoría de los niños mejoran al repetirlo. Los que hacen una ejecución pobre inicial pueden hacerlo algo menos mal en la repetición, pero incluso entonces sus ejecuciones en el Test permanecen por debajo de la media. El aumento de la motivación, copiar o describir las figuras del Test, y el entrenamiento perceptivo-motor, tienen poco efecto de mejoría en la ejecución del Test en general, pero algunos niños individualmente pueden obtener un pequeño provecho.

Conclusión: La ejecución en el Test de Bender refleja principalmente el nivel de maduración en la integración perceptivo-motriz y, en menor proporción, la experiencia en tareas perceptivo-motrices aprendidas. Serán de esperar pocos cambios de una aplicación del Test a la siguiente si existe un corto intervalo de tiempo y rara vez se alteran las conclusiones iniciales.

### **Fiabilidad entre examinadores en las puntuaciones de la escala de maduración**

Existe una elevada probabilidad de que dos examinadores que evalúen el protocolo del Test de Bender de un niño, obtengan aproximadamente el mismo puntaje del Test.

### **Fiabilidad Test-reTest**

Como Bender señaló, los resultados en el Test nunca son los mismos, independientemente del número de veces que un niño lo realice. Nueve estudios indicaban que el total en la Escala de Maduración de niños normales era razonablemente estable.

Aporta información válida y fiable en el momento de su aplicación, y también es muy útil para el seguimiento de casos:

Una ejecución dada en el Test de Bender refleja el estado actual de la madurez en la percepción viso-motriz de un niño, así como sus actitudes y estado emocional. A medida que el niño evoluciona, su ejecución en el Test cambiará y evolucionará también.

Los niños con retrasos educativos o con una disfunción tienden a madurar a un ritmo más lento y a menudo irregular. Por consiguiente, el ritmo de mejoría en las puntuaciones del Test de Bender de un niño es altamente significativo desde un punto de vista diagnóstico. Un progreso inconsistente refleja un funcionamiento inestable.

### **Test de Stroop**

El Test Stroop de Colores y Palabras se desarrolló a partir de investigaciones de los primeros psicólogos experimentales que observaron que la identificación de colores era siempre más lenta en adultos que sabían leer que la lectura de los nombres de colores. Stroop diseñó el Test que ha llegado a ser conocido como Test Stroop de Colores y Palabras. Este llamó la atención, sobre todo, por la conducta de los sujetos en la página en la que no coincidía el nombre de cada color con el color de la tinta usada para imprimirlo. Esta prueba ha atraído una

atención tan grande por su fiabilidad de aplicación y su valor diagnóstico en indicadores de lesión cerebral. Se han realizado numerosas experiencias sobre el uso del Stroop en investigación de procesos cognitivos y de la personalidad, en psicopatología y en el diagnóstico y comprensión de disfunciones cerebrales orgánicas.

La originalidad del Stroop radica en el hecho de que la palabra coloreada suscita una respuesta verbal automática que requiere muchas de las mismas funciones neuropsicológicas que son necesarias para nombrar los colores. Además, la velocidad de ambas reacciones (leer palabras y nombrar colores) es tal que la respuesta de leer palabras ocupa los canales neuropsicológicos que, al mismo tiempo, la respuesta de nombrar colores necesita para poder ser procesada. Los estímulos del Stroop afectan, por tanto, a niveles básicos, a la capacidad del sujeto para clasificar información de su entorno y reaccionar selectivamente a esa información. La detección de esa habilidad básica hace que el Test Stroop sea útil en la investigación de una amplia serie de procesos psicológicos fundamentales tanto en personas normales como en discapacitados (Golden, 2001)”.

### **Aplicación y corrección**

Forma de puntuación Se han empleado dos métodos principales de puntuación: tiempo que se tarda en completar 100 elementos y número de elementos realizados en cierto lapso de tiempo. Aunque varios estudios demostraron que, en personas normales, los resultados de ambos métodos son iguales, se ha preferido el segundo con un tiempo de 45 segundos.

El Test tiene un tiempo límite. En ciertos sujetos discapacitados el tiempo de completar 100 elementos puede subir a 10 ó 15 minutos, sin que ello añada información útil. La versión de 45 segundos puede usarse tanto para aplicación individual como en grupo (ver más abajo). La realización de 100 elementos puede producir una gran frustración en niños pequeños y en personas discapacitadas y puede llevar a que rehúsen continuar o a producir otros problemas similares (Golden, 2001).

### **Descripción de la versión normalizada La versión normalizada**

Consta de tres páginas, conteniendo cada una 100 elementos distribuidos en cinco columnas de 20 elementos. El contenido de cada página es el que se detalla a continuación: La primera página está formada por las palabras "ROJO", "VERDE" y "AZUL" ordenadas al azar e impresas en tinta negra en una hoja de tamaño A4. No se permite que la misma palabra aparezca dos veces seguida en la misma columna. La segunda página consiste en 100 elementos iguales ("XXXX") impresos en tinta azul, verde o roja. El mismo color no aparece dos veces seguida en la misma columna. Los colores no siguen el mismo orden de las palabras de la primera página. La tercera página consiste en las palabras de la primera página impresas en los colores de la segunda, mezclados ítems por ítem. El primer ítem es el color del ítem 1 de la 1ª página impreso en la tinta del color del ítem 1 de la 2ª página. No coincide en ningún caso el color de la tinta con el significado de la palabra.

Las páginas se presentan al sujeto en el orden siguiente:

**Primera:** la que contiene nombres de colores (ROJO, VERDE, AZUL) impresos en tinta negra.

**Segunda:** la que está formada por filas de X impresas en colores distintos (ROJO, VERDE, AZUL).

**Tercera:** la que contiene nombres de colores (ROJO, VERDE, AZUL) que se presentan impresos en un color distinto al que corresponde a la palabra escrita.

Las hojas se colocarán directamente frente al sujeto en una superficie plana. Si lo desea, éste las puede girar hasta un ángulo máximo de 45°, a la derecha o a la izquierda. No se permitirá que este giro supere el ángulo indicado ni que el sujeto las levante o las separe de la superficie en que estén colocadas. La tercera página debe estar situada en la misma posición que la segunda: si el sujeto mantiene la segunda página en la misma posición que tenía cuando se le entregó, deberá mantener también la tercera en esa misma posición, sin girarla en ningún sentido. No se permite tapar las hojas de ninguna forma (Golden, 2001).

### **Puntuación**

En el Test Stroop se obtienen tres puntuaciones principales:

**P** es el número de palabras leídas en la primera página.

**C** es el número de elementos realizados en la página de los colores (2da página).

**PC** es el número de elementos realizados en la tercera página

Los errores no se cuentan, pero producen una puntuación total algo menor ya que se hace que el sujeto repita el elemento.

Diversos autores han propuesto otras puntuaciones secundarias para medir la interferencia u otras habilidades. Muchas de esas puntuaciones pretendían obtener una medición pura de la interferencia a partir de la página tres, independiente de la velocidad del sujeto en la lectura de palabras y en la

identificación de colores (Golden, 2001). En esta prueba se miden los aciertos de tal modo que a menores aciertos mayores posibilidades de lesión cerebral.

Véase la tabla de puntuaciones en anexos.

### **Fiabilidad**

La fiabilidad del Stroop se ha mostrado muy consistente en las diversas versiones existentes. En todos los casos, los investigadores han usado el método Test-reTest con tiempos comprendidos entre un minuto y 10 días entre las dos aplicaciones. Jensen (1965) obtuvo índices de 0,88, 0,79 y 0,71 para las tres puntuaciones directas. Golden (1975) obtuvo valores de 0,89, 0,84 y 0,73 (N=450) en la versión colectiva y de 0,86, 0,82 y 0,73 (N=30) en aplicación individual. La fiabilidad que se obtuvo con sujetos sometidos a las dos formas (N=60) fue de 0,85, 0,81 y 0,69. En las mismas muestras indicadas, la fiabilidad del factor de interferencia (PC - PC') es igual a la de la tercera página (0,7) (Golden, 2001).

## **4.3. TÉCNICAS DEL PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN**

Para el procesamiento de datos se recurrió al uso Excel y el paquete estadístico SPSS, que permitió procesar los datos.

## **4.4. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Para el procesamiento de datos se utilizó la estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes. Para la prueba de hipótesis se empleó la estadística paramétrica e inferencial con la r de Pearson.

#### **4.5. ASPECTOS ÉTICOS COMPLEMENTARIOS**

Para la aplicación de los instrumentos, se pedirá el consentimiento informado a los integrantes de la muestra, dando cumplimiento al principio de autonomía del reporte Belmont.

## **CAPÍTULO V**

### **RESULTADOS**

A continuación, se presentan los resultados arribados en la presente investigación. Donde se podrá ver el análisis descriptivo, en el cual he considerado género, edad y grado de los estudiantes de la I.E Señor de los Milagros del Distrito de Huachac. Así mismo se muestra la comprobación de hipótesis del Test de Stroop y el Test Gestáltico Visomotor de Bender.

## 5.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

**Tabla N° 1 Género de Estudiantes de la I.E. Señor de los Milagros**

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	<b>22</b>	<b>51.2%</b>
Femenino	<b>21</b>	<b>48.8%</b>
Total	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente:

Datos extraídos por la investigadora a los niños de quinto ciclo de primaria de la IE Señor de los Milagros de Huachac.

Descripción:

La tabla N° 1 se presenta por género a los estudiantes de la IE Señor de los Milagros de Huachac. Se observa que el 51.2% de los estudiantes de la muestra son varones y el 48.8% son mujeres. Con un total de 100%.

**Tabla 2 Edad de los Estudiantes de la I.E. Señor de los Milagros**

	Frecuencia	Porcentaje
10	<b>13</b>	<b>30.2%</b>
11	<b>18</b>	<b>41.9%</b>
12	<b>11</b>	<b>25.6%</b>
13	<b>1</b>	<b>2.3%</b>
Total	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente:

Datos extraídos por la investigadora a los niños de quinto ciclo de primaria de la IE Señor de los Milagros de Huachac.

Descripción:

La tabla y gráfico N° 2 se presenta por edad a los estudiantes de la IE Señor de los Milagros de Huachac. Se observa que el 30.2% de los estudiantes de la muestra tienen 10 años, el 41.9% tienen 11 años, el 25.6% tiene 12 años y el 2.3 % tienen 13 años. Con un total de 100%.

**Tabla 3 Grados 5° y 6° de la I.E Señor de los Milagros**

	Frecuencia	Porcentaje
QUINTO GRADO	24	55.8%
SEXTO GRADO	19	44.2%
Total	43	100%

Fuente:

Datos extraídos por la investigadora a los niños de quinto ciclo de primaria de la IE Señor de los Milagros de Huachac

Descripción:

La tabla y gráfico N° 3 se presenta por grado a los estudiantes de la IE Señor de los Milagros de Huachac. Se observa que el 55.8% de los estudiantes de la muestra pertenecen al quinto grado y el 44.2% pertenecen al sexto grado. Con un total de 100%

**Tabla 4 Puntajes de Interferencia del Test de Stroop en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

Puntajes de Interferencia	Frecuencia	Porcentaje
64	4	9.30
66	7	16.28
68	6	13.95
70	9	20.93
72	5	11.63
74	5	11.63
76	3	6.98
78	2	4.65
80	2	4.65
Total	43	100.00

Fuente:

Datos extraídos por la investigadora a los niños de quinto ciclo de primaria de la IE Señor de los Milagros de Huachac

Descripción:

La tabla N° 4 presenta el puntaje total de interferencia del test de Stroop, en 43 estudiantes del quinto ciclo de la I.E Señor de los Milagros, donde la calificación del test de Stroop es de acuerdo a los aciertos, lo que significa que a menor número de aciertos, mayor posibilidad de indicadores de lesión cerebral.

**Tabla 5 Puntaje Total del Test Gestáltico Visomotor de Bender en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

puntaje total -Bender	Frecuencia	Porcentaje
0	7	16.3
1	5	11.6
2	5	11.6
3	7	16.3
4	5	11.6
5	2	4.7
6	1	2.3
7	6	14.0
8	2	4.7
9	2	4.7
10	1	2.3
Total	43	100.0

Fuente:

Datos extraídos por la investigadora a los niños de quinto ciclo de primaria de la IE Señor de los Milagros de Huachac

Descripción:

La tabla N° 5 presenta los puntajes totales del test Gestaltico Visomotor de Bender, en 43 estudiantes del quinto ciclo de la I.E Señor de los milagros, donde la calificación del test de Bender está basada en el número de errores, lo que

significa a más errores mayor puntuación y una mayor puntuación indica mayor probabilidad de indicadores de lesión cerebral.

## 5.2 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

### 5.2.1. Hipótesis general

H1. Existe alta validez de criterio del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

H0. No existe alta validez de criterio del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

**Tabla 6 Correlación Entre el Test Stroop y el del Test de Bender en los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

N	GL	r Pearson	P. valor	Comparación	$\alpha$	Decisión
43	1	-.355	0.021	<	0.05	existe correlación significativa

Leyenda: N= número de participantes  
GL= grados de libertad  
r= relación

P. valor = probabilidad de error

$\alpha$ = margen de error permitido

Descripción:

La tabla N° 6 presenta la correlación de Pearson del Test Stroop y el Test de Bender con 43 niños, con un grado de libertad resulta una r de Pearson de -,355 con un P. valor de 0,021 < 0.05 (alfa), lo cual indica que existe relación inversa

entre ambas variables, aprobándose la hipótesis alterna y rechazándose la nula. La relación inversa se produce porque el Test Gestáltico Visomotor de Bender tiene una calificación basada en el número de errores: a más errores mayor puntuación y una mayor puntuación indica mayor probabilidad de indicadores de lesión orgánica cerebral. En cambio el Test de Stroop se califica de acuerdo a los aciertos. A menor número de aciertos, mayor posibilidad de lesión cerebral, de allí que la correlación resulte negativa.

### **5.2.2. Hipótesis Específicas**

- **Primera hipótesis específica**

H<sub>0</sub>. No existe alta validez de criterio de la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

H<sub>2</sub>. Existe alta validez de criterio de la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

**Tabla 7 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Palabras del Test Stroop y Puntuaciones del Test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

N	GL	rPearson	P. valor	Comparación	$\alpha$	Decisión
43	1	0.070	0.662	>	0.05	No existe correlación significativa

Leyenda: N= número de participantes  
 GL= grados de libertad  
 r= relación

P. valor = probabilidad de error

$\alpha$ = margen de error permitido

Descripción:

La tabla N° 7 presenta la correlación de Pearsson de la dimensión de palabras del Stroop y puntuaciones del Test de Bender con 43 niños, con un grado de libertad resulta una r de Pearson de 0,070 con un P.valor de 0,662 >0.05 (alfa), lo cual indica que no existe relación entre ambas variables, rechazándose la hipótesis alterna y aprobándose la nula.

- **Segunda hipótesis específica**

H<sub>0</sub>. No existe alta validez de criterio de la dimensión de nominación de colores del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

H<sub>2</sub> Existe alta validez de criterio de la dimensión de nominación de colores del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar

indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

**Tabla 8 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Colores del Test Stroop y Puntuaciones del Test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

N	GL	r Pearson	P. valor	Comparación	$\alpha$	Decisión
43	1	0.119	0.452	>	0.05	No existe correlación significativa

Leyenda: N= número de participantes  
GL= grados de libertad  
r= relación

P. valor = probabilidad de error

$\alpha$ = margen de error permitido

Descripción:

La tabla N° 8 presenta la correlación de Pearsson de la dimensión de palabras del Stroop y puntuaciones del Test de Bender con 43 niños, con un grado de libertad resulta una r de Pearson de 0,119 con un P.valor de 0,452 >0.05 (alfa), lo cual indica que no existe relación entre ambas variables, rechazándose la hipótesis alterna y aprobándose la nula

- **Tercera hipótesis específica**

H<sub>0</sub>. No existe alta validez de criterio de la dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico

visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

H<sub>1</sub> Existe alta validez de criterio de la dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop respecto al Test Gestáltico visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.

**Tabla 9 Correlación Entre la Dimensión Lectura de Palabra en el Color de la Tinta del Stroop y Puntuación del test de Bender de los Niños de la I.E Señor de los Milagros de Huachac.**

N	GL	r	P.	Comparación	$\alpha$	Decisión
		Pearson	valor			
43	1	-.178	0.288	>	0.05	No existe correlación significativa

Leyenda: N= número de participantes

GL= grados de libertad

r= relación

P. valor = probabilidad de error

$\alpha$ = margen de error permitido

Descripción:

La tabla N° 9 presenta la correlación de Pearson de la dimensión de palabras del Stroop y puntuaciones del Test de Bender con 43 niños, con un grado de libertad resulta una r de Pearson de -,178 con un P.valor de 0,288 > 0.05 (alfa), lo cual indica que no existe relación entre ambas variables, rechazándose la hipótesis alterna y aprobándose la nula.

### 5.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se analiza y se discute los resultados expuestos en el capítulo anterior.

- La tabla N°1 presenta el género de los niños del estudio, presentando un 51% y 48.8% entre varones y mujeres respectivamente. Al respecto Conca (2004) en su investigación realizada de Chile, toma como muestra niños de entre 08 a 12 años, a los que aplicó e Test de colores Stroop, encontrando entre otras cosas, que no existen diferencias significativas por género.
- La tabla N°2 se presenta el porcentaje de la edad de los niños en el estudio, donde el 30.2% de los estudiantes de la muestra tienen 10 años, el 41.9% tienen 11 años, el 25.6% tiene 12 años y el 2.3 % tienen 13 años. Al respecto Conca (2004) en su investigación realizada de Chile, con niños de 08 a 12 años, a los que aplicó e Test de colores Stroop, no encontró diferencias significativas en relación a la edad.
- La tabla N°6 En la comprobación de la hipótesis general podemos observar la presencia de una relación significativa entre ambos instrumentos lo que permite otorgar validez de criterio al Test de Stroop a través del Test Gestáltico Visomotor de Bender La relación inversa se produce porque el Test Gestáltico Visomotor de Bender tiene una calificación basada en el número de errores: a más errores mayor puntuación y una mayor puntuación indica mayor probabilidad de indicadores de lesión orgánica cerebral. En cambio, el Test de Stroop se califica de acuerdo a los aciertos. A menor número de aciertos, mayor posibilidad de lesión cerebral, de allí que la correlación resulte negativa.
- Además, el uso del Test de Stroop en otros países se hace para detectar disfunciones cerebrales . Es así que Conca (2004) en su investigación en Chile,

hace referencia a que el Test Stroop se utiliza en la detección de disfunciones cerebrales que afectan la atención y la capacidad de control de interferencias e inhibición de respuestas automáticas que están relacionadas con las funciones cognitivas. Por otro lado, el Test Gestáltico visomotor de Bender evalúa la maduración y desarrollo de cada individuo y las alteraciones o trastornos neurológicos Heredia, Mtra, Guadalupe, & Hidalgo (2012). De tal manera que el Test de Stroop y el Test de Bender Se utilizan en la detección de compromiso neurológico en la evaluación psicológica, sobre todo en la práctica clínica y educativa. Por otro lado, López y otros (2010) analiza la validez de criterio casos (lesion cerebral) y controles (sin lesion cerebral). Concluyendo que el Stroop presenta utilidad y validez de criterio complementaria para el diagnostico de TDHA. Por lo que es exclusivo para el diagnostico de hiperactividad y indicadores de lesión cerebral que subyace a funciones psicológicas con base organica. En los trabajos psicometricos se encuentran antecedentes de validez de criterio como el de Aliga y Mansilla (2013), en su investigación titulada adaptación y estandarización del test figura / palabra de vocabulario receptivo de Morrison F. Gardner. Como tambien en la investigación realizada por Pedraza titulada validez de criterio de la prueba Consejo Americano de Educación, con el test de Raven. Antecedentes que confirman que una validez de criterio cosnsiste en la correlación de puntajes de pruebas que miden el mismo constructo.

- En la tabla N° 7, 8 y 9 se presenta la validación de las hipótesis específicas que nos arrojan una relación no significativa entre las dimensiones del Test Stroop (palabra, color y lectura de palabra en el color de la tinta ) y el número de errores del Test de Percepción Visual Bender, ya que según el manual del Test Stroop menciona que las características de las dimensiones palabra y color, estan enfocadas a la

nominación del lenguaje, y las características de la dimensión de palabra-color hace referencia a la inhibición de respuestas automáticas (rutinas que se realizan sin intencionalidad), flexibilidad cognitiva y el control atencional; características que de manera individual, a nivel de dimensiones, no se asemejan a las funciones que evalúa el Test de Bender, tales como percepción visual, habilidad motora manual memoria, conceptos temporales, espaciales y capacidad de organización y representación. Bender (2003)

- Estos resultados indican que las dimensiones del Test Stroop: palabra, color y lectura de palabra en el color de la tinta con el Test Gestáltico visomotor de Bender no se relacionan. Por tanto la validez de criterio se otorga a la evaluación completa del Test. Puesto que ambos evalúan funciones ejecutivas que son un conjunto de operaciones cognitivas sustentadas por la actividad de los sistemas más complejos de los lóbulos frontales, las cuales se encargan de la programación, fijación de metas, clasificación, iniciación, ejecución, vigilancia, cambios flexibles y confrontación de todas las funciones mentales (Pineda, 2000), lo cual indica que si bien el Test Gestáltico Visomotor de Bender difiere con el Test de Stroop en la medición del desarrollo motor, si comparten la medición de funciones ejecutivas descritas por Pineda (2000) que coinciden con lo que Luria (1974) denomina : tercera unidad funcional del cerebro a tales funciones.
- Nótese que no existe relación entre las puntuaciones del Test de Bender y las dimensiones del Test de Stroop. Sin embargo, si existe relación significativa cuando se trata de las puntuaciones generales del Stroop con la prueba del Bender. Pues sería de esperar que si no existe relación en las dimensiones tampoco lo haya en la forma general. Pero si bien es cierto que ambos Test evalúan distintas funciones neurológicas, también es cierto que el cerebro, a decir de Luria (1979)

funciona como un sistema, es lícito suponer que cualquier parte del cerebro que esté afectada, esta afección se refleja en todo el cerebro.

- El Test de Stroop; en la presente investigación se utiliza en niños de 10 a 13 años y puede ser usado desde 7 hasta los 80 años, el requisito es que la persona sepa leer, en este sentido cabe mencionar que, Martin y otros (2011). Realizaron una investigación para medir la interferencia (o falta de inhibición) en niños pequeños que no sabían leer reemplazando el Test de Stroop por el Test de cinco dígitos encontrando un bajo control de la interferencia, sin embargo en la etapa pre-escolar no se podría interpretar la mayor cantidad de errores como indicador de lesión cerebral, puesto que las dificultades están en razón al proceso madurativo de los niños.
- De ahí que los referidos autores mencionan que el índice de interferencia mejora entre los 10 a 11 años debido al cierre del proceso madurativo del sistema nervioso. Por ello en las edades que se ha investigado (10 a 13 años), se supone que el proceso madurativo concluyó y los errores que se encuentran estarían involucrados la presencia de daño orgánico cerebral. Así mismo el Test Gestáltico Visomotor de Bender no se habla de indicadores de lesión cerebral hasta concluido dicho proceso madurativo, Koppitz (1964). En razón a lo puesto es preciso aclarar que el diagnóstico de lesión cerebral con el Test de Stroop no se puede realizar a niños menores de 10 años.

#### 5.4. CONCLUSIONES

La dimensión lectura de palabras del Test de Stroop. No se relaciona significativamente con las puntuaciones obtenidas en el Test Gestáltico visomotor de Bender (P valor.> 0.05) en niños del quinto ciclo de una Institución Educativa de Huachac – Chupaca, 2017. Estos resultados pueden explicarse porque las tareas que involucran tienen algunas diferencias; ambos Test exigen percepción visual y discriminación, el Test de Stroop requiere además del lenguaje y decodificación de signos (lectura) y el TGB exige la función de coordinación visomanual, sin lectura.

La dimensión lectura de colores del Test de Stroop. No se relaciona significativamente con las puntuaciones obtenidas en el Test Gestáltico visomotor de Bender (P valor.> 0.05) en niños del quinto ciclo de una Institución Educativa de Huachac – Chupaca, 2017. Estos resultados también podrían explicarse porque el Test de Stroop, en esta dimensión exige percepción visual de colores, discriminación y lenguaje, mientras que el TGB, además de percepción visual y discriminación de figuras, exige coordinación viso manual.

La dimensión lectura de palabra en el color de la tinta del Test de Stroop no se relaciona significativamente con las puntuaciones obtenidas en el Test Gestáltico visomotor de Bender (P valor.> 0.05) en niños del quinto ciclo de una Institución Educativa de Huachac – Chupaca, 2017. Estos resultados se explican también por la diferencia de la función visomotriz que exige el Test Bender y que no se requiere en el Test de Stroop

Finalmente se encontró que si existe relación entre las puntuaciones generales obtenidos en el Test de Stroop con las del Test Gestáltico visomotor de Bender en niños

del quinto ciclo de una institución educativa de Huachac – Chupaca, 2017. Estos resultados se explican en que si bien, ambos instrumentos, tienen diferencias, comparten la evaluación de las funciones ejecutivas cognoscitivas sustentadas por la actividad de los sistemas más complejos de los lóbulos frontales, las cuales se encargan de la programación, ejecución, vigilancia, cambios flexibles y confrontación de todas las funciones mentales. Estos resultados otorgan validez de criterio al Test de Stroop, solo cuando se toma en forma completa.

## **5.6. RECOMENDACIONES**

1. Debido a que no existe relación entre la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, se recomienda no usar de forma independiente la referida dimensión para el diagnóstico de lesión cerebral.
2. En razón a que no se encontró relación significativa en la dimensión lectura de colores del Test de Stroop, se recomienda no usar de forma independiente la referida dimensión para el diagnóstico de lesión cerebral.
3. En la medida que no se encontró relación significativa en la dimensión lectura de color del Test de Stroop, se recomienda no usar de forma independiente la referida dimensión para el diagnóstico de lesión cerebral.
4. Debido a que, si se encontró relación inversa entre la puntuación total del Test de Stroop con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, se recomienda siempre aplicar el Test de Stroop en la forma completa.
5. Se recomienda evaluar los aspectos neurológicos a los estudiantes de manera periódica a fin de evitar mayores dificultades en los estudiantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alarcon, R. (2008). Metodos y Diseños de Invetigacion del Comportamiento. En R. Alarcon, *Metodos y Diseños de Invetigacion del Comportamiento* (Segunada Edicion ed., pág. 416). lima, lima, peru: Universidad Ricardo Palma.
- Bender, L. (2003). *Test Gestáltico Visomotor B.G.: Usos y aplicaciones*. Buenos Aires: Paidós.
- Breznitz, S. (S/d de S/m de S/a). *Inhibición*. Obtenido de ConniFit: <https://www.cognifit.com/es/habilidad-cognitiva/inhibicion>
- Conca, B. e. (2004). *Estandarización de la prueba de colores y palabras de Stroop en niños de 8q 12 años para la región Metropolitana*. Santiago de Chile: Unuversidad de Chile.Facultad de Ciencias Sociales, Carrera de Psicología.
- De Vega, M. (1984). *Introducción a la Psicología gognitiva*. Madrid: Alianza.
- Federación Española de Asociaciones de ayuda al Déficit de Atención e Hiperactividad. (S/a). *inisterio de Educación Cultura y Deporte*. Obtenido de inisterio de Educación Cultura y Deporte: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2016). Situaación del País. *Situación de la niñez*, pág. [https://www.unicef.org/peru/spanish/children\\_3787.html](https://www.unicef.org/peru/spanish/children_3787.html).
- Golden, J. (2001). *Stroop Test de colores y palabras*. Madrid: TEA Ediciones, S. A.
- Hebbeng, N. y. (2009). *Fundamentos para la evaluación neuropsicológica*. México: Manual Moderno, S.A.
- Heredia, C., & Guadalupe y Somarriba, L. (2011). *Test Gestáltico Visomotor de Bender. Métodos de evaluación de Huntt y Lacks. Adolescentes y adultos*. méxico, Mézxico, México: Facultad de Psicología de la UNAM.

- Heredia, C., Mtra, A., Guadalupe, B., & Hidalgo, S. y. (2012). *Interpretación del test gestáltico visomotor de Bender Sistema de puntuación de Koppitz*. México: Facultad de Psicología de la UNAM.
- Hernández, F., & Fernandez, C. &. (2013). *Metodología de la Investigación*. Mexico DF.: Editorial Visión.
- Lash, M. (2014). La conducta después de una lesión cerebral. *La conducta después de una lesión cerebral*, 63. Obtenido de <https://bianj.org/wp-content/uploads/2016/08/Behavior-after-Brain-Injury-Spanish.pdf>
- López, J., I., S., Llano, D., Delgado, M., & Alberola, S. y. (2010). Utilidad del test de Stroop en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Rev Neurol*, [http://pediatrasandalucia.org/Docs/TDAH/1\\_05\\_TDAH.pdf](http://pediatrasandalucia.org/Docs/TDAH/1_05_TDAH.pdf).
- Luria, A. (1979). *Atención y memoria*. Barcelona: Fontanella.
- Martin, R., Hernandez, S., Rodrigues, C., García, E., Días, A. y., & J. (2012). Datos Normativos para el test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of Education and Psychology*, 39-51.
- Martín, R., Hernandez, S., Rodriguez, C., García, E., Garcia, A., & Díaz, A. y. (2011). Datos normativos para el Test de Stroop: patrón de desarrollo de la inhibición y formas alternativas para su evaluación. *European Journal of education Psychology*, [rmarting@ull.es](mailto:rmarting@ull.es).
- Merino, C. (2011). Test Gestaltico Visomotor de Bender modificado y ts de Caras. Una evaluación de validez de constructo. *Cuadernos de Neuropsicología*, <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/cnps/v5n2/a03.pdf>.
- Merino, C. y. (2013). Confiabilidad Intercalificadores y validez de constructo del Test Gestaltico Visomotor de Bender (segunda version). *Interdisciplinaria*, 30(Nº2).

Obtenido de

[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1668-](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1668-)

70272013000200005

Meza, H. S. (2015). *METODOLOGÍA Y DISEÑO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA* (QUINTA EDICIÓN ed.). LIMA, PERÚ: BUSINESS SUPPORT ANETH .

Neurobiología, S. E. (s.f.). *Neurowikia*. Obtenido de Neurowikia:

<http://www.neurowikia.es/content/bases-neurobiol%C3%B3gicas-de-los->

[s%C3%ADndromes-de-negligencia-espacial](http://www.neurowikia.es/content/bases-neurobiol%C3%B3gicas-de-los-s%C3%ADndromes-de-negligencia-espacial)

Pedraza, G. F. (S/A). *Validacion de la prueba de J. C. Raven Matrices Progresivas y de la prueba de ACE para estudiantes del primer año universitario*. Nueva York.

Perez, J. y. (2014). <http://definicion.de/repitencia/>. Obtenido de

<http://definicion.de/repitencia/>: <http://definicion.de/repitencia/>

Pineda, D. (16 de 04 de 2000). *Neurología.com*. Obtenido de Neurología.com:

<https://www.neurologia.com/articulo/99646>

Portellano, J. A. (2005). *Introduccion a la Neurociencia* (primera edicion ed.). (J. M. Cejudo, Ed.) Madrid.

Pozo Ruiz, J. M. (Enero de 2004). *slideshare.net*. Obtenido de slideshare.net:

[htthare.net/amalia5/test-de-benderps://es.slides-8293635](https://www.slideshare.net/amalia5/test-de-benderps/es/slides-8293635)

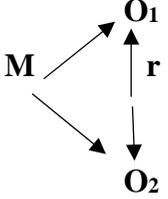
Radio Programas del Perú. (16 de febrero de 2016). La deserción escolar y la calidad educativa. *Así está el Perú*, págs. <http://rpp.pe/politica/elecciones/asi-esta-el-peru-2016-la-desercion-escolar-y-la-calidad-educativa-noticia-938483>.

Reyes, H. S. (2015). *Metodología y Diseño en la Investigación Científica* (Quinta Edición ed.). Lima, Perú.

- Reyes, S. y. (1996). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica* (Vol. segunda edición). Perú.
- Rivas Ñañez, F. (2014). *Diccionario de investigación científica cualitativa y cuantitativa* (Primera ed.). (CONCYTEC, Ed.) Lima, Lima, Perú: CONCYTEC.
- Rojas, L. (2016). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Nuestras razones de compromiso con el TDH* (pág. Fundacióncadah.org). Santander: CA DAH.
- Rosio Aliaga, C. M. (2013). ADAPTACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DEL TEST FIGURA/PALABRA DE VOCABULARIO RECEPTIVO DE MORRISON F. GARDNER EN ESTUDIANTES DE 3 AÑOS A 6 AÑOS 11 MESES DE EDAD EN COLEGIOS ESTATALES Y PARTICULARES DE LA UGEL N° 07- SAN BORJA. . 108.
- Sánchez, H. y. (2015). *Metodología y diseños en la investigación científica* (Quinta ed.). Lima, Lima, Perú: Business Support Aneth.
- Street, T. J. (2017). LESIÓN CEREBRAL. *Model Systems Knowledge Translation Center, 01*, 118. Obtenido de [https://msktc.org/lib/docs/Booklet/17-3221\\_TBI\\_Booklet\\_Spanish\\_combined\\_120117\\_adb\\_.pdf](https://msktc.org/lib/docs/Booklet/17-3221_TBI_Booklet_Spanish_combined_120117_adb_.pdf)

## MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INSTRUMENTOS	POBLACION Y MUESTRA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS PRINCIPAL	TEST DE STROOP	
¿Tendrá, el Test de Stroop validez de criterio con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?	Establecer si el Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.	<p><b>H1.</b> El Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.</p> <p><b>H0.</b> El Test de Stroop no tiene validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión</p>	<p>Las habilidades autorregularías e inhibitoras que miden a través de las puntuaciones obtenidas en la aplicación del Test de Stroop. La mayor puntuación indica mejores habilidades autoreguladores y menor interferencia</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de palabras</li> <li>- Nominación de colores</li> </ul>	<p><b>POBLACION</b></p> <p>Estudiantes del quinto ciclo de educación básica regular de la Institución Educativa “Señor de los Milagros” del Distrito de Huachac, Provincia de Chupaca y departamento de Junín.</p> <p><b>MUESTRA</b></p> <p>Los estudiantes ascienden a un total de 43. Por ello se tomará todos los estudiantes en</p>

		cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.	- Interferencia de la palabra en el color de la tinta <b>Instrumento:</b> Test de Stroop	la investigación. Por tanto, no se aplicará ninguna técnica de muestreo.
<b>PROBLEMA SECUNDARIOS</b>	<b>OBJETIVO SECUNDARIOS</b>	<b>HIPOTESIS SECUNDARIAS</b>	<b>TEST GESTALTICO VISOMOTOR DE BENDER</b>	<b>DISEÑO METODOLOGICO</b>
a. ¿Tendrá, la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop validez de criterio con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017? b. ¿Tendrá, la dimensión nominación de	a. Identificar si la dimensión lectura de palabras del Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de	a. La dimensión lectura de palabras del Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestáltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017. b. La dimensión nominación de colores del Test de Stroop tiene validez de	El desarrollo visomotor se aprecia con el puntaje obtenido en la aplicación de la prueba. A mayor puntaje menor desarrollo psicomotor <b>Dimensiones:</b> - Distorsión de la forma - Integración o colisión - Dificultad en la superposición - Rotación - Perseverancia	Método de investigación - Descriptivo Nivel de Investigación - Tecnológico Tipo de Investigación - Aplicada Diseño de investigación - Correlacional 

<p>colores del Test de Stroop validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?</p> <p>c. ¿Tendrá, la dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto</p>	<p>Huachac-Chupaca, 2017.</p> <p>b. Identificar si la dimensión de nominación de colores del Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.</p> <p>c. Identificar si la dimensión de interferencia de la palabra en el color</p>	<p>criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.</p> <p>c. La dimensión de interferencia de la palabra en el color de la tinta del Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.</p>	<p><b>Instrumento:</b> Test Gestáltico Visomotor de Bender</p>	
---	--	--	--	--

<p>ciclo de Huachac-Chupaca, 2017?</p>	<p>de la tinta del Test de Stroop tiene validez de criterio con el Test Gestaltico Visomotor de Bender, para evaluar indicadores de lesión cerebral en estudiantes del quinto ciclo de Huachac-Chupaca, 2017.</p>			
--	---	--	--	--

## **ANEXOS**

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA OBTENER EL NIVEL DE MADURACIÓN.**

Todos los ítems del Bender son puntuados como uno o cero, esto es, como "presente" o "ausente". Se puntúan sólo las desviaciones muy claras. En caso de duda no se computa. Puesto que la Escala de Maduración está diseñada para niños pequeños con control motor todavía inmaduro, se ignoran las desviaciones menores. En esta escala se da un punto si se presenta el criterio y cero si no se encuentra. Todos los puntos se suman formando un puntaje sobre el que se basan todos los datos normativos. Los criterios están dados en relación a signos de inmadurez, por lo que un mayor puntaje indica un nivel de madurez menor (Ver anexo de protocolo de registro).

Los indicadores de maduración que propone Koppitz son 30 y a continuación se presentan y ejemplifican.

### 1. Distorsión de la Forma.

a) El cuadrado o el círculo o ambos están excesivamente achatados o deformados; un eje del círculo o cuadrado es el doble de largo que el otro.

Si dos lados del cuadrado no se encuentran en el punto de intersección con el círculo, la forma del cuadrado se evalúa como si ambos lados se encontraran.

Adición u omisión de ángulos (en caso de duda no computar)

b) Desproporción entre el tamaño del cuadrado y del círculo; uno es el doble de grande que el otro.

### 2. Rotación.

Rotación de la Figura o parte de la misma en 45 grados o más; rotación de la tarjeta, aunque luego se copie correctamente en la posición rotada.

### 3. Integración.

Falla en el intento de unir el círculo y el cuadrado; el círculo y el vértice adyacente del cuadrado se encuentran separados en más de 3 mm. Esto se aplica también a la sobreposición.

### 4. Distorsión de la Forma.

Cinco o más puntos convertidos en círculos; puntos agrandados o círculos parcialmente rellenos no se consideran como círculos para la puntuación de este reactivo -en caso de duda no computar-; las rayas no se puntúan.

### 5. Rotación.

La rotación de la Figura en 45 grados o más; la rotación del estímulo, aun cuando luego se copia correctamente la tarjeta rotada.

### 6. Perseveración.

Más de 15 puntos en una hilera.

### 7. Rotación.

Rotación de la figura en 45 grados o más; rotación de la tarjeta aunque luego se copie correctamente en la posición rotada.

### 8. Integración.

Omisión de una o dos hileras de círculos; hilera de puntos de la Figura 1 usados como tercera hilera de la Figura 2; cuatro o más círculos en la mayoría de las columnas; adición de una hilera.

### 9. Perseveración.

Más de 14 columnas de círculos en una hilera.

10. Distorsión de la Forma.

Cinco o más puntos convertidos en círculos; puntos agrandados o círculos parcialmente rellenos no se consideran círculos para este reactivo. En caso de duda, no computar; las rayas no se puntúan.

11. Rotación.

Rotación del eje de la figura en 45 grados o más; rotación de la tarjeta, aunque luego se copie correctamente en la posición rotada.

12. Integración.

a) Desintegración del Diseño: aumento de cada hilera sucesiva de puntos no lograda; "cabeza de flecha" irreconocible o invertida; conglomeración de puntos; sólo una hilera de puntos; el borroneo o un número incorrecto de puntos no se computa.

b) Línea continua en lugar de hilera de puntos; la línea puede sustituir a los puntos o estar agregada a éstos.

13. Rotación.

Rotación de la figura, o parte de la misma, en 45 grados o más, rotación de la tarjeta estímulo, aun cuando luego se copie correctamente el modelo rotado.

14. Integración.

Una separación de más de 3 mm. entre la curva y el ángulo adyacente; lo mismo se aplica a la superposición. La curva toca ambas esquinas.

15. Modificación de la Forma.

Cinco o más puntos convertidos en círculos; los puntos agrandados o círculos parcialmente rellenos no se puntúan; las rayas tampoco se puntúan.

16. Rotación.

Rotación de la figura total en 45 grados o más; rotación de la extensión, por ejemplo, cuando la extensión apunta hacia el lado izquierdo o comienza a la izquierda del punto

central del arco; la rotación sólo se puntúa una vez, aun cuando el arco como la extensión estén rotados independientemente uno del otro.

17. Integración.

a) Desintegración del diseño; conglomeración de puntos; línea recta o círculo de puntos en lugar de un arco; la extensión atraviesa el arco; los ángulos y los cuadrados no se puntúan.

b) Línea continua en lugar de puntos en el arco, la extensión o en ambos.

18. Distorsión de la Forma.

a) Tres o más curvas sustituidas por ángulos (en caso de duda, no computar).

b) Ninguna curva en una o ambas hileras; líneas rectas.

19. Integración. Las dos líneas no se cruzan o se cruzan en un extremo de una o de ambas líneas; dos líneas onduladas entrelazadas.

20. Perseveración.

Seis o más curvas sinusoidales completas en cualquiera de las dos direcciones.

21. Distorsión de la Forma.

a) Desproporción en el tamaño de los dos hexágonos: uno debe ser por lo menos el doble de grande que el otro.

b) Los hexágonos están excesivamente deformados: adición u omisión de ángulos en uno o n ambos hexágonos.

22. Rotación. Rotación de la figura o parte de la misma en 45 grados o más; rotación del estímulo, aún si luego se la copia correctamente como se ve en la tarjeta rotada.

23. Integración.

Los hexágonos no se superponen o lo hacen excesivamente, es decir, un hexágono penetra completamente a través del otro.

24. Distorsión de la Forma.

El hexágono o el rombo excesivamente deformados; ángulos agregados u omitidos.

25. Rotación.

Rotación de la figura en 45 grados o más, rotación del estímulo, aun cuando luego se la copie correctamente en la posición rotada (el girar la hoja para aprovechar el papel no se computa, pero se registra en el protocolo).

<b>TABLA 1</b>				
<b>Datos Normativos Escala de Maduración del Bender</b>				
<b>Distribución de Medias y Desviación Estándar</b>				
<b>Edad</b>	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>D.E.</b>	<b>+ /-D.E.</b>
5,0 a 5,5	81	13.6	3.61	10.0 a 17.2
5.6 a 5,11	128	9.8	3.72	6.1 a 13.5
6,0 a 6,5	155	8.4	4.12	4.3 a 12.5
6,6 a 6.11	180	6.4	3.76	2.6 a 10.2
7,0 a 7,5	156	4.8.	3.61	1.2 a 8.4
7,6 a 7,11	110	4.7	3.34	1.4 a 8.0
8,0 a 8,5	62	3.7	3.60	0.1 a 7.3
8,6 a 8,11	60	2.25	3.03	0 a 5.5
9,0.a 9,5	65	1.7	1.76	0 a 3.5
9,6 a 9,11	49	1.6	1.69	0 a 3.3
10,0 a 10,5	27	1.6	1.67	0 a 3.3
10,6a 10,11	31	1.5	2.10	0 a 3.6

### Ficha técnica del Test Bender

<b>TEST GESTALTICO VISOMOTOR DE BENDER KOPPITZ</b>	
<b>Autor</b>	Elizabeth Munsterberg Koppitz 1984
<b>Objetivo</b>	Evaluar la Madurez de la percepción visomotora y posible lesión neurológica.
<b>Destinatario</b>	Para niños y niñas entre 5 y 10 años 11 meses de edad, cualquiera sea su nivel de inteligencia o tipo de problemas que pueda presentar. (Se puede aplicar en sujetos hasta de 16 años pero con una edad mental de 10 años)
<b>Utilidad</b>	<p>El Test de Bender, posee un considerable valor en la explicación de las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación del Nivel de Maduración de los Niños, su aprendizaje y desempeño escolar.</li> <li>• Examen de la Patología Mental Infantil</li> <li>• Examen de la Patología Mental de los Adultos.</li> </ul>
<b>Materiales</b>	<p>Juego de 9 figuras geométricas</p> <p>Dos hojas de papel tamaño carta (debe de llevar unas cuantas más)</p> <p>Un lápiz número dos</p> <p>Una goma de borrar</p>
<b>Tipos de actividades ejecutivas que implica</b>	Coordinación Motriz

## Ficha técnica del Test Stroop

<b>TEST DE STROOP</b>	
<b>Autor</b>	Charles. J. Golden 1976
<b>Objetivo</b>	Detección de problemas neurológicos y cerebrales y medida de la interferencia. Presenta utilidad y validez de criterio complementaria para el diagnóstico de TDAH.
<b>Destinatario</b>	A partir de los 7 hasta 80 años.
<b>Duración</b>	El sujeto cuenta con 45" en cada lámina para realizar la tarea propuesta.
<b>Descripción</b>	<p>La primera lámina (P) está formada por las palabras rojo, verde y azul ordenadas al azar e impresas en tinta negra en una hoja A4. No se permite que la misma palabra aparezca dos veces seguidas en la misma columna.</p> <p>La segunda lámina (C) consiste en 100 estímulos, dispuestos de igual forma, conformados por equis (xxxx) (es decir, sin lectura posible) impresos en tinta azul, verde o roja. El mismo color no aparece dos veces seguidas en la misma columna. Los colores no siguen el mismo orden de las palabras de la primera lámina.</p> <p>La tercera lámina (PC) contiene las palabras de la primera lámina impresas en los colores de la segunda, mezclados ítems por ítem; el primer ítem es el color del ítem 1 de la primera lámina impreso en la tinta del</p>

	color del ítem 1 de la segunda lámina. No coincide en ningún caso el color de la tinta con el significado de la palabra. El sujeto debe nombrar el color de la tinta.
<b>Materiales</b>	Juego de tres láminas.  Cronómetro.  Manual de aplicación y corrección
<b>Significación general</b>	La lámina PC constituye un buen instrumento para la evaluación de Funciones Ejecutivas (inhibición de respuestas automáticas, flexibilidad cognitiva, control atencional, medida de la interferencia). Las láminas P y C permiten evaluar la velocidad para nombrar (C) y leer palabras (P) de uso frecuente (ruta semántica de la lectura).
<b>Consideraciones general</b>	Si el sujeto presenta alteraciones visuales no corregidas, los resultados deben ser interpretados con cautela.  Si el sujeto es analfabeto, no administrar la primera lámina ni realizar el cálculo de la medida de interferencia. En este último caso, pueden administrarse y analizarse cuantitativa y cualitativamente las láminas C y PC.
<b>TEST STROOP. Charles. J. Golden</b>	

