

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

---

**“Propiedades Psicométricas de la Escala de Inteligencias Múltiples en Estudiantes de Secundaria de Iquitos”**

---

**Área de Investigación:**

Ciencia Médicas – Instrumentalización de la medición psicológica

**Autora:**

Br. Rojas Montalván, Elizabeth Naír

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Izquierdo Marín, Sandra

**Secretario:** Arévalo Luna, Edmundo

**Vocal:** Chamorro Maldonado, María Asunción

**Asesor:**

Lina Iris Palacios Serna

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0001-5492-3298>

**Trujillo – Perú**

**2021**

**Fecha de sustentación:** 2021/05/10

**PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA DE INTELIGENCIAS  
MÚLTIPLES EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE QUITO**

## DEDICATORIA

A mi madre Luz Marina, por ser la mujer profesional que admiro, grande maestra y compañera de vida que me inculcó en mis estudios. Me enseñó el sacrificio, el trabajo duro y me demostró su apoyo incondicional en momentos difíciles. Además, ser mi ejemplo de superación y guía para cumplir mis metas y salir adelante.

A mi padre Tito por demostrarme su apoyo y cariño, ser mi compañero en momentos difíciles, enseñarme valores y la fe en Dios

A mi hermana menor Nuria por brindarme su cariño incondicional y por ser parte del apoyo en esta investigación

A mi mejor amiga y hermana Madeca, quién siempre estuvo a mi lado y me acompañó durante toda la universidad sacándome una sonrisa

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida, salud y la oportunidad de culminar mi carrera universitaria, superando adversidades en el transcurso del camino, ayudarme a perseverar, guiar en el camino, ser mi roca, mi fortaleza, mi refugio y la oportunidad de poder aportar con esta investigación a mi ciudad natal de Iquitos.

A mi madre por ser mi maestra y por formar parte siempre de mi educación. Además, de brindarme el apoyo incondicional, motivación, consejos y amor hasta la actualidad

A todos mis maestros de la carrera de profesional de Psicología que me enseñaron, iniciaron y formaron parte en la etapa profesional en mi vida, agradecer en forma especial a mi asesora Iris Palacios quién con su apoyo, conocimientos y orientación para lograr culminar esta investigación

A mis amigas que hice durante la carrera para Madeca, Chabeli, Lauren, Rayza y Betsy por brindarme su confianza, cariño, amistad y lealtad.

Al Magister Ruiz autor de la Escala Minds quién permitió hacer uso del instrumento para la investigación

Al director que facilitó el acceso a la I.E en Iquitos, a todos los docentes y a los alumnos que formaron parte de la aplicación del test para la presente investigación.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi
<b>CAPÍTULO I: PLAN DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>12</b>
1.1. El Problema.....	13
1.1.1. Delimitación del problema .....	13
1.1.2. Formulación del problema.....	15
1.2. Objetivos .....	16
1.2.1. Objetivo general.....	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	16
1.3. Justificación del estudio .....	17
1.4. Limitaciones .....	18
<b>CAPITULO II: METODOLOGÍA.....</b>	<b>19</b>
2.1. Población .....	20
2.2. Muestra.....	20
2.3. Muestreo.....	23
2.4. Procedimiento para la recolección de datos.....	23
2.5. Instrumento.....	24
2.5.1. Ficha Técnica del instrumento a validar.....	24
2.5.2. Descripción de la prueba por áreas.....	25
<b>CAPITULO III: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>27</b>
3.1. Antecedentes de la investigación.....	28
3.1.1. A nivel Nacional.....	28

3.1.2.	A nivel regional y local.....	30
3.2.	Marco Teórico.....	31
3.2.1.	Variable que mide el instrumento.....	31
3.2.2.	Propiedades Psicométricas de una prueba.....	42
A.	Validez.....	42
B.	Confiabilidad.....	48
C.	Normas.....	51
3.3.	Marco conceptual.....	54
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....</b>		<b>56</b>
4.1.	Validez.....	57
4.2.	Confiabilidad.....	60
4.3.	Normas y puntos de corte.....	64
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....</b>		<b>73</b>
5.	Discusión de resultados.....	74
<b>CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>79</b>
6.1.	Conclusiones.....	80
6.2.	Recomendaciones.....	82
<b>CAPÍTULO VII: REFERENCIAS Y ANEXOS.....</b>		<b>83</b>
7.1.	Referencias bibliográficas.....	84
7.2.	Anexos.....	88

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución según género y grado de estudios de la población de estudiantes del nivel de educación secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos.....	20
<b>Tabla 2.</b> Distribución según género y grado de estudios de la población de estudiantes del nivel de educación secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos.....	22
<b>Tabla 3.</b> Índices de bondad de ajuste del modelo de Análisis factorial confirmatorio de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria de Iquitos. ....	57
<b>Tabla 4.</b> Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria en Iquitos - 2018.....	59
<b>Tabla 5.</b> Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria en Iquitos - 2018 .....	61
<b>Tabla 6.</b> Confiabilidad de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos - 2018.....	64
<b>Tabla 7.</b> Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos de ambos sexos.....	65

<b>Tabla 8.</b> Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes varones de secundaria de Iquitos .....	67
<b>Tabla 9.</b> Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes mujeres de secundaria de Iquitos .....	69
<b>Tabla 10.</b> Puntos de corte en la puntuación directa según dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de ambos sexos en estudiantes de secundaria de Iquitos.....	71
<b>Tabla 11.</b> Puntos de corte en la puntuación directa según dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes varones y mujeres en estudiantes de secundaria de Iquitos.....	72
<b>Tabla 12.</b> Prueba Normalidad de Kolmogorov-Smirnov de las puntuaciones de la Escala de Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos.....	88
<b>Tabla 13.</b> Comparación de promedios según género de la Escala de Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos.....	89
<b>Figura 1.</b> Diagrama Path de la estructura factorial de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos.....	63

## RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar las propiedades psicométricas de la escala de inteligencias múltiples en Iquitos. La muestra fue de 751 estudiantes en Iquitos de ambos sexos entre edades de 12 y 16 años del 1ero al 5to nivel de secundaria. La investigación es de tipo tecnológico, con un diseño tipo instrumental enfocado al desarrollo y aplicación de la prueba psicométrica en la ciudad de Iquitos. La validez se halló en base a la estructura interna mediante el análisis factorial confirmatorio obteniendo índices de bondad de ajuste CMIN/gl 1.65, RMR .045, AGFI .935, NFI .912, RFI .909, PRATIO .961, PNFI .877. Las cargas factoriales de las dimensiones obtuvieron un buen resultado de .30 demostrando que son aceptables. La confiabilidad por consistencia interna fue mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, teniendo como resultado en el coeficiente de .802 calificada como muy buena en el área corporal y en las demás dimensiones registró valores que oscilan entre .701 y .794 que califican su confiabilidad como respetable; en la dimensión Intrapersonal se tuvo un valor de 0,689 calificado como aceptable. Posteriormente, se establecieron los baremos y los puntos de corte de la escala.

**Palabras Claves:** Propiedades Psicométricas, Inteligencias múltiples.

## **ABSTRACT**

The present investigation was carried out with the objective of determining the psychometric properties of the multiple intelligences scale in Iquitos. The sample consisted of 751 Iquitos students of both sexes between the ages of 12 and 16, from 1st to 5th level of secondary school. The research is technological in nature, with an instrumental type design focused on the development and application of the psychometric test in the city of Iquitos. Validity was found based on the internal structure through confirmatory factor analysis, obtaining goodness of fit indices CMIN / gl 1.65, RMR .045, AGFI .935, NFI .912, RFI .909, PRATIO .961, PNFI .877. The factorial loads of the dimensions obtained a good result of .30 showing that they are acceptable. The reliability by internal consistency was through Cronbach's alpha coefficient, resulting in the coefficient of .802 qualified as very good in the body area and in the other dimensions it registers values that oscillate between .701 and .794 that qualify its reliability as respectable. In the Intrapersonal dimension, there was a value of 0.689 qualified as acceptable. Subsequently, the scales and cut-off points of the scale were established.

**Keywords:** Psychometric Properties, Multiple Intelligences

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la implicancia de la psicología en el ámbito educativo es de suma importancia ya que la escuela tiene el papel de formar al alumno en su aprendizaje y asimismo para la vida. Es por ello, que como psicólogos somos responsables de contribuir con investigaciones de estudio a la sociedad y a la cultura.

Esta investigación se centra en la variable inteligencias múltiples según la Teoría de Gardner, quién propone 8 tipos de inteligencias y descarta la existencia de solo una inteligencia a lo que le denomina “Múltiples”.

El objetivo de esta investigación es determinar las propiedades psicométricas de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de una Institución educativa en Iquitos. Su fin es aportar un instrumento psicológico a un nuevo contexto, que permita alcanzar la objetividad en sus evaluaciones mediante la validez y la confiabilidad que caracteriza un test, para obtener resultados verídicos, reales, con relevancia de acuerdo a su realidad y cultura.

De esta forma se podrá intervenir en el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos para trabajar en las escuelas y con los docentes. Asimismo, la investigación dará pie a futuros estudios psicométricos y servirá como antecedente esta investigación. Velar por la salud mental es importante y más si lo enfocamos en los estudiantes por eso contar con una prueba psicológica es fundamental.

# **CAPÍTULO I**

## **PLAN DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1. EL PROBLEMA:**

### **1.1.1. Delimitación del Problema**

Hoy en día, hablar de inteligencia, es tema de relevancia en el sistema educativo y la sociedad. Al referirnos a inteligencia, se entiende como la capacidad de los seres humanos para aprender constantemente de las propias experiencias y sus cualidades. Anteriormente, se definía a la inteligencia como una sola, un todo y de manera general; sin embargo esta definición se ha ido transformando a través del tiempo y en búsqueda de ampliar esa definición de inteligencia se plantea otra más actualizada. El nuevo enfoque de inteligencia abarca que cada ser humano posee distintas capacidades cognitivas, siendo las personas diferentes unas de otras. Por ello, se le denomina “inteligencias múltiples”, porque se desarrolla de manera distinta para cada tipo de habilidad, este aporte no es mejor ni peor, sino distinto, cambiando la perspectiva que se tenía sobre inteligencia y recalcando que la capacidad académica no lo es todo para considerar “inteligente” a una persona (Cossorio 2011).

Fue así que Gardner, propone la Teoría de Inteligencias Múltiples en su libro “Estructuras de la mente”, 1983. Él afirma que la inteligencia en nuestra cultura es limitada, descartando que exista una sola. Las IM que nombra Gardner son: lingüística, lógico-matemática, musical, espacial, kinestésica, interpersonal, intrapersonal y naturalista. Sin embargo, la educación por todo el mundo y su sistema educativo está sujeta y enfocada en las dos primeras inteligencias (lenguaje y matemática) dejando de lado las demás (Armstrong, 2006)

A partir de la enseñanza enfocada en las dos principales inteligencias, se percibe un aprendizaje repetitivo, básico y primitivo en las escuelas, adquiriendo solo conocimientos académicos; pero también parte de aprender es lograr experimentar y descubrir habilidades, destrezas o talentos a

los estudiantes, enseñarles a ser creativos en un mundo innovador y cambiante. El perfil del estudiante es tan viejo y mecanizado al momento de aprender; a pesar que la función de la escuela es ser “central estimuladora de inteligencia” para los niños y jóvenes (Antunes, 2002).

Asimismo, Robinson en una conferencia sobre “Las escuelas matan la creatividad”, menciona que las escuelas moldean a los estudiantes a ser menos creativos y que abandonen sus habilidades y talentos; demostrando que todos los sistemas educativos en todo el mundo tienen la misma metodología de enseñanza, que no cambia, y no hay ninguna escuela que brinde la misma importancia a todas las materias como son, matemática y lingüística. Sin embargo, enfatiza que la creatividad asume un rol valioso en la escuela actual, incentivando que la enseñanza debería estar basada en la teoría de inteligencias múltiples, explorando la variedad de inteligencias (TED, 2006).

En el Perú, la escuela denota una parálisis paradigmática en pleno siglo XXI puesto que todavía no se toma importancia sobre las inteligencias múltiples en el sistema educativo, siendo ajena de aceptar el cambio. En las aulas aún se educa como en el siglo XIX, teniendo al docente facilitador de contenidos, y a los alumnos llenos de una programación cerrada, repetitiva y memorizada, por lo tanto, esto no lo hacen mejores alumnos. “La escuela en el Perú no podrán hacer frente a las nuevas necesidades y características de la sociedad y a los estudiantes actuales. Por lo que, se puede considerar que la educación que brinda esta escuela es poco realista, por ende, la calidad de educación también es mala” (Rojas, 2015).

En la ciudad de Iquitos se evidencia que los estudiantes en pleno siglo XXI no conocen sobre las inteligencias múltiples que pueden poseer. Al no contar con este tipo de conocimiento ni como desarrollar, se encuentran cada vez menos creativos, aburridos de la misma metodología

repetida, se cansan, se desconcentran y posteriormente se desmotivan, pues no encuentran pasión o gusto por el estudio, esto conlleva a presentar bajo rendimiento académico.

En la escuela se considera inteligente al estudiante que tiene un buen promedio o buenas calificaciones; por ende, al descubrir el alumno que no es bueno en las principales materias llega a pensar que no es inteligente, ni mucho menos virtuoso para el estudio, lo que acarrea frustración en su desempeño, ausentismo escolar y también se podría decir una baja autoestima. Entonces, muchos estudiantes que culminaron sus estudios, se encuentran con la incógnita o con el reto de no saber qué carrera estudiar para su futuro o ser alguien en la vida porque simplemente no tienen idea de sus talentos y capacidades. Por ese motivo, para ir cambiando la mentalidad del alumno y del sistema educativo, se propone hallar las propiedades psicométricas de la Escala Minds de inteligencias múltiples en los estudiantes de Iquitos.

De hecho, la población de Iquitos, todavía no cuenta con un instrumento que posibilite esta medición psicológica, por ello, la Escala Minds, al ser un instrumento construido en Perú, aplicado en adolescentes de 1ero a 5to de secundaria, estandarizado en Lima y otras provincias como Trujillo, Piura y también en cascás; el cual ha demostrado mediante resultados de investigaciones, adecuadas propiedades psicométricas tanto de validez y confiabilidad. Por ende, se convierte en un instrumento idóneo para evaluar las propiedades psicométricas de la Escala Minds de inteligencias múltiples en la población de Iquitos. Por todo lo mencionado, se busca determinar las propiedades psicométricas de la escala Minds en estudiantes de Iquitos, puesto que permitirá reforzar la Teoría de IM y aplicarlo a su enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

### 1.1.2. Formulación del Problema

¿Cuáles son las propiedades psicométricas de la escala de inteligencias múltiples en estudiantes de Iquitos?

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivos Generales

- Determinar las propiedades psicométricas de la escala de inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer las evidencias de validez constructo en base a la estructura interna, mediante el análisis factorial confirmatorio de la escala de inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos
- Determinar la confiabilidad por consistencia interna de la escala de inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos
- Elaborar normas percentilares de la escala de inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos
- Elaborar puntos de corte de la escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos

### 1.3. Justificación de Trabajo

El presente trabajo de esta variable se considera importante en el ámbito educativo, por ello, se recalca la razón y los motivos del estudio en la población:

- La aportación de este estudio va permitir la presencia de un instrumento que mida la variable Inteligencias Múltiples por primera vez en la población de Iquitos enfocado al campo educativo. Por ello, resulta conveniente determinar las propiedades psicométricas como validez y confiabilidad. Ya que no existe evidencia de haber realizado una investigación sobre propiedades psicométricas de inteligencias múltiples en Iquitos.
- La investigación tuvo iniciativa de desarrollar y obtener propiedades psicométricas como validez y confiabilidad; pues a través de sus resultados se obtendrá un instrumento psicológico de acuerdo a su contexto, cultura y realidad. Por otro lado, un test que no cuente con las propiedades psicométricas adecuadas, sus resultados no serán reales, perdiendo credibilidad en la prueba. Por ese motivo no se puede generalizar, asumiendo que los mismos factores culturales pueden ser los mismos en otra población distinta.
- La investigación está enfocada en los alumnos siendo la población beneficiaria, puesto que, se podrá aplicar y reforzar la teoría de inteligencias múltiples, sobre la cual, ha sido construido el instrumento psicológico; ampliando sus conocimientos sobre inteligencias, reforzando sus capacidades, destrezas, sobre todo abarcando el aspecto psicológico en los estudiantes.

- A partir de los resultados obtenidos en la investigación se podrá ayudar a los profesionales en psicología a facilitar su trabajo en intervención, prevención, aplicación de planes de acción, programas y talleres, etc. Por lo que no cuentan con pruebas psicológicas acorde a su realidad. Asimismo, se espera incitar a otros investigadores a realizar futuras investigaciones sobre propiedades psicométricas en la ciudad de Iquitos.

#### 1.4. Limitaciones

- Los datos encontrados en la población no se pueden generalizar solo aquellos que tengan características similares.
- La escala Minds solo se limita al modelo multidimensional propuesto por el autor Ruiz junto a la teoría de inteligencias múltiples propuesta por Gardner ya que sustentan el instrumento.

# **CAPÍTULO II**

## **METODOLOGÍA**

## 2.1. Población

La investigación estuvo conformada por una población de 1293 estudiantes de primero a quinto grado de educación secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos, quienes ingresaron el año escolar 2018, que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

**Tabla 1**

*Distribución según género y grado de estudios de la población de estudiantes del nivel de educación secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos*

Grados de Estudios	Género				Total	
	Masculino		Femenino			
	N	%	N	%	N	%
Primero	178	13,8	147	11,4	325	25,2
Segundo	158	12,2	161	12,4	319	24,6
Tercero	120	9,3	141	10,9	261	20,2
Cuarto	111	8,6	110	8,5	221	17,1
Quinto	82	6,3	85	6,6	167	12,9
Total	649	50,2	644	49,8	1293	100,0

*Fuente:* Nómina de matrícula de estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos

## 2.2. Muestra

Es un subconjunto de individuos extraídos de la totalidad y usados para descubrir características. Asimismo, refleja y representa a la población; por medio de un sistema de muestreo probabilístico o no probabilístico (Sánchez, Reyes & Mejía, 2018).

El tamaño de muestra se determinó usando la fórmula para una población finita y conocida.

Fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * PQ}{(N - 1) * E^2 * Z^2 * PQ}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

N: tamaño de la población

Z: valor ya establecido 1.96

pq: base característica de la población

p: 0.5

q: 0,5

E: grado de error

Tomando la confianza del 99%, (Z=1.96), el error de muestreo es de 3.03% (E=0.0303), y la varianza máxima (PQ=0.25, con P=0.5 y Q=0.5) confirmando un tamaño de muestra lo bastante grande para el tamaño de la población estudiantil (N=1293).

$$n = \frac{1293 * 2.57^2 * 0.25}{(1293 - 1) * 0.0303^2 + 2.57^2 * 0.25}$$

$$\mathbf{n=751}$$

Por ende, la muestra fue de 751 estudiantes que formarán parte de la investigación, como se visualiza en la tabla 2.

**Tabla 2**

*Distribución según género y grado de estudios de la muestra de estudiantes del nivel de educación secundaria de una institución educativa estatal en Iquitos*

Grado de estudios	Género		Total
	Masculino	Femenino	
	N	N	N
Primero	103	85	188
Segundo	92	94	186
Tercero	70	82	152
Cuarto	64	64	128
Quinto	48	49	97
Total	377	374	751

*Fuente:* Nómina de Matrícula de estudiantes de nivel de educación secundaria de una institución educativa en Iquitos

#### Criterios de inclusión

- Estudiantes de secundaria en una institución educativa en Iquitos
- Alumnos (as) entre 12 y 16 años.
- Estudiantes con ASENTIMIENTO INFORMADO

#### Criterios de Exclusión

- Alumnos que no asistieron en la fecha de aplicación.
- Pruebas que no se completaron correctamente.

### **2.3. Muestreo**

Se empleó el muestreo aleatorio probabilístico estratificado, según el cual cada estudiante que formó parte de la población y de los estratos, tendrán la probabilidad de formar parte de la muestra y se empleará por la similitud de los elementos que constituyen estos estratos, con motivo de estudio, utilizando criterio de estratificación de acuerdo al género y el grado que corresponden los estudiantes de dicha institución (Sheaffer y Mendenhall, 2007, p.152).

### **2.4. Procedimientos para la Recolección de datos**

Se inició con una petición escrita dirigida al director de la institución educativa explicando los motivos del presente trabajo de investigación. Al contar con la respectiva autorización se procedió a las coordinaciones pertinentes para la aplicación del instrumento a los estudiantes de nivel secundario desde 1ero hasta 5to de una institución educativa estatal en Iquitos. Para lo cual, se obtuvo en la oficina de secretaria las nóminas de todos los estudiantes inscritos en el año escolar 2018. Seguidamente se coordinó los horarios con los docentes para acceder a las aulas y empezar con la aplicación del instrumento. Al ingresar se explicó el presente estudio donde se dió lectura del asentimiento informado indicando que la participación será confidencial y voluntaria. Asimismo, se procedió a repartir y dar instrucciones de la prueba a desarrollar y lograr resolverlo. De esa manera se continuó aplicando aula por aula hasta culminar todos los grados. Una vez culminada la aplicación, se verificó las hojas de respuesta completamente llenas y descartando las incompletas o mal resueltas. Finalmente, los protocolos fueron ingresados a una base de datos para su posterior análisis estadístico.

## 2.5. Instrumento

### 2.5.1. Ficha Técnica del instrumento a validar

La escala MINDS de inteligencias múltiples fue creada en el año 2004 por el psicólogo Cesar Ruiz Alva. Es una estandarización peruana, edición revisada en Lima y Trujillo del mismo año. Evalúa 8 inteligencias múltiples siendo estos sus indicadores según la teoría de Gardner, tales como: Inteligencia lingüística (VL), I. lógico-matemática (LM), I. espacial (E), I. musical (M), I. intrapersonal (Intra), I. interpersonal (Inter), I. corporal (CK) y I. naturalista (EN); consta de 72 ítems con 4 alternativas de respuesta (0 “si no se parece en nada a ti...aquello que lees”, 1 “si se parece en algo... solo un poco”, 2 “si se parece bastante a ti” y finalmente 3 “si se parece mucho o totalmente a ti”). Su aplicación es en adolescentes (1° al 5° de secundaria), Universitarios y adultos de ambos sexos en un tiempo de 25 minutos. La administración es de manera individual y colectiva. En cuanto a la calificación, los ítems de cada inteligencia se suman y se obtiene un puntaje total alcanzado, seguidamente el puntaje total se convierte un puntaje normativo para cada inteligencia.

Con respecto a la confiabilidad fue por el método de consistencia interna, sus coeficientes van de 0.88 a 0.94 que resultan siendo significativas al 0.001 de confianza. En la validez, se correlacionaron los puntajes del test Minds con los del test IMI de 7 inteligencias, con el método de coeficiente producto momento de Pearson arrojando los siguientes resultados de correlación  $r$  MINDS - IMI VL 0.79\* LM 0.81\* E 0.76\* CK 0.80\* M 0.81\* INTER 0.84\* INTRA 0.79\*, siendo todos los resultados significativos al 0.001 de confianza. En el método Test- Retest: los coeficientes oscilan entre 0.90 y 0.93 con lapsos de tiempo de dos meses entre pruebas y reprobación, siendo significativos al 0.001 de confianza. Para la tabla de baremos en percentil (mediana 50) del test se realizó con una muestra de 2,345 alumnos de

ambos sexos de 11 a 23 años. También cuenta con un perfil de inteligencias elaborado en percentiles.

### **2.5.2. Descripción de la prueba por áreas**

La escala evalúa 8 dimensiones:

- **Inteligencia lingüística:** Está relacionado con el lenguaje y la comunicación, e integra los dos hemisferios, es la forma más completa de uso de los dos hemisferios por parte de poetas, escritores y excelentes editores. Los ítems que pertenecen a la dimensión son: 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65
- **Inteligencia lógico-matemática:** Está relacionado con las habilidades lógicas, matemáticas y científicas, por lo que se manifiesta en la facilidad del cálculo. Se considera como un signo de "ser el más inteligente" en nuestra cultura. Se evaluó esta dimensión a través de los ítems 2, 10, 18, 26, 34, 42, 50, 58, 66
- **Inteligencia Musical:** Capacidad para desempeñarse en la música y poder percibir con facilidad el tono, melodía, ritmo y frecuencia de los sonidos para crear o componer una nota musical. En esta dimensión corresponden los ítems 3, 11, 19, 27, 35, 43, 51, 59, 67
- **Inteligencia Espacial:** Capacidad para formar un modelo mental de un mundo espacial logrando orientarse mediante representaciones gráficas tales como mapas, formas geométricas o imágenes asociadas a descripciones. Un ejemplo de estos son los marinos, ingenieros, escultores y pintores. Los ítems que pertenecen a esta dimensión son: 4, 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68

- **Inteligencia Corporal:** Es la capacidad de usar el cuerpo mediante el cual se puede resolver problemas o fabricar productos. Esta inteligencia, también implica trabajar con la motricidad del cuerpo y de los dedos obteniendo expresiones corporales relacionadas a la solución de problemas. Los ítems que se evalúan en esta dimensión son 5, 13, 21, 29, 37, 45, 53, 61, 69
- **Inteligencia Interpersonal:** Es la capacidad de comprender a los demás, motivarlos, cómo trabajan, cómo cooperar y colaborar con los demás. Esta inteligencia se caracteriza por diferenciar en los demás sus estados de ánimo y temperamento. Los ítems que se evalúan en la dimensión son: 6, 14, 22, 30, 38, 46, 54, 62, 70
- **Inteligencia Intrapersonal:** Es la capacidad de percibir las propias experiencias internas, así como, su propia vida emocional, pensamientos y sentimientos; esto les permite formar su propio modelo a seguir y usarlo para funcionar de manera efectiva en la vida. En esta dimensión se evalúan los ítems 7, 15, 23, 31, 39, 47, 55, 63, 71
- **Inteligencia Naturalista:** Es la capacidad que presentan las personas para percibir y entender el mundo natural. De igual forma, que se usa cuando observamos y estudiamos la naturaleza. Se evalúan en esta dimensión los ítems 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72

# **CAPÍTULO III**

## **MARCO TEÓRICO**

### **3.1. Antecedentes de la Investigación**

#### **3.1.1. A nivel Nacional**

Ruiz (2004), estandarizó la escala de Inteligencias Múltiples en Lima y Trujillo en una población de 2345 estudiantes, hombres y mujeres tanto escolares adolescentes, universitarios y adultos entre 19 y 29 años. En la confiabilidad se empleó el método por consistencia interna, su coeficiente tuvo un valor de 0.88 a 0.93 siendo un puntaje muy significativo de 0.001 de confianza. Los resultados de validez fueron por correlación entre los puntajes test Minds y el test IMI (7 inteligencias) con el método de Pearson siendo el resultado significativo de 0.001 de confianza. Realizaron baremos para ambos géneros entre 11 y 23 años. Se utilizó método test-retest, con valores de 0.90 a 0.93 en dos meses de tiempo para las evaluaciones arrojando también un resultado de 0.001 como significativo de confianza.

Aguilar (2016), “Propiedades Psicométricas de la Escala Minds de Inteligencias Múltiples en estudiantes del nivel secundario del distrito de Piura”. Su objetivo de estudio fue determinar las propiedades psicométricas de la Escala de Minds, la población estuvo conformada por 500 estudiantes de 11 a 17 años de ambos sexos en escuelas estatales. El instrumento utilizado fue la escala Minds creado por el Psic. Ruiz. La investigación fue cuantitativa, no experimental, transversal. En el análisis de los resultados de la validez de contenido fue por criterio de jueces, validando cada ítem del componente semántico, modificando los ítems 3, 52 y 57; adecuándolo a la población. Asimismo, su coeficiente de proporción de rangos arrojó un resultado de 0.85 ósea, aceptable. En los índices de valides ítem-test fueron entre 201\*\* y ,645\*\*; siendo

significativo; en tanto a los índices de validez constructo ítem-subtest se correlacionaron entre ellos de manera significativa en todos sus componentes, de igual forma con los índices de validez de constructo entre subtest. Su coeficiente de fiabilidad fue mediante alpha de cronbach donde sus resultados fueron entre  $\alpha=.685$  y  $\alpha=.816$ ; además realizaron la prueba de dos mitades teniendo como resultado un coeficiente de  $\alpha=.852$ . Después, se establecieron baremos generales por género y edad. La investigación concluyó que fueron aceptables los niveles de validez y confiabilidad siendo factible su aplicación.

Matos (2012), Tesis de posgrado “Inteligencias Múltiples en estudiantes de 3ero de secundaria de una institución educativa de ventanilla – callao”, el propósito de esta investigación fue describir el nivel de expresión de IM, la población estuvo dada por 133 alumnos de 3er de secundaria de los dos sexos. El instrumento fue la escala de IM validado por Ruiz. La investigación fue de tipo descriptiva, los resultados indicaron altos niveles en tipos de I. kinestésica, interpersonal y naturalista. Sin embargo, en I. matemática y lingüística indicaron bajos niveles. La investigación ayudó a describir las IM y los grupos de estudiantes con patrones de inteligencias en alto, medio y bajo nivel.

Tavara (2019), Tesis “Nivel de Inteligencia Múltiples en estudiantes del quinto año de secundaria de la I.E Estatal Albert Einstein- San Juan de Lurigancho” Su objetivo fue determinar el nivel de IM en los estudiantes del quinto año de secundaria de una I.E, el tipo de investigación fue descriptiva de diseño no experimental de corte transversal. Su muestra fue de 52 estudiantes de ambos géneros. Se utilizó el instrumento Escala

MINDS de psicólogo Cesar Ruiz. Los puntajes obtenidos se procesaron en la base de datos Excel 2013 y IBM SPSS Statistics versión 22. Para los resultados se obtuvo un nivel “medio” en las dimensiones: Inteligencia verbal (63,5%), interpersonal (59,6%), intrapersonal (59,6%), kinestésica- corporal (44,2%), musical (38,5%); y con un nivel “bajo” en matemática (48,1%).

### 3.1.2. A nivel Regional y local

Rodríguez (2016), Tesis “Propiedades psicométricas de la escala de MINDS inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de cascás” el objetivo de estudio fue determinar las propiedades psicométricas en la escala de MINDS, la población fue de 312 alumnos de ambos sexos del nivel secundario. El instrumento empleado fue la Escala MINDS. Se obtuvo lo siguiente: validez de constructo por correlación ítem test corregido, valores entre .601 a .242, con una puntuación mayor a 0.20, es decir, aceptables. Asimismo, el análisis factorial exploratorio indicó un alto nivel de significancia ( $p < .01$ ) adecuándose a la muestra. Igualmente, la validez de constructo por análisis factorial confirmatorio se encontró un resultado altamente significativo ( $p < .01$ ) de muchas correlaciones entre sus ítems, por lo tanto, se comprobó un ajuste aceptable entre el modelo estimado y el modelo teórico. Para la confiabilidad por consistencia interna fue mediante coeficiente Alpha de Cronbach con un .94 siendo un nivel respetable. Finalmente se realizó baremos en percentil general y específico.

## 3.2. Marco teórico

### 3.2.1. Variable que mide el instrumento

#### Inteligencias múltiples

Gardner (2001) propuso que la inteligencia no es una sola, sino está conformada por múltiples habilidades o destrezas, por ello, definió como “capacidad de resolver problemas o crear productos valiosos en uno o más entornos culturales”.

Del mismo modo, Gardner (1995, citado por Díaz, 2006) mencionó que la inteligencia tiene la capacidad biológica y psicológica para desarrollarse en mayor o menor medida a través de experiencia, cultura y motivación que impacta en la persona.

Por lo tanto, “inteligencia” lo describe como la capacidad para desarrollar, talentos, habilidades y destrezas de las personas siendo el resultado de las interacciones de un determinado ambiente cultural por medio de la socialización.

Gardner presentó tres principios fundamentales sobre las inteligencias múltiples (Casullo et al., 2006)

- **La inteligencia no es una sola entidad**, lo que existe son múltiples inteligencias, cada una diferente a las demás.
- **Cada inteligencia es independiente de la demás**. En otras palabras, si evaluamos la facultad de una persona para una de ellos, nos será imposible predecir cómo se desempeñara en las demás.
- **Las inteligencias interactúan**. Si bien es cierto cada una de las inteligencias son diferentes entre sí, no se podría hacer nada si no pudieran trabajar juntas e interactuar

entre ellas. De lo contrario, un ejercicio oral de matemática no se resolvería porque también requieren de la intervención del lenguaje y la lógico-matemática.

### **Teoría de las inteligencias múltiples**

Gardner presentó como teoría a las inteligencias múltiples en 1993, él cuestionó y se opuso al concepto sobre “inteligencia” al ser única, limitada y general, es decir, que existe una sola inteligencia. La teoría se basó en estudios de patrones de desarrollo en niños, adultos, pacientes con daño cerebral y niños prodigio con aptitudes extraordinarias; gracias a ello, ayudó a la investigación a presentar un nuevo enfoque de inteligencia, lo cual, denominó Teoría de Inteligencias múltiples (IM) (Díaz, 2006)

A partir de ello, Gardner mencionó que la “Inteligencia” es pluralista y polifacética. Un nuevo enfoque que retó el concepto tradicional de inteligencia y declaró que las personas poseen potenciales cognitivos diferentes, con un amplio repertorio de capacidades que ayudan a resolver diferentes problemas, por ello, no consideraba a la inteligencia como única ( Brites & Almoño, 2008).

Fue la investigación de Gardner que re-definió todo el concepto de inteligencia, dejando de ser medible o cuantificable. La importancia radicó en la amplitud sobre la inteligencia, pues enfatiza la capacidad mental que posee el ser humano. Además considera que interviene la creatividad, la imaginación, las emociones y las relaciones interpersonales que caracterizan a las personas.

Cossorio (2011), menciona que muchas de las capacidades no pueden medirse mediante los test tradicionales, los cuales exploran, una combinación de capacidades lógicas y lingüísticas.

Puesto que, las asignaturas más importantes y jerarquizadas servían para evaluar en el sistema educativo desde las sociedades industrializadas. Y desde su publicación, ha ejercido una influencia positiva en el campo educativo por lo que tuvo gran acogida.

Gardner proporciona una nueva forma de rastrear la amplia gama de funciones que tienen los humanos categorizándolos en ocho categorías o “inteligencias” (Armstrong, 2006)

### **Base teórica de la teoría de las IM**

Armstrong (2006), menciona porqué Gardner persiste en nombrarlas “inteligencias”, en lugar de “talentos”.

Gardner descubrió que las personas se han acostumbrado a escuchar expresiones como “No es muy inteligente, pero es un genio para la música”. Por lo tanto, sabía que usar la palabra “inteligencia” describía cada categoría. Con el fin de proporcionar una base teórica para sus afirmaciones, Gardner estableció algunas “pruebas” básicas, es decir, cada inteligencia debe superarse en lugar de simplemente retenerse.

- **Aislamiento potencial por daño cerebral.** Gardner se ocupaba de personas que sufrieron accidentes o enfermedades que afectan áreas específicas del cerebro. En algunos casos, el daño cerebral parece afectar la inteligencia específica de la enfermedad en el área de Broca ubicado en el lóbulo frontal izquierdo, este, puede afectar gravemente su inteligencia del lenguaje y encontrar las siguientes dificultades para hablar, leer y escribir. Sin embargo, conservará su capacidad en cantar, realizar cálculos matemáticos, bailar, reflexionar sobre sus sentimientos y relacionarse con los demás. Por tanto, Gardner defendió la existencia de ocho sistemas cerebrales relativamente independientes.

- **La existencia de genios prodigios y otros individuos excepcionales.** Gardner sugirió que ciertas personas tienen una inteligencia específica alta. Un genio es un individuo que ha demostrado habilidades superiores en cierta inteligencia, mientras que otra inteligencia está en un nivel más bajo. Cada una de las ocho inteligencias parece tener un genio.
- **Historia de desarrollo distintiva y conjunto definible de habilidades.** Gardner sugirió que al participar en ciertas actividades culturalmente valiosas, se estimulara la inteligencia y el crecimiento de los individuos en la actividad sigue un modelo de desarrollo. Todas las actividades basadas en la inteligencia tienen su propia trayectoria de desarrollo, es decir, su propio momento de aparición en la primera infancia, alcanzando un punto máximo en su vida y declina en el tiempo. (ya sea rápido o gradualmente) mientras crecemos.
- **Una historia evolutiva.** Cada uno de estos 8 tipos de inteligencia se originó en la evolución humana. Así también, algunas inteligencias han adquirido más importancia en el pasado de lo que tienen hoy en día
- **Descubrimiento psicométrico.** Los resultados de las investigaciones sobre inteligencia “pruebas de C.I”, evalúan tareas de medidas de la habilidad humana relacionándose entre sí
- **Tareas psicológicas empíricas complementarias.** Gardner evidenció estudios psicológicos de inteligencia y declarando que funcionan de manera autónoma
- **La codificación de susceptibilidad en el sistema de símbolos.** Según Gardner, cada tipo de inteligencia tiene su propio sistema de símbolos.

## **Puntos claves de la teoría de IM**

Armstrong (2006), menciona puntos a considerar en la teoría de IM:

- **Todos poseemos las ocho inteligencias**

Sugiere que todos tenemos ocho tipos de inteligencia, porque la teoría trata sobre las funciones cognitivas y la inteligencia se considera única y diferente para todos. Existen dos extremos en las personas: personas con rendimiento muy desarrollados en casi todas las inteligencias y personas con subdesarrollo en otras inteligencias.

- **Las personas pueden desarrollar cada inteligencia a un nivel apropiado de competencia**

Aunque considerando que la persona carece de habilidad en algunos aspectos, si recibimos el entrenamiento adecuado y el apoyo del desarrollo de la inteligencia, todos tenemos la capacidad de desarrollar los ocho tipos de inteligencia para obtener mejor desempeño.

- **En general, la forma en que funciona la inteligencia lo considera como complicada**

Todas las inteligencias descritas en la teoría por Gardner, se caracteriza por trabajar juntas de manera compleja, es decir, la inteligencia sola en sí no existe, pero interactúan entre sí.

- **Hay muchas formas de ser inteligente en cada categoría**

Las personas pueden manifestar sus dotes y/o atributos de formas diferentes dentro de una inteligencia sin necesidad de ser competente, por lo que, no será necesario cumplir con ciertos requisitos que consideren convertirse en inteligente. Ejemplo, un individuo puede no saber leer, sin embargo, puede expresarse muy bien en su vocabulario

## **Dimensiones:**

Antunes (2002), define los tipos de inteligencias de la siguiente manera:

### **a. Inteligencia lingüística:**

El lenguaje o la inteligencia verbal es una herramienta importante para la supervivencia humana. Al trabajar, moverse, entretenerse o interactuar con otros, el lenguaje es el elemento de comunicación más importante y, a veces, el único elemento de comunicación.

Dentro de esta inteligencia podemos encontrar profesiones como bibliotecario, poetas, escritor, abogados, comunicadores, dramaturgos y periodistas

### **b. Inteligencia lógico - matemática:**

Se desarrolla esta inteligencia en la relación entre sujeto y el mundo de los objetos. Es decir, se expresa en calcular con facilidad. Ejemplo, se relacionan con los matemáticos, contadores, auditor, analista de computación, economista, científicos e ingenieros.

### **c. Inteligencia Espacial:**

Se refiere a posicionarse en diferentes ubicaciones, identificar escenas de objetos que funcionan con representaciones graficas en mapas, cuadros o formas geométricas y crear imágenes reales asociadas con descripciones. En la inteligencia espacial se encuentran las profesiones de ingeniería, topografía, arquitectura, pintor, fotógrafo, diseñador de interiores, cartógrafo, escultor, restaurador de antigüedades, ajedrista y navegación

### **d. Inteligencia Corporal-kinestésica:**

Habilidad de usar el cuerpo para expresar de manera hábil representando una capacidad de resolver problemas. Otro elemento, capacidad de manipular objetos con destreza,

incluidos los que implican mover los dedos y los que utilizan para explorar el cuerpo como un todo. En la inteligencia corporal tenemos las profesiones de bailarín profesional, coreógrafo, atleta fisioterapeuta, actor, artesano, profesores deportivos, deportistas profesionales y caminata.

**e. Inteligencia Musical:**

En la dimensión se percibe claramente el tono, melodía, ritmo o frecuencia, y la agrupación del sonido. Tenemos las profesiones de músicos, fabricantes de instrumentos, afinadores de pianos, musicoterapeuta, compositores, directores de coro, cantantes y profesores de música.

**f. Inteligencia Interpersonal:**

Es la destreza de percibir las diferencias de los demás, especialmente en sus emociones, motivaciones, intenciones y temperamento. Las personas que se preocupan por su apariencia, estilo de vestir y desempeño social, revelan esa inteligencia. En la inteligencia interpersonal se tiene las profesiones de administradores, gerentes, director, sociólogos, psicólogos, antropólogo, médicos, expertos en relaciones públicas, sacerdotes, educadores y trabajadores sociales.

**g. Inteligencia Intrapersonal:**

Se remite al mundo de las experiencias internas, al acceso del individuo sobre su propia vida emocional y sentimientos. Como dijo Howard Gardner, “las personas con buenas habilidades interpersonales tienen sus propios modelos a seguir factibles y efectivos”. Se encuentran las profesiones como psicólogo, clérigo, teólogo, consejero, terapeuta y filósofo (Cossorio, 2011).

#### **h. Inteligencia Naturalista:**

Se manifiesta en la atracción de personas hacia el mundo natural y extremadamente sensible para identificar y comprender los paisajes naturales. Ejemplos en profesiones como: biólogos, agrónomos, geólogos, ecologistas, veterinarios, apicultor, meteorólogo, jardinero, antropólogo y los naturalistas.

#### **IM en el ámbito de la educación**

La teoría de IM en el campo educativo según Gardner debe ser una escuela centrado en el estudiante, comprometida con su desarrollo y perfil cognitivo de cada educando. Centrarse en el desarrollo de su personalidad, sus emociones, sus relaciones interpersonales y sobre todo el entorno cultural que forma parte de los procesos mentales. Enfatiza dos hipótesis, la primera, todas las personas poseen iguales habilidades, sin embargo, todos no aprenden de igual forma; en segundo lugar, no se puede aprender todo. Asimismo, el docente asume una tarea importante en la educación del estudiante pues su misión y finalidad es comprender las habilidades que presentan los estudiantes. Aunque, se observe el predominio de dos inteligencias “matemática y lingüística” en las escuelas, por ese motivo, muchos estudiantes no destacan sintiéndose fracasados y frustrados cuando en realidad están suprimiendo sus talentos. Para educar se necesita mucho más que dos inteligencias debido a que se vive en un mundo de constantes cambios. Las pruebas de C. I no definen el ser inteligente, un puntaje no indicaría que tan o menos inteligente puede ser un individuo. Es así, como se etiquetaba a los estudiantes pero en realidad todos los estudiantes son distintos y aprenden de manera diferente, por ello, la teoría rompe el estigma acerca de inteligencia. Ciertamente si se modificara la escuela antigua a una

de inteligencias múltiples, se necesitaría cultivar la teoría y participen los docentes de ese proceso de cambio. Quiere decir, los maestros deben servir de guías para los alumnos, los docentes deben cambiar en la forma de enseñanza de las materias, ya que, de ello dependerá la forma de aprender en los alumnos. En efecto, se tendrá que capacitar a los maestros; comunicar a los padres y estudiantes para encender la motivación en las escuelas y trabajar en equipo acerca de las IM. Finalmente, la teoría de IM y el ámbito educacional, radica en la necesidad de potenciar el aprendizaje en los niños y jóvenes, beneficiando en su conducta, mejorando su autoestima; desarrollando habilidades de cooperación y liderazgo, por lo tanto, incrementa el interés por el estudio (Suárez, Maiz, & Meza, 2010).

#### **a. Inteligencias múltiples en las clases**

Gracias a la teoría de Howard Gardner sobre inteligencias múltiples, comenzó una nueva definición dando un gran giro acerca de la “inteligencia”, es decir, su aporte no es mejor ni peor sino diferente y recalca el hecho de todas inteligencias se considera importante. Puesto que, la inteligencia se caracteriza por su desarrollo evolutivo y que influyen factores externos como la educación y la influencia cultural. El campo de la educación dio gran acogida a la teoría, sin embargo, el problema hasta el día de hoy, el sistema escolar sigue considerando las matemáticas y al lenguaje, las más relevantes. La educación de estos dos tipos de inteligencia no es la más ideal para los estudiantes y ni su futuro. Si las asignaturas se presentaran de diferentes maneras y el aprendizaje se evaluara de varias maneras, los estudiantes preferirán la escuela, ampliando el concepto de inteligencia y reconoce las excelentes calificaciones académicas no lo son todo (Sánchez, 2015).

Cabe mencionar que el descubrimiento de la teoría, tuvieron importantes implicancias educativas en las aulas y es necesario resaltar: (Brites & Almoño, 2008)

- Todos los estudiantes poseen las habilidades y capacidades para resolver diferentes problemas
- No hay una única forma de aprender y de enseñar
- Al definirse el alumno como “torpe” o “no sirvo para esto” no se da cuenta que puede desarrollar esa inteligencia a través de una estimulación adecuada
- Valoran la diversidad, para cada tipos de inteligencias, existe diferente estilo de aprendizaje
- La cantidad de conocimientos no son importantes sino la varias maneras de abordar
- No es importante qué tanto aprende el estudiante sino cómo puede aprender mejor

#### **b. Múltiples maneras de aprender**

Al hablar Gardner de múltiples inteligencias, también se cambia la manera de aprender demostrando distintas formas de aprender para el alumno, tal como:

- Aprender interactuando con otras personas
- Aprender con sonidos, melodías y ritmos
- Aprender mediante los movimientos del cuerpo
- Aprendiendo por deducción y haciendo cálculos
- Aprendiendo mediante la lectura y escritura
- Aprendiendo imaginando, dibujando y haciendo gráficos
- Aprendiendo por observación y comprensión de los ciclos de la naturaleza
- Aprendiendo auto observando la propia conducta y trabajando de forma individual

### **c. Objetivos de las IM para su labor en el aula**

- Es necesario apoyar al alumno a descubrir sus IM y que reconozcan sus tipos de inteligencias para que entiendan cuál será la mejor manera de aprender
- Encontrar en cada una de las inteligencias, el recurso para la solución de problema. Poder hacerlo sin competencia.
- Hallar en cada inteligencia, el sentido de pertenencia al mundo y sociedad
- Introducir cursos de varias formas para que puedan aprender, diversos métodos.
- Cambiar los métodos de evaluación a los alumnos con el fin de demostrar sus conocimientos de formas diferentes y que puedan elegir en qué modalidad se sienten cómodos
- Se considera a la motivación como importante de quién enseña y aprende, ya que se logra un aprendizaje más significativo

### **La influencia de la cultura en las inteligencias múltiples**

Se entiende por cultura a la suma de valores, creencias, costumbres y tradiciones que se identifica a un grupo de individuos.

La cultura forma parte de la educación pues esto repercute en el desarrollo del individuo. Gracias a “la cultura” muchos autores consideran que “inteligencia” viene a ser el producto de las interacciones con otras personas con ciertas inclinaciones, particularidades y potencialidades, así como, factores que caracterizan un ambiente cultural determinado.

En su teoría sobre inteligencia, reacciona y responde a la sensibilidad de acuerdo a las variantes sociables que envuelven las diversas culturas que forman parte ciertos individuos Gardner (2001, cita a Sternberg, 1985).

Ciertamente, en la sociedad, nacen muchas personas y continuamente forman parte de la cultura, cada uno debe ser socializado de acuerdo a las normas, valores y prácticas que prevalecen de acuerdo a su propio contexto. Ese medio emplea la sociedad para educarlos, desarrollando sus inteligencias

Como resultado, la cultura tiene una influencia positiva en el desarrollo de la IM de los estudiantes, especialmente en la enseñanza realizada en el aula. Son los mismos alumnos quienes aportan y acuden a las escuelas formados por sus rasgos culturales, de acuerdo a eso, suman a su desarrollo los tipos de inteligencia. Esto debe ser aprovechado por los maestros quienes educan para potenciar su capacidad y competitividad frente al mundo que rodea y para su futuro laboral.

### **3.2.2. Propiedades psicométricas de una prueba**

#### **A. Validez**

La definen como la medida en el que un test mide realmente la variable que dice medir. Es decir, la validez debe contener evidencias que proporcionen una base científica para poder interpretar las puntuaciones de un test de manera adecuada. Se puede utilizar los siguientes métodos: contenido, criterio y de constructo (Meneses et al, 2013).

## **Tipos**

### **a) Validez de contenido**

Grado en que un conjunto de ítems es suficiente para representar el dominio de conductas; lo que representa por la muestra de un contenido teórico de conocimiento, aptitudes o comportamiento; esto pertenece al universo de contenido (Aragón, 2004)

Este tipo de validez consiste en definir bien el contenido de la prueba y la muestra del universo, o sea, contar con un muestreo representativo del universo conductual para medir una prueba. Asimismo, los ítems del test forman parte de la muestra del universo de contenidos que se desea evaluar. Los ítems deben tener una apropiada conceptualización y Operacionalización para que se consideren relevantes y representativas del constructo, por ende, es necesario formular bien los ítems para definir bien las dimensiones que pretende medir la prueba.

La validez de contenido se realiza mediante **Juicio de Expertos**, el método es muy utilizado en pruebas de conocimiento, los expertos son personas con mucha práctica en determinado tema y es reconocido por otros como maestro en la materia. Es importante que los ítems no deban discrepar con la opinión de los jueces (Escobar & Cuervo, 2008)

### **b) Validez de criterio**

Se refiere a la medida obtenida por un sujeto, ayuda a predecir el comportamiento en tiempo actual o futuro. La validez de la prueba en una situación específica,

comparando el desempeño de los sujetos en la prueba con un criterio. (Aragón, 2004).

También, se le denomina coeficiente de validez a la correlación de la prueba y el criterio externo.

Cabe distinguir, la validez de criterio entre:

Validez interna y externa (Gómez, 2006)

- Validez Interna: Para que un experimento tenga validez interna debe contar con la confianza en sus resultados y medir lo que se ha propuesto, es decir, “está relacionado con la calidad del experimento y se logra cuando los grupos son diferentes entre sí en términos de variables independientes en condiciones controladas.
- Validez Externa: Grado en qué los resultados de una investigación experimental o no experimental se extiendan a otras poblaciones. Ejemplo, si queremos realizar un experimento sobre métodos para aprender y los resultados de la investigación no se pueden generalizar a otras poblaciones, entonces la investigación no cuenta con validez externa.

En este tipo de validez existen la concurrente y predictiva.

La diferencia entre las dos formas es la temporalidad de los criterios. Si las puntuaciones de la prueba se utilizan para predecir una determinada medida del criterio que se implementará en el futuro, será la predictiva. Por el contrario, si asociamos la puntuación de la prueba con alguna medida del criterio tomado al mismo tiempo será, la concurrente (Argibay, 2006)

Cuando se habla de validez de criterio, primero debe obtener resultados similares de un instrumento pues deben medir el mismo criterio o variable diferentes instrumentos.

### **c) Validez de Constructo**

El constructo es una variable medible que ocurre dentro de una hipótesis, teoría o modelo teórico. Es decir, la validez describe que representa o mide bien un concepto teórico. Asimismo, debe explicar cómo la medición de la variable se vincula exactamente a la medición de otros conceptos relacionados teóricamente. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

Las pruebas psicométricas tratan sobre constructos hipotéticos, siendo el instrumento operacionalizado. Quiere decir, la validez de constructo, busca probar que el comportamiento registrado en el test psicométrico pueda considerarse como indicadores válidos del constructo a las que se refieren (Argibay, 2006).

Dentro de la validez de constructo se utilizan varias metodologías de las cuales son: Métodos correlacionales, análisis factorial, análisis de los cambios en las diferencias individuales y análisis lógico de las diferencias del test.

Asimismo, se menciona dos clases de validez de constructo: (Aikeen, 2003)

Validez convergente: Las correlaciones deben indicar un resultado positivo alto con otros test que midan del mismo constructo

Validez Discriminante: Indica todo lo contrario, es decir las correlaciones son nulas o bajas con test que midan constructos diferentes

En cuanto a los diferentes métodos mencionados nos enfocaremos en:

- Análisis Factorial:

Argibay (2006), explica que para realizar la validez se utiliza el análisis factorial; técnica estadística más utilizada para reducir datos, porque puede analizar las interrelaciones de un conjunto de datos para establecer determinadas agrupaciones de reactivos interrelacionados que se refieren al valor de los factores subyacentes que constituyen diferentes estructuras.

El constructo inicia por la teoría del instrumento. La técnica no solo sirve para validar un test, sino también valida su construcción. Al construir un test y establecer los factores, se aplica la técnica sobre los datos obtenidos con una muestra de individuos, a partir de ello, verificar si la estructura factorial propuesta se puede reproducir, esto indicaría que el instrumento tiene una validez factorial.

Por su parte, Morales (2013), señala que “trata de un análisis de la estructura subyacente de una serie de variables”. En otras palabras, consiste en analizar los principales componentes o factores comunes, simplificando la información de la matriz de correlaciones para interpretarla con facilidad, encontrando una respuesta a la pregunta, por ende, resulta hipotética ya que existen otras variables, dimensiones o factores para expresar por qué ciertos ítems son más relevantes que otros

El análisis factorial cuenta con tipos de varianzas, “Este método, examina la varianza común a todas las variables. Se parte de una matriz de correlación e intenta simplificar la información que nos brinda la matriz”. Indicando las diferencias que se crean de cada ítem en la respuesta de los ítems. De igual manera, cada ítem y variable tiene su varianza, por ende, cada ítem puede estar compartida con la varianza de otros reactivos.

Varianza única: Se divide en específica de cada ítem, lo cual, no tiene relación con otro ítem

Varianza común o compartida: Se refiere a que dos ítems están relacionados positivamente dado a que sus respuestas de esos dos ítems son coherentes

Varianza específica de cada variable, el cual hace mención sólo existe para cada variable una específica.

Varianza por errores de medición: Se produce por el cansancio de la persona de quién responde, o por el estilo de responder o por los efectos del orden que responden los ítems

Tipos de análisis factorial

Existe dos distintos: exploratorio y confirmatorio Morales, (2013)

- Análisis Factorial Exploratorio (AFE):

Procedimiento de análisis factorial exploratorio es el más utilizado, su objetivo es encontrar, una estructura interna de forma exploratoria “ver que sale” a partir de los nuevos factores entre un grupo de variables de análisis y su correlación entre ellas, o reducir el número de estas. Busca generar teorías aunque el investigador tenga la intención de confirmar alguna hipótesis previa, su función de AFE es precisamente explorar y no comprobar teorías dando resultados más conservadores.

- Análisis Factorial Confirmatorio (AFC):

El AFC busca confirmar un modelo o hipótesis previamente establecidas, es decir, su número, la relación entre los factores o si es independiente y qué tan relacionados

son estos factores “pesos” en cada variable pues deben arrojar un nivel de confianza para poder aceptar o rechazar la hipótesis planteada.

Al realizar el AFC se requiere efectuar la prueba de bondad de ajuste para confirmar nuestro modelo de ajuste propuesto coincide con la estructura planteado, si el modelo se ajusta a las correlaciones de la variable, entonces se tiene un buen ajuste.

Una vez hecho, la escala verifica si la estructura se mantiene en diferentes muestras.

En resumen, el análisis factorial confirmatorio, busca probar hipótesis y estudios previos pero con prueba de bondad de ajuste es decir, cuando coincide la estructura obtenida con la teoría se acepta la hipótesis nula, sin embargo, se debe utilizar con cautela y usarse solo con variables específicas.

## **B. Confiabilidad**

Es la consistencia o estabilidad de la medición. Este procedimiento resuelve problemas teóricos y prácticos. Asimismo, empieza con ciertas características del instrumento o la investigación encontrando cuánto de error y de grado de medición existe o estén presente en una investigación. Sin embargo, se considera la varianza tanto sistematiza como al azar. A partir de ello, se verá si el instrumento será poco o más confiable.

La fiabilidad en el instrumento es exactitud, es decir, mide lo que tiene que medir; los resultados no necesariamente tienen que ser bueno o malo, solo ser consistente (Quero, 2010).

Del mismo modo “la fiabilidad describe resultados estables y consistentes en ellos mismo y predecibles en diferentes tiempos” (Plaza, Uriguen & Bejarano, 2017).

También, cuando otros investigadores llegan a los mismos resultados en las mismas condiciones, se considera externa; cuando varios observadores acuerdan descubrir mientras estudian la misma realidad, se considera interna (Álvarez, 2003)

#### Procedimientos para evaluar confiabilidad

- Coeficiente de estabilidad:

Esto quiere decir, las puntuaciones obtenidas son congruentes en el tiempo. A partir de ello, encontramos el método Test-retest: Este procedimiento consiste en administrar dos veces un instrumento al mismo sujeto o grupo que se estudia. En la aplicación el intervalo de tiempo no debe prolongarse mucho entre el test y el retest, o sea debe ser relativamente corto. Después, las puntuaciones obtenidas de ambas se correlacionan (correlación  $r$  de Pearson) el resultado de la aplicación determina la confiabilidad del instrumento y la estabilidad en el tiempo de esta (Manterola et al., 2018).

Con respecto a la varianza de error corresponde a fluctuaciones aleatorias entre la primera y segunda aplicación. No obstante, esto no se puede controlar dado a que se debe a factores como: ruidos, cambios en el ambiente, otros distractores, etc. Condiciones que no pueden ser controladas durante la aplicación (Ruiz, 2015).

- Coeficiente de equivalencia o también llamado coeficiente de formas paralelas.

Se le denomina formas paralelas, porque el instrumento aplicado al mismo grupo de sujetos es de dos versiones y miden el mismo constructo de la prueba. Es decir, el contenido sea seguro y equivalentes en ambas pruebas. Esto lo realizan a través del coeficiente “correlación de Pearson”. Además, el test debe contar con el mismo

número o cantidad de ítems o reactivos similares pero no los mismos; luego estos dos puntajes se correlacionan para estimar el coeficiente de confiabilidad. En cuanto al error de medida de la prueba aplicada al mismo sujeto en dos maneras se puede observar que este procedimiento muestra una magnitud de errores de medida adecuada siendo esto un indicador de precisión o fiabilidad del instrumento. Dentro del coeficiente de confiabilidad encontramos: estabilidad temporal y consistencia (Barrios & Cosculluela, 2013).

- **Consistencia interna**

Se caracteriza por determinar el grado del reactivo en un test están relacionados entre ellos. Además, enfatiza las puntuaciones de los individuos en lugar de los ítems.

Dentro de este método se encuentra:

- a. **Método de división por mitades**

Consiste en dividir la prueba en dos mitades. Las mitades tienen que ser semejantes y obtener consistencia interna. Tener equivalencia se refiere a evaluar mediante el cálculo la correlación de las puntuaciones de los individuos. Dicha correlación arroja como indicador el grado de consistencia y por ende su fiabilidad. Luego, la puntuación se consigue para cada mitad de manera individual tanto par como impar en grupos diferentes. Los ítems deben ir en orden por grado de dificultad desde el más fácil hasta el difícil. Y estos puntajes se utilizan al estimar el coeficiente de correlación de las dos mitades que se determina por la fórmula de Spearman-Brown (Meneses et al, 2013).

- b. **Método Kuder-Richarson kr-20**

El procedimiento, obtiene confiabilidad en un solo uso del instrumento, se utiliza en pruebas con ítems dicotómicos es decir, respuestas correctas e incorrectas (Corral, 2009).

c. Coeficiente alfa de cronbach

Ayuda a medir cualquier escala de medida mediante un grupo de ítems, por lo tanto, supone medir igualmente un constructo en un test u dimensión del constructo de la prueba. Para obtener consistencia interna por alfa de cronbach estos reactivos que miden mismo constructo y se encuentran correlacionados entre sí; las escalas que se utilizan tipo Likert y son politómicas, es decir, las alternativas de respuesta son más de dos en el test. Con respecto al valor de alfa van desde 0 a 1. Donde el valor cero significa confiabilidad nula por no demostrar relación entre los ítems y el valor mayor a la muestra la consistencia interna de los ítems analizados o también refleja una confiabilidad total. Siempre y cuando se compruebe el valor de alfa y este sea aceptable se continúa a sumar los puntajes de estos ítems y después la escala total (Frías, 2019).

### **C. Normas percentilares y puntos de corte**

Gonzáles (2007), se refiere norma como “desempeño promedio o normal en conducta de la población correspondiente a la variable que mide la prueba. Sin normas, no es posible interpretar las puntuaciones de un test. Estas puntuaciones solo pueden ser comparadas por otro grupo de personas”.

Las normas percentiles son las más utilizadas para los test estandarizados. Un percentil se caracteriza por cualquiera de los 99 puntos donde se divide la

distribución en 100 partes iguales de un grupo. De acuerdo, a lo mencionado, esto indica que el rango ayuda a ubicar u posicionar al sujeto dentro de un grupo.

Un percentil se refiere a “porcentaje en persona” más no en la cantidad de un rasgo psicológico. Por lo tanto, un percentil no refleja un propio rasgo del sujeto. De lo contrario, el percentil es el número de personas con un puntaje mayor a otro. En los percentiles también nos permite comparar en un solo test entre personas, por ello ayuda a comprender la conducta de un individuo en distintas test (Lezama, 2011)

### **Puntos de corte**

Se le denomina punto de corte porque es una puntuación en el test que permite clasificar a los individuos como competentes (dominan el criterio) y no competentes (no lo dominan) (Meneses et al, 2013).

El procedimiento presenta los siguientes métodos:

- Métodos basados en valoración por grupo de expertos sobre ítems

Nedelsky: Se utiliza cuando los ítems son de respuesta múltiples. Cada ítem de la probabilidad de que un sujeto apto responda correctamente el ítem

Angoff: Se utiliza con todo tipo de ítems. Cada ítem es establecido por cada experto

- Método de contraste

Grupo límite: Se refiere a la media del grupo. Es decir, los sujetos tendrían una ejecución que los situaría en medio del grupo de competentes y no competentes.

Grupo de contraste: método que clasifica a individuos en dos clases, competentes y no competentes. Luego, la intersección entre ambas distribuciones sería el punto de corte de la prueba. Los jueces deben conocer a los individuos que van a clasificar. Una vez realizada esta clasificación hay que administrar la prueba a los sujetos y puntuarla.

- Método de compromiso: Se encuentran los métodos de Beux y Hofstee.

### **3.3. Marco conceptual**

#### **Inteligencias múltiples IM**

Cossorio (2011), La teoría de la IM descubre un nuevo panorama en relación a las capacidades de la mente humana se trata de un potencial neurobiológicos con el cual podemos trabajar y procesar la información a la que tenemos acceso. Actualmente se entiende que este es psico-neurobiológico, por lo tanto puede ser activado en diferentes niveles para desarrollar más de un tipo de inteligencia.

#### **Validez**

Grado en el que una herramienta diseñada mide efectivamente un atributo o variable que pretende medir.

Sin embargo, en psicometría, la validez paso por un largo proceso evolutivo pero ahora se comprende como “juicios de evaluación global, en los que la evidencia empírica y los supuestos teóricos respaldan la suficiencia y adecuación de las explicaciones y acciones basadas en los puntajes de los test, que dependen no sólo del ítem, sino de la forma en que las personas responden y la evaluación del entorno” (Aliaga, 2006).

#### **Confiabilidad**

En psicometría la confiabilidad de un instrumento se refiere a la consistencia, estabilidad o confiabilidad al elaborar una prueba, es decir, si el resultado del test es lo bastante confiable ya que fue diseñado para medir lo que tenga que medir en una población determinada. Siendo esto, supone que la prueba mide características relativamente estables. Asimismo, la confiabilidad no es solo una característica de una prueba, sino un atributo del puntaje que se obtiene al administrar a una población específica en ocasiones y condiciones. (Aikeen, 2003)

## **Normas Percentilares**

A un percentil también se le conoce como centiles. Los percentiles son generalización de la mediana. Este valor, es de un conjunto de observaciones para después el valor se ocupe en una posición u orden central dentro de un grupo de sujetos. Las normas percentiles se transforman en una puntuación porcentual después de obtener cada puntuación directa, es decir, puede ser cualquier punto de los 99 se divide en 100 grupos de igual tamaño en la distribución de frecuencias, indicando el rango de posición ocupadas por una persona (Valero, 2013).

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS**

#### 4.1. Validez de Constructo

**Tabla 3**

*Índices de bondad de ajuste del modelo de Análisis factorial confirmatorio de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria de Iquitos*

Índices de ajuste del modelo	Con que frecuencia le ocurre
Índices de ajuste globales o absolutos	
CMIN/gl	1.65
RMR	,045
AGFI	,935
Índices de ajuste comparativos	
NFI	,912
RFI	,909
Índices de ajuste de parsimonia	
PRATIO	,961
PNFI	,877

*Nota*

RMR: Error cuadrático medio de estimación; AGFI: Índice ajustado de bondad de ajuste; NFI: Índice de ajuste normado; RFI: Índice de ajuste relativo; PRATIO: Razón de parsimoniosidad; PNFI: Índice de ajuste normado de parsimonioso

La tabla 3, corresponde al análisis factorial confirmatorio para contrastar el modelo teórico multidimensional propuesto por el autor, sobre la estructura de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria en Iquitos - 2018, aplicando el método de los mínimos cuadrados no ponderados para la estimación de parámetros; observando los índices de ajuste absoluto: CMIN/gl igual a 1.65 , menor a 4, valor máximo para señalar un buen ajuste del modelo; el error cuadrático medio de estimación (RMR) igual a .045, menor al valor .08 siendo el máximo referente de buen ajuste; índice de bondad de ajuste ajustado AGFI igual a .935, índice de ajuste normado (NFI) con un valor de .912, índice de ajuste relativo (RFI) con un valor de .909, índices que muestran valores superiores a .90, indicando buen ajuste. Igualmente, el índice de razón de parsimoniosidad con un valor de .961, índice de ajuste normado parsimonioso con un valor de .877, siendo valores mayores

a ,50, que indican buen ajuste del modelo. Por tanto los resultados señalan que hay evidencia un buen ajuste del modelo multidimensional por presentar índices de valores dentro del rango de aceptación de buen ajuste del referido modelo

**Tabla 4**

*Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria en Iquitos - 2018*

Ítem	Lingüística	Matemática	Musical	Espacial
Ítem01	0,407			
Ítem09	0,517			
Ítem17	0,460			
Ítem25	0,357			
Ítem33	0,481			
Ítem41	0,529			
Ítem49	0,506			
Ítem57	0,586			
Ítem65	0,481			
Ítem02		0,401		
Ítem10		0,454		
Ítem18		0,551		
Ítem26		0,398		
Ítem42		0,430		
Ítem50		0,507		
Ítem58		0,620		
Ítem66		0,552		
Ítem03			0,336	
Ítem11			0,499	
Ítem19			0,450	
Ítem27			0,576	
Ítem35			0,677	
Ítem43			0,701	
Ítem51			0,677	
Ítem59			0,517	
Ítem67			0,477	
Ítem04				0,363
Ítem12				0,450
Ítem20				0,400
Ítem28				0,447
Ítem36				0,393
Ítem44				0,570
Ítem52				0,559
Ítem60				0,554
Ítem68				0,423

En la tabla 4, los resultados corresponden a las cargas factoriales, que reportan el análisis factorial confirmatorio de cuatro dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria de Iquitos, evidenciando que, los ítems de las dimensiones: inteligencia Lingüística, Matemática, Musical y Espacial, presentaron correlación de cada ítem con las dimensiones y sus cargas factoriales son mayores

a .30 sugerido como valor mínimo para indicar una buena contribución del ítem, cumpliendo las condiciones.

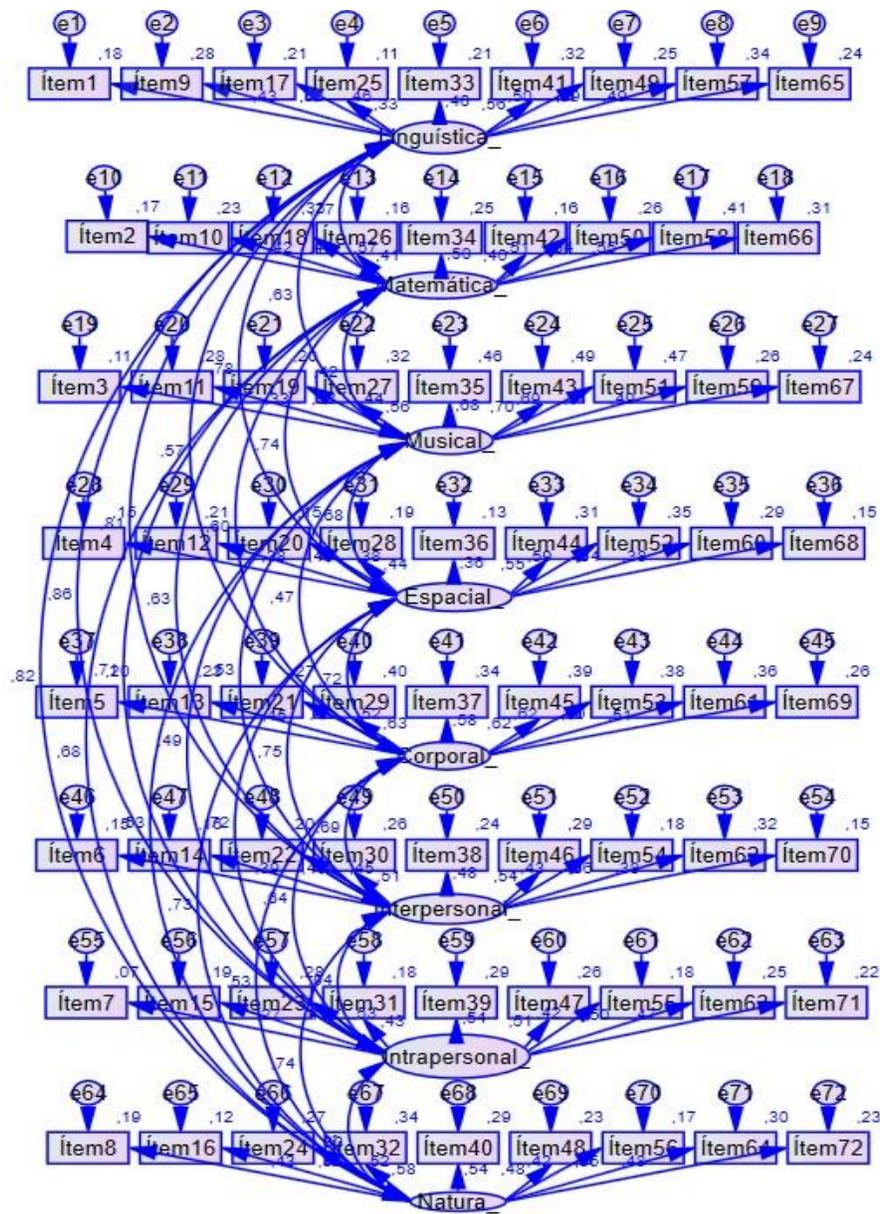
**Tabla 5**

*Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos - 2018*

Ítem	Corporal	Interpersonal	Intrapersonal	Naturista
Ítem05	0,426			
Ítem13	0,496			
Ítem21	0,523			
Ítem29	0,628			
Ítem37	0,592			
Ítem45	0,621			
Ítem53	0,614			
Ítem61	0,606			
Ítem69	0,527			
Ítem06		0,397		
Ítem14		0,391		
Ítem22		0,452		
Ítem30		0,507		
Ítem38		0,504		
Ítem46		0,516		
Ítem54		0,412		
Ítem62		0,564		
Ítem70		0,383		
Ítem07			0,274	
Ítem15			0,418	
Ítem23			0,500	
Ítem31			0,420	
Ítem39			0,538	
Ítem47			0,484	
Ítem55			0,408	
Ítem63			0,491	
Ítem71			0,458	
Ítem08				0,412
Ítem16				0,328
Ítem24				0,523
Ítem32				0,582
Ítem40				0,532
Ítem48				0,485
Ítem56				0,397
Ítem64				0,544
Ítem72				0,471

En la tabla 5, los resultados conciernen a las cargas factoriales, que reporta el análisis factorial confirmatorio, de los ítems de cuatro dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria de Iquitos, evidenciando que los ítems de las dimensiones: I.

Corporal, I. Interpersonal, e I. Naturista, se correlacionan con sus ítems. Asimismo, presentan cargas factoriales mayores a .30 sugerido como valor mínimo aceptable; solamente el ítem 7, de la dimensión I. Intrapersonal presenta una carga factorial igual a .274, menor a .30. Sin embargo, toma un valor positivo significativo que indica que correlacionan directamente con la población total.



**Figura 1.** Diagrama Path de la estructura factorial de la Escala de Inteligencias múltiple en estudiantes de secundaria de Iquitos

## 4.2. Confiabilidad por consistencia interna

**Tabla 6**

*Confiabilidad de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos - 2018*

Dimensión	$\alpha$	n	IC 95%	
			LI	LS
Lingüística	,723	9	0,70	0,74
Matemática	,748	9	0,72	0,77
Musical	,794	9	0,77	0,82
Espacial	,701	9	0,67	0,73
Corporal	,802	9	0,78	0,82
Interpersonal	,709	9	0,68	0,74
Intrapersonal	,689	9	0,65	0,72
Naturalista	,718	9	0,69	0,75

*Nota:*  $\alpha$ : Coeficiente de confiabilidad alfa de Cronbach

La tabla 6, visualiza resultados de confiabilidad por consistencia interna en la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos, el mismo que fue realizado por medio del coeficiente alfa de cronbach, observando que la dimensión corporal registró un valor de su coeficiente de confiabilidad de .802, calificada como muy buena. En tanto a las dimensiones Lingüística, Matemática, Musical, Espacial, Interpersonal y Naturalista, registraron valores con sus coeficientes que califican su confiabilidad como respetable, con valores que oscilan entre .701 y .794, en tanto que la dimensión Intrapersonal evidenció una confiabilidad aceptable con un coeficiente de 0,689.

### 4.3. Normas y Baremos

**Tabla 7**

*Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos de ambos sexos*

<b>Pc</b>	<b>Dimensión</b>					<b>Pc</b>
	Lingüística	Musical	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	
<b>99</b>	27	27	27	27	27	<b>99</b>
<b>98</b>	25	27	26	25	26	<b>98</b>
<b>97</b>	24	26	25	24	25	<b>97</b>
<b>95</b>	23	25	24	24	24	<b>95</b>
<b>90</b>	21	23	23	23	23	<b>90</b>
<b>85</b>	20	21	21	22	22	<b>85</b>
<b>80</b>	19	20	20	21	21	<b>80</b>
<b>75</b>	18	19	20	20	20	<b>75</b>
<b>70</b>	17	18	19	19	19	<b>70</b>
<b>65</b>	17	17	18	18	18	<b>65</b>
<b>60</b>	16	16	18	18	18	<b>60</b>
<b>55</b>	15	15	17	17	17	<b>55</b>
<b>50</b>	15	15	17	17	16	<b>50</b>
<b>45</b>	14	14	16	16	16	<b>45</b>
<b>40</b>	14	13	16	16	15	<b>40</b>
<b>35</b>	13	13	15	15	14	<b>35</b>
<b>30</b>	12	12	14	15	14	<b>30</b>
<b>25</b>	11	11	14	14	13	<b>25</b>
<b>20</b>	11	11	13	13	12	<b>20</b>
<b>15</b>	10	9	12	12	11	<b>15</b>
<b>10</b>	9	8	11	11	10	<b>10</b>
<b>5</b>	8	7	10	10	8	<b>5</b>
<b>3</b>	6	6	9	9	7	<b>3</b>
<b>2</b>	6	4	8	9	6	<b>2</b>
<b>1</b>	2	0	5	5	2	<b>1</b>
N	751	751	751	751	751	N
Media	15,0	15,1	16,8	16,9	16,3	Media
D.t.	4,7	5,5	4,3	4,2	4,9	D.t.
Min.	2	0	5	5	2	Min.
Max.	27	27	27	27	27	Max.

En la tabla 7, presentan las normas en percentiles, según dimensiones de la Escala de Inteligencias Múltiples, para varones y mujeres, por no haber detectado diferencia significativa entre los mismos, percibiendo al estudiante que alcanzó 19 puntos en la dimensión Lingüística, supera al 80% del total de integrantes de la muestra. Igualmente, en la misma dimensión los estudiantes, obtuvieron un puntaje máximo de 27 y una puntuación mínima de 2 puntos; la puntuación promedio fue de 15.0 puntos con una dispersión promedio

respecto a la puntuación media de 4.7 puntos, lo cual indica que tan alejados están de promedio de acuerdo a la media de la población.

**Tabla 8**

*Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes varones de secundaria de Iquitos*

<b>Pc</b>	<b>Dimensión</b>			<b>Pc</b>
	Matemática	Espacial	Corporal	
<b>99</b>	26	27	27	<b>99</b>
<b>98</b>	25	25	27	<b>98</b>
<b>97</b>	24	24	27	<b>97</b>
<b>95</b>	22	23	26	<b>95</b>
<b>90</b>	20	22	25	<b>90</b>
<b>85</b>	18	21	25	<b>85</b>
<b>80</b>	18	20	24	<b>80</b>
<b>75</b>	17	19	23	<b>75</b>
<b>70</b>	16	18	22	<b>70</b>
<b>65</b>	16	17	22	<b>65</b>
<b>60</b>	15	17	21	<b>60</b>
<b>55</b>	14	16	20	<b>55</b>
<b>50</b>	14	16	19	<b>50</b>
<b>45</b>	13	15	19	<b>45</b>
<b>40</b>	12	14	18	<b>40</b>
<b>35</b>	12	14	17	<b>35</b>
<b>30</b>	12	13	16	<b>30</b>
<b>25</b>	11	12	15	<b>25</b>
<b>20</b>	10	12	15	<b>20</b>
<b>15</b>	9	11	14	<b>15</b>
<b>10</b>	9	10	12	<b>10</b>
<b>5</b>	7	8	10	<b>5</b>
<b>3</b>	6	7	9	<b>3</b>
<b>2</b>	5	7	9	<b>2</b>
<b>1</b>	4	5	3	<b>1</b>
N	366	366	366	N
Media	13,9	15,6	19,0	Media
D.t.	4,5	4,5	5,0	D.t.
Min.	4	5	3	Min.
Max.	27	27	27	Max.

En la tabla 8, expone normas en percentiles, según dimensiones de la Escala de IM, para varones, por haber detectado diferencia altamente significativa entre género, observando que el estudiante que alcanzó 18 puntos en la dimensión Matemática, supera al 80% del total de integrantes varones de la muestra. Igualmente se visualiza que, en la misma dimensión los estudiantes, obtuvieron

una puntuación máxima de 27 y una puntuación mínima de 4 puntos; la puntuación promedio fue de 13.9 puntos con una dispersión promedio respecto a la puntuación media de 4.5 puntos.

**Tabla 9**

*Baremos en percentiles, de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes mujeres de secundaria de Iquitos*

<b>Pc</b>	<b>Dimensión</b>			<b>Pc</b>
	<b>Matemática</b>	<b>Espacial</b>	<b>Corporal</b>	
<b>99</b>	27	27	27	<b>99</b>
<b>98</b>	24	25	26	<b>98</b>
<b>97</b>	22	24	26	<b>97</b>
<b>95</b>	21	22	25	<b>95</b>
<b>90</b>	19	21	23	<b>90</b>
<b>85</b>	18	19	22	<b>85</b>
<b>80</b>	17	18	22	<b>80</b>
<b>75</b>	16	17	21	<b>75</b>
<b>70</b>	15	16	20	<b>70</b>
<b>65</b>	14	16	19	<b>65</b>
<b>60</b>	14	15	18	<b>60</b>
<b>55</b>	12	15	18	<b>55</b>
<b>50</b>	12	14	17	<b>50</b>
<b>45</b>	11	14	16	<b>45</b>
<b>40</b>	11	13	15	<b>40</b>
<b>35</b>	10	12	14	<b>35</b>
<b>30</b>	10	12	14	<b>30</b>
<b>25</b>	9	11	13	<b>25</b>
<b>20</b>	9	10	12	<b>20</b>
<b>15</b>	8	10	11	<b>15</b>
<b>10</b>	7	9	9	<b>10</b>
<b>5</b>	6	7	8	<b>5</b>
<b>3</b>	5	6	7	<b>3</b>
<b>2</b>	5	6	6	<b>2</b>
<b>1</b>	4	3	1	<b>1</b>
N	385	385	385	N
Media	12,6	14,4	16,6	Media
D.t.	4,7	4,5	5,2	D.t.
Min.	4	3	1	Min.
Max.	27	27	27	Max.

En la tabla 9, presentan normas en percentiles, según dimensiones de la Escala de IM, para mujeres, por haber detectado diferencia altamente significativa entre género, observando que al estudiante que alcanzó 17 puntos en la dimensión Matemática, supera al 80% del total de integrantes mujeres de la muestra. Igualmente se visualiza que, en la misma dimensión las estudiantes, obtuvieron una puntuación máxima de 27 y una puntuación mínima de 4 puntos; la

puntuación promedio fue de 12.6 puntos con una dispersión promedio respecto a la puntuación media de 4.7 puntos.

#### 4.4. Puntos de corte

**Tabla 10**

*Puntos de corte en la puntuación directa según dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes de ambos sexos del nivel de educación secundaria en Iquitos*

Nivel	Puntuación directa		Puntuación percentilar
Lingüística			
Bajo	2 -	11	1-24
Medio	12 -	18	25-74
Alto	19 -	27	75-99
Musical			
Bajo	0 -	11	1-24
Medio	12 -	19	25-74
Alto	20 -	27	75-99
Interpersonal			
Bajo	5 -	11	1-24
Medio	12 -	20	25-74
Alto	21 -	27	75-99
Intrapersonal			
Bajo	5 -	14	1-24
Medio	15 -	20	25-74
Alto	21 -	27	75-99
Naturalista			
Bajo	2 -	13	1-24
Medio	14 -	20	25-74
Alto	21 -	27	75-99

Los resultados que aparecen en la tabla 10, corresponden a los puntos de corte de las dimensiones: Lingüística, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista, en estudiantes de ambos sexos del nivel de educación secundaria en Iquitos obtenidos a partir de la escala de categorización en tres niveles: bajo, medio y alto, determinadas por las normas en percentiles.

**Tabla 11**

*Puntos de corte en la puntuación directa según dimensiones de la Escala de Inteligencias múltiples en estudiantes varones y mujeres del nivel de educación secundaria en Iquitos*

Nivel	Nivel	Puntuación directa		Percentiles
		Varones	Mujeres	
Matemática	Bajo	4 – 11	4 - 9	1-24
	Medio	12 – 17	10 - 16	25-74
	Alto	18 – 27	17 - 27	75-99
Espacial	Bajo	5 - 12	3 -11	1-24
	Medio	13 – 19	12 - 17	25-74
	Alto	14 – 27	18- 27	75-99
Corporal	Bajo	3 – 15	1 - 13	1-24
	Medio	16 – 23	14 - 21	25-74
	Alto	24 – 27	22 - 27	75-99

En la tabla 11 se muestran los puntos de corte de las dimensiones de las inteligencias múltiples: Matemática, Espacial y Corporal, en estudiantes varones y mujeres del nivel de educación secundaria en Iquitos obtenidos a partir de la escala de categorización en tres niveles: bajo, medio y alto, establecida por las normas en percentiles.

# **CAPÍTULO V**

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

## **5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La investigación tiene como objetivo determinar las propiedades psicométricas de la escala MINDS de inteligencias múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos en una muestra total de 751 alumnos de ambos sexos desde el 1ero a 5to nivel secundario. Este instrumento, evalúa 8 tipos de inteligencias (lingüística, matemática, musical, espacial, corporal, intrapersonal, interpersonal y naturalista) según Gardner, teoría que abre un nuevo panorama con respecto a la inteligencia y al potencial de la mente humana, proponiendo que inteligencia no es una sola, sino declara qué existen múltiples (Cossorio, 2011).

Al empezar la investigación se pudo percatar de que no existe evidencia o prueba de un instrumento que mida esta variable en la población estudiada, por esa razón, se procedió a realizar una adecuada evaluación de propiedades psicométricas como validez y confiabilidad. Mencionando esto, nace la importancia de poseer un instrumento que cumpla con las características psicométricas de acuerdo a su contexto, esto servirá para evaluar las inteligencias múltiples en los adolescentes, ayudando a los profesionales psicólogos a mejorar su intervención en el campo educativo. Seguidamente se discutirán los resultados obtenidos con otras investigaciones de la misma variable de estudio.

Para el primer objetivo se buscó establecer las evidencias de validez de constructo en base a estructura interna, mediante el análisis factorial confirmatorio. De acuerdo a Morales (2013), “el análisis factorial de una herramienta de medición ayuda a determinar la validez de la estructura que estamos midiendo, porque puede analizar la estructura del constructo que estamos tratando medir”. A partir de ello, se utilizó el análisis factorial confirmatorio ya que existe una estructura propuesta por el autor para contrastarse con el modelo teórico multidimensional. El método que se utilizó fue el de los mínimos cuadrados no ponderados para la estimación de parámetros;

obteniendo índices de ajuste absoluto, estos índices se visualizan en la tabla 3, los cuales son: CMIN/gl, con un valor igual a 1.65 registra un valor menor a 4, establecido como valor máximo para señalar un buen ajuste al modelo; el error cuadrático medio de estimación (RMR) igual a .045, menor al valor .08, máximo referente de buen ajuste; índice de bondad de ajuste ajustado (AGFI) igual a .935, índice de ajuste normado (NFI) con un valor de .912, índice de ajuste relativo (RFI) con un valor de .909, índices que muestran valores superiores a .90, indicando un buen ajuste. De igual forma el índice de razón de parsimoniosidad (PATRIO) con un valor de .961, índice de ajustado normado de parsimonia (PNFI) con un valor de .877, siendo valores mayores a .50, indicando un buen ajuste del modelo. Todos estos resultados señalan un adecuado ajuste al modelo propuesto por el autor en el instrumento original.

Por otro lado, se encontró la investigación de Rodríguez (2016), Propiedades psicométricas realizado en Cascas, en el cual, la validez de constructo fue por medio del análisis factorial confirmatorio donde se obtuvo un resultado altamente significativo ( $p < .01$ ). Sus índices de ajuste fueron:  $\chi^2 / gl$  con un valor de 2.06, GFI (índice de bondad de ajuste) con un valor de .777, CFI (índice de ajuste comparativo) con un valor de .739 ambos satisfactorios mayor igual a .70. RMSEA (error cuadrático medio de aproximación) con un valor de .050 menor a .08.

Por lo mencionado en ambas investigaciones se presentó de acuerdo a sus índices de ajuste, valores dentro de los rangos esperados, cumpliendo con las condiciones. Asimismo, se concuerda que existe un buen ajuste entre el modelo teórico y el propuesto por el autor, con un resultado altamente significativo.

En la tabla 4, se presenta las cargas factoriales obtenidas por el AFC, los ítems que corresponden las dimensiones, son las siguientes: lingüística, matemática, espacial, musical, corporal,

interpersonal, intrapersonal y naturalista. Esto, se refiere a pesos o cargas de la variable que define un factor para interpretarlo como el coeficiente de correlación entre cada variable y factor; es decir, qué tan correlacionados están los ítems con la escala. Desde el punto de vista de Morales (2013), suele considerarse como valor en torno a .30 como mínimo aceptable. Por ende, presentó correlación de cada ítem con las dimensiones y sus cargas factoriales son mayores a .30 siendo un valor mínimo aceptable. Sin embargo, en el ítem 7 de la dimensión intrapersonal presentó una carga factorial igual a .274 menor a .30. No obstante, toma un valor positivo significativo, indicando que se correlaciona directamente con la población. Por lo tanto, las cargas halladas en el presente estudio se adecuan a lo propuesto por el autor.

Asimismo, en la investigación de Rodríguez (2016), se menciona que sus ítems se correlacionan entre sí, sus valores oscilan entre .601 a .242, con una puntuación mayor a 0.20, siendo aceptable en todas las dimensiones. Mientras los resultados obtenidos en la presente investigación son mayores a .30, es decir, superiores comparando con lo anterior, demostrando que todos los ítems se correlacionan y sus cargas factoriales superan lo encontrado en la población.

Ventura & Caycho (2017), sugieren para su estimación de confiabilidad, el método alfa de Cronbach ya que es el más utilizado en estudios psicométricos. El método es una estimación de consistencia interna, en el cual se indica el tamaño de la covarianza de los ítems y en qué medida de la estructura se muestra los ítems. En la tabla 6, se muestra la confiabilidad por consistencia interna, esta fue realizada por medio del coeficiente alfa de Cronbach. Asimismo, se observó en las dimensiones de lingüística, matemática, musical, espacial, interpersonal y naturalista, valores que oscilan entre .701 y .794 que califican su confiabilidad como respetable; en tanto, la dimensión Intrapersonal evidenció una confiabilidad aceptable con un coeficiente de 0,689, mientras que, en

la dimensión corporal, se registró un valor en su coeficiente de confiabilidad de .802 calificada como muy buena.

Estos resultados se contrastan con la investigación de Rodríguez (2016), el cual, realizó, la confiabilidad por consistencia interna a través del coeficiente Alpha de Cronbach donde obtuvo un nivel elevado de .94 en la escala total pero sus valores oscilan entre .711 a .787 que lo califican como respetable en las inteligencias. Por otro lado, Aguilar (2016), en sus resultados de investigación, encontró que su coeficiente de fiabilidad mediante alpha de cronbach obtuvo un nivel aceptable pues sus valores van entre  $\alpha=.685$  y  $\alpha=.816$  en las inteligencias. Finalmente, se tomó como referencia los resultados de la investigación del instrumento original, Ruiz (2004), la confiabilidad por consistencia interna donde obtuvo un valor de 0.88 a 0.93 teniendo un puntaje muy significativo de 0.001 de confianza. Se concluye, que los resultados encontrados en las investigaciones por los autores antes mencionados y los resultados de la presente investigación califican su resultado como respetable y aceptable.

Para la elaboración de las normas de la Escala MINDS de Inteligencias Múltiples, se realizó en primer lugar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, usando las puntuaciones obtenidas de los estudiantes varones y mujeres, con la finalidad de identificar qué prueba estadística sería la más apropiada para aplicar y comparar promedios según género. En los resultados de la escala, se detectó diferencia altamente significativa ( $p<.01$ ) con distribución normal en adolescentes varones y mujeres en todas las dimensiones. Al no cumplir la normalidad en las inteligencias se utilizó para comparar los promedios, la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, el cual detectó en las dimensiones Matemática, Espacial y Corporal, diferencia altamente significativa ( $p<.01$ ) en el promedio entre varones y mujeres, mientras que en las demás dimensiones Lingüística, Musical,

Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista, no se detectó diferencia significativa ( $p > .05$ ) entre varones y mujeres.

A partir de ello, se elaboraron los baremos por separado para hombres y mujeres en las tres dimensiones de matemática, espacial y corporal dado que se encontró diferencia altamente significativa. Por otro lado, en las demás inteligencias como lingüística, musical, intrapersonal, interpersonal y naturalista se elaboró un baremo para ambos sexos porque no se detectó diferencia significativa.

Después, se elaboraron los puntos de cortes acorde a 3 niveles bajo, medio y alto establecidos por las normas en percentiles, permitiendo ubicar al sujeto de acuerdo al grupo normativo. Se considera al sujeto en un nivel “alto” de 75 a 99, lo cual indicaría un alto desarrollo de las inteligencias; un nivel “medio” de 25 a 74, lo cual significa un desarrollo medio en las inteligencias y en un nivel bajo con una puntuación de 1 a 24, lo cual, indicaría un bajo desarrollo en las inteligencias.

A partir de los resultados de la Escala MINDS aplicado en estudiantes de Iquitos, se puede concluir que es un instrumento que posee y cumple con la estructura del modelo propuesto por el autor, ya que presentan valores adecuados de validez y confiabilidad; por lo tanto, se puede aplicar a esta población. Martínez, Hernández y Hernández (2014) sustentan que las propiedades psicométricas que vienen a garantizar la precisión y la calidad de medida de un instrumento, están directamente relacionado con la validez y la confiabilidad.

## **CAPÍTULO VI**

# **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 6.1. Conclusiones

- La ejecución de las propiedades psicométricas de la Escala MINDS de inteligencias múltiples fue en estudiantes de secundaria de la ciudad de Iquitos
- Se estableció evidencias de validez de constructo en base a la estructura interna, por medio del análisis factorial confirmatorio de la escala de IM. Concluyendo que, los ítems son válidos y coincide con la estructura del modelo de IM a la población Iquiteña
- En cuanto al modelo, el análisis fue por medio del factorial confirmatorio reportando índices de ajuste absoluto: CMIN/gl, con un valor igual a 1.65; el error cuadrático medio de estimación (RMR) igual a .045; índice de bondad de ajuste ajustado AGFI igual a .935, índice de ajuste normado (NFI) con un valor de .912, índice de bondad de ajuste relativo (RFI) con un valor de .909. De igual forma el índice de razón de parsimoniosidad (PATRIO) con un valor de .961, y el ajustado de ajuste normado de parsimonia (PNFI) con un valor de .877.
- De acuerdo al análisis factorial confirmatorio el resultado de las cargas factoriales es de .30 indicando un valor aceptable. Es decir, todas las dimensiones de la escala de IM presentan correlación con cada ítem. Sin embargo, se recalca que en el resultado del ítem 7 del cual pertenece a la inteligencia intrapersonal arroja una carga factorial igual a .274, menor a .30. Sin embargo, esto indica que toma un valor positivo, puesto que se correlaciona directamente con la población total.
- Acerca de la fiabilidad fue por consistencia interna donde se obtuvo dicho resultado por medio del coeficiente alfa de Cronbach, registrando un valor de .802 en confiabilidad, calificado como muy buena en inteligencia corporal. Igualmente para

las dimensiones Lingüística, Matemática, Musical, Espacial, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista, presenta confiabilidad respetable, mostrando valores de .701 y .794, en tanto que la dimensión Intrapersonal evidenció una confiabilidad aceptable con un coeficiente de 0,689.

- La elaboración de las normas percentilares son según género, igualmente para los puntos de corte de acuerdo a sus niveles.

## 6.2. Recomendaciones

- Se recomienda tomar en cuenta los resultados obtenidos en el presente estudio para otras investigaciones que deseen medir la misma variable.
- Se recomienda realizar el método test- retest de la Escala MINDS para verificar si los resultados del instrumento son sostenibles en el tiempo.
- Se recomienda a los psicólogos educativos que trabajen en instituciones educativas en Iquitos utilizar la Escala Minds de inteligencias múltiples ya que sus resultados de esta medición psicológica son evidencia de contar con valores válidos y confiables idóneos para su utilización.
- Se recomienda seguir estudiando las propiedades psicométricas de esta escala de Inteligencias múltiples MINDS con el fin de continuar actualizando datos y generando evidencias de validez y confiabilidad teniendo en cuenta la realidad problemática y la necesidad de su población.
- Para próximas investigaciones acerca de las propiedades psicométricas de la escala Minds, se recomienda ampliar la población de estudio para conseguir una mayor generalización de resultados, así como la aplicación en instituciones educativas privadas.

# **CAPÍTULO VII**

## **REFERENCIAS Y ANEXOS**

## 7.1. Referencias

- Aguilar, M. L. (2016). *Propiedades Psicométricas de la Escala Minds de Inteligencias Múltiples en Estudiantes de Nivel Secundaria del Distrito de Piura*. Piura, Perú: Universidad César Vallejo (Tesis para optar Licenciatura).
- Aikeen, L. R. (2003). *Test Psicológicos y Evaluación. Undécima Edición*. Mexico: Pearson Educación.
- Aliaga, T. J. (2006). *Psicometria: Tests Psicométricos, Confiabilidad y Validez*. Obtenido de Academia.edu: [https://www.academia.edu/14293561/Psicometria\\_Tests\\_Psicom%C3%A9tricos\\_Confiabilidad\\_y\\_Validez](https://www.academia.edu/14293561/Psicometria_Tests_Psicom%C3%A9tricos_Confiabilidad_y_Validez) Recuperado de
- Álvarez-Gayou, J. J. (2003). *cómo hacer Investigación cualitativa Fundamentos y Metodología*. Mexico: Paidós Educador.
- Antunes, C. A. (2002). *Las inteligencias múltiples: cómo estimularlas y desarrollarlas*. Mexico: Alfaomega grupo editor, S.A. de C.V.
- Aragón, L. E. (2004). Fundamentos Psicométricos en la Evaluación Psicológica. *Revista Electronica de Psicologia Iztacala Vol. 7 N° 4*, 23-43.
- Argibay, J. C. (2006). Técnicas Psicométricas. Cuestiones de Validez Y Confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, pp. 15-33.
- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias Múltiples en el aula*. España: Paidos.
- Barrios, M., & Cosculluela, A. (2013). Fiabilidad. *Universidad Oberta de Catalunya*, pp. 5- 59.
- Brites de Vila, G., & Almoño de Jenichen, L. (2008). *Inteligencias Múltiples*. Buenos Aires: Bonum.
- Campos- Arias, A., & Oviedo. C, H. (2008). Propiedades Psicométricas de una escala: La consistencia interna. *Revista de Salud Pública, 10(5)*, pp. 831-839 Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/422/42210515.pdf>.
- Casullo, M. M., Cayssials N., A., Fernandez Liporace, M., Wasser de Diuk, L., Arce Michel, J., & Alvarez, L. (2006). *Proyecto de vida y descision vocacional*. Buenos Aires: Paidos.
- Corral, Y. (2009). Validez y Confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos . *Revista Ciencias de la Educación Vol 19/ N° 33*, pp. 228-247.
- Cossorio, B. (2011). *Los niños y las inteligencias Múltiples*. Buenos Aires: Nazhira.
- Diaz-Lefebre, R. (2006). *Inteligencias Múltiples ¡Despierte el potencial del aprendizaje! Serie Saber Más n°9*. Mexico: OrbissPress .
- Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). *Validez de contenido y Jucio de Expertos: Una aproximación a su utilización*. Colombia: Avances en Medición, 6, pp. 27–36.

- Frías-Navarro, D. (2019). *Apuntes de consistencia interna de las puntuaciones de un instrumento de medida*. España : Universidad de Valencia.
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de Cultura Económica Sexta Reimpresión .
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica 1ed*. Brujas: Córdoba .
- González, N., Abad, J. & Lèvy, J.P. (2006). Normalidad y otros supuestos en análisis de covarianzas. En Lévy. J. y Varela, J. *Modelización con estructuras de covarianzas en Ciencias Sociales* pp. 31-57. España: Gesbiblo, S.L. La Coruña.
- González, L. F. (2007). *Instrumentos de Evaluacion Psicologica*. La Habana: Ciencias Médicas.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Invetigación Sexta Edición*. Mexico D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Lezama, L. (2011). Puntuaciones relacionadas con las normas. *PSICOLOGÍA - Segunda época / Vol. 30, No 1*, pp. 107-143.
- Manterola, C., Grande, L., Otzen, T., García, N., Salazar, P., & Quiroz, G. (2018). Confiabilidad, precisión o reproducibilidad de las mediciones. Métodos de valoración, utilidad y aplicaciones en la práctica clínica. *Revista Chilena Infectol*, pp.680-688.
- Martínez Arias, R., Hernández Lloreda, J., & Hernández Lloreda, V. (2014). *Psicometría 1era. Edic*. Madrid: Alianza Editorial.
- Matos, C. F. (2012). *Inteligencias Múltiples en estudiantes de tercer grado de secundaria de una institucion educativa de ventanilla-Callao*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de loyola (Tesis para optar maestría).
- Meneses, J., Barrios, M., Bonillo, A., Cosculluela, A., Lozano, L. M., Turbany, J., & Sergi, V. (2013). *PSICOMETRÍA*. Barcelona: Editorial UOC.
- Morales Vallejo, P. (15 de Septiembre de 2013). *El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios*. Obtenido de Universidad Pontificia Comillas, Madrid Facultad de Ciencias Humanas y Sociales: Recuperado de <https://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/AnalisisFactorial.pdf>
- Paúl, F. (6 de diciembre de 2019). *Pruebas PISA: qué dice de la educación en América Latina los malos resultados obtenidos por los países de la región*. Obtenido de BBC MUNDO: Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-50685470>
- Pérez, E., Medrano, L. A., & Sánchez, R. J. (2013). El Path Analysis: conceptos básicos y ejemplos de aplicación. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento, vol. 5, núm. 1*, pp. 52-66

- Plaza Gúzman, J. J., Uriguen Aguirre, P. A., & Bejarano Copo, H. F. (2017). Validez y Confiabilidad en la Investigación Cualitativa. *ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC. Vol. 11 N° 21*, pp. 352-357.
- Quero Virla, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos, vol. 12, núm. 2*, pp. 248-252.
- Rodriguez Cruz, M. V. (2016). *Propiedades Psicométricas de la Escala MINDS Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria de Cascas*. Universidad Cesar Vallejo, Perú: (Tesis de Licenciatura).
- Rojas Huerta, A. M. (15 de Junio de 2015). *Retos a la Educación Peruana en el Siglo XXI*. Obtenido de REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, vol. 14, núm. 1, 2016: Recuperado de [https://www.redalyc.org/jatsRepo/551/55143412006/html/index.html#redalyc\\_55143412006\\_ref26](https://www.redalyc.org/jatsRepo/551/55143412006/html/index.html#redalyc_55143412006_ref26)
- Ruiz Bolívar, C. (Noviembre de 2015). *Confiabilidad*. Obtenido de Recuperado de: <http://200.11.208.195/blogRedDocente/alexisduran/wpcontent/uploads/2015/11/CONFIA BILIDAD.pdf>
- Ruiz, A. C. (2004). *Escala MINDS de Inteligencias Múltiples*. Trujillo: Universidad Cesar Vallejo.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (2006). *Metodología y diseños en la investigación científica*. Lima, Perú: Visión Universitaria
- Sánchez Carlessi, H. H., Reyes, R. C., & Mejía Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Perú: Universidad Ricardo Palma Vicerrectorado de Investigación.
- Sánchez, A. L. (2015). *La Teoría de Inteligencias múltiples en la Educación*. Mexico: Universidad Mexicana.
- Scheaffer, R. & Mendenhall, W. (2007). *Elementos de Muestreo*. (6a Ed.). Madrid: Thomson.
- Suárez, J., Maiz, F., & Meza, M. (2010). Inteligencias Múltiples: Una Innovación Pedagógica para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Investigación y Postgrado, Vol 25 N° 1*, pp. 81-94.
- Tavara Yajahuanca, F. D. (2019). *Nivel de Inteligencias Múltiples en estudiantes del quinto año de secundaria de la I.E. Estatal Albert Einstein – San Juan de Lurigancho*. Lima, Perú : Universidad Inca Garcilaso de la Vega (Tesis para optar licenciatura).
- TED. (Febrero de 2006). *Ken Robinson dice que las escuelas matan la creatividad*. Obtenido de TED: Recuperado de [https://www.ted.com/talks/sir\\_ken\\_robinson\\_do\\_schools\\_kill\\_creativity?language=es](https://www.ted.com/talks/sir_ken_robinson_do_schools_kill_creativity?language=es)
- Valero, S. (2013). *Transformación e interpretación de las puntuaciones*. FUOC GNU Free Documentation License, Version 1.2.

- Ventura-León, J. L., & Caycho-Rodríguez, T. (2017). El coeficiente Omega: un método alternativo para la estimación de la confiabilidad. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, vol. 15, núm. 1, pp. 625-627.
- Worthington, R. L., & Whittaker, T. A. (2006). Scale Development Research: A Content Analysis and Recommendations for Best Practices. *Counseling Psychologist*, 34(6), pp. 806-838.

## 7.2. Anexos

### Prueba de normalidad

**Tabla 12**

*Prueba Normalidad de Kolmogorov-Smirnov de las puntuaciones de la Escala de Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos*

	<b>Género</b>	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
Lingüística	Masculino	,061	366	,002 **
	Femenino	,050	385	,023 **
Matemática	Masculino	,077	366	,000 **
	Femenino	,114	385	,000 **
Musical	Masculino	,067	366	,000 **
	Femenino	,068	385	,000 **
Espacial	Masculino	,063	366	,001 **
	Femenino	,065	385	,000 **
Corporal	Masculino	,091	366	,000 **
	Femenino	,060	385	,002 **
Interpersonal	Masculino	,065	366	,001 **
	Femenino	,063	385	,001 **
Intrapersonal	Masculino	,056	366	,007 **
	Femenino	,056	385	,006 **
Naturalista	Masculino	,059	366	,004 **
	Femenino	,071	385	,000 **

*Nota* :  
K-S : Estadístico de Kolmogorov-Smirnov  
\*\*p<.01

En la Tabla 12, se presentan los resultados de la aplicación de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov en las puntuaciones de la Escala de Inteligencias Múltiples, la misma que detectó diferencia altamente significativa ( $p < .01$ ) con la distribución normal en los adolescentes varones y en las mujeres en las 8 dimensiones. De los resultados obtenidos al evaluar la normalidad en la prueba aplicada, queda establecido que, en el proceso estadístico de comparación según género, se debería usar la prueba estadística paramétrica U de Mann Whitney.

## Prueba de comparación de promedios

**Tabla 13**

*Comparación de promedios según género de la Escala de Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria en Iquitos*

	Género	N	Rango medio	Prueba	Sig.(p)
Lingüística	Masculino	366	363,17	Z= -1.58	0.113
	Femenino	385	388,20		
	Total	751			
Matemática	Masculino	366	408,71	Z= -4.04	0.000 **
	Femenino	385	344,91		
	Total	751			
Musical	Masculino	366	369,75	Z= -0.77	0.440
	Femenino	385	381,94		
	Total	751			
Espacial	Masculino	366	406,91	Z= -3.82	0.000 **
	Femenino	385	346,62		
	Total	751			
Corporal	Masculino	366	425,77	Z= -6.14	0.000 **
	Femenino	385	328,69		
	Total	751			
Interpersonal	Masculino	366	364,30	Z= -1.45	0.148
	Femenino	385	387,12		
	Total	751			
Intrapersonal	Masculino	366	361,40	Z= -1.80	0.071
	Femenino	385	389,88		
	Total	751			
Naturalista	Masculino	366	372,94	Z= -0.378	0.705
	Femenino	385	378,91		
	Total	751			

*Nota:*

Z: Valor Z de la distribución normal estandarizada

a: Prueba U de Mann Whitney

\*\*p<.01

En la tabla 13 se presenta la comparación por género de las puntuaciones promedio obtenidas en la escala de Inteligencias Múltiples, para lo que se hizo uso de la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, la misma que evidencia la existencia de diferencia altamente significativa ( $p < .01$ ) entre varones y mujeres, en las dimensiones Matemática, Espacial y Corporal, en tanto no se detectó evidencia de diferencia significativa ( $p > .05$ ) entre varones y mujeres, en las dimensiones Lingüística, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista

## ESCALA DE MINDS-IM

(Cesar Ruiz, 2004)

**Nombre:** ..... **fecha:**.....

**Lee cada frase y coloca una X donde corresponda, considerando los siguientes criterios:**

**Marca 0 si NO SE PARECE EN NADA A TI**

**Marca 1 si SE PARECE EN ALGO** (solo un poco)

**Marca 2 si SE PARECE BASTANTE A TI**

**Marca 3 si SE PARECE MUCHO O TOTALMENTE A TI**

	0	1	2	3
1. Estoy orgulloso(a) de tener un amplio vocabulario.				
2. Me resulta fácil manejar diversos símbolos numéricos				
3. La música es un componente altamente significativo de mi existencia diaria.				
4. Siempre sé exactamente donde estoy ubicado en relación a mí casa.				
5. Me considero un atleta				
6. Siento que le agrado y caigo bien a personas de todas las edades				
7. A menudo busco en mí las debilidades que yo observo en los demás				
8. Disfruto y obtengo alegrías del mundo viviente que me rodea				
9. Me gusta aprender cada día nuevas palabras y lo hago con facilidad				
10. Frecuentemente desarrollo ecuaciones que describen relaciones y explican mis observaciones				
11. Tengo intereses musicales amplios que incluyen tanto lo contemporáneo como lo clásico.				
12. No me pierdo con facilidad y sé orientarme con mapas o planos sobre puntos y direcciones que me son desconocidos				
13. Me siento orgulloso de mantenerme físicamente bien, me agrada sentirme fuerte y sano				
14. Respondo a los demás con entusiasmo sin prejuicios o medias palabras				
15. Con frecuencia pienso acerca de la influencia que tengo sobre los demás				
16. Me fascinan los cambios en las estaciones.				
17. Me agrada escuchar conferencias que me planteen retos.				

18. Con frecuencia establezco razones y relaciones en el mundo físico que me circunda				
19. Tengo un sentido muy agudo de los tonos, el tiempo y el ritmo en la música				
20. Me resulta fácil conocer las direcciones en los lugares nuevos para mí				
21. Tengo un excelente equilibrio y buena coordinación ojo/mano y me resultan atrayentes deportes como vóley, tenis, fútbol.				
22. Me encanta compartir con una variedad de personas				
23. Creo firmemente que soy responsable de quién soy yo y que mi "ser" es producto de mis elecciones personales.				
24. Me encanta la jardinería y cuidar las plantas de mi casa				
25. Me gusta escribir un diario, con todas mis experiencias personales				
26. Las matemáticas siempre han sido una de mis cursos favoritos y voluntariamente he seguido mejorando en el curso de matemáticas				
27. Mi educación musical empezó cuando yo era niño(a) y continúa hasta el momento actual				
28. Tengo la habilidad de representar lo que yo soy a través del dibujo o la pintura				
29. Mi excelente equilibrio y coordinación de movimientos me permiten disfrutar de actividades de mucha velocidad				
30. Me siento cómodo disfrutando de situaciones sociales nuevas				
31. Frecuentemente pienso que la vida hay que aprovecharla al máximo, por lo que no malgasto mi tiempo en cosas sin importancia				
32. Observo con agrado, la fauna silvestre y me gusta dar de comer a las aves				
33. Leo y disfruto de la poesía y ocasionalmente escribo poemas				
34. Me agrada y discuto con otros sobre temas y datos de estadística y cálculos numéricos				
35. Soy una persona con habilidades tanto en música instrumental como vocal				
36. Mi habilidad para dibujar es reconocida por los demás				
37. Disfruto mucho de actividades al aire libre				
38. Les caigo bien a los niños desde el primer instante que los conozco				

39. Me agrada mucho leer sobre los grandes filósofos que han escrito sobre sus afanes, sus luchas, las alegrías y el amor a la vida				
40. En alguna época de mi vida he sido un ávido coleccionista de cosas de la naturaleza. (Como piedras, hojas, etc.)				
41. Tengo habilidad para usar las palabras en sentido figurado (hacer metáforas)				
42. Me gustaría trabajar con la contabilidad de una gran empresa				
43. Puedo repetir bien las notas musicales cuando alguien me lo pide				
44. Puedo combinar bien los colores, formas, sombras y texturas en un trabajo que realizo				
45. Me agrada participar y disfruto mucho en actividades deportivas tanto individuales como por equipos				
46. Tengo facilidad para reconocer los méritos y éxitos de las demás personas				
47. Pienso en la condición humana con frecuencia y en el lugar que yo tengo en este mundo				
48. Busco y disfruto actividades recreativas como ir de pesca, acampar, etc				
49. Me gusta aprender frases y pensamientos célebres, recordarlos y usarlos en mi vida diaria				
50. Los números siempre han sido algo importante en mi vida				
51. Me siento orgulloso de mis talentos por la música y los demás han reconocido también en mí, esas cualidades				
52. Me resulta sencillo construir y ver las cosas en tres dimensiones y me agrada trabajar objetos tridimensionales				
53. Soy una persona activa y disfruto mucho del movimiento.				
54. Rápidamente me doy cuenta cuando alguien quiere manipular a los demás				
55. Me siento feliz como miembro de mi familia y del lugar que ocupo en ella				
56. Me gusta mucho tener mascotas y procuro que estén sanos y bien cuidados				
57. Disfruto escribiendo y creo tener habilidad para usar correctamente las palabras, la sintaxis y la semántica del lenguaje				
58. Siempre trato de buscar la relación causa-efecto de las cosas o acontecimientos				

59. Tengo una gran colección de CD de música variada y disfruto escuchándolo				
60. Tengo habilidad para crear y hacer cosas con las manos				
61. Disfruto mucho de actividades de temporada de verano como nadar, correr olas, jugar paleta, etc				
62. Tengo bien desarrollada mi intuición y pronto me doy cuenta de las cosas usando mi 6to. Sentido				
63. Me agrada como soy y tengo una clara idea de mis fortalezas y debilidades				
64. Si pudiera sería miembro de las organizaciones que buscan proteger la flora y fauna (ecología) preservando el cuidado de la naturaleza				
65. Me agrada conversar bastante con los demás y contarle historias, acontecimientos y hechos reales o inventados				
66. En mis pensamientos, con frecuencia están las ideas lógicas, las hipótesis y las deducciones				
67. A menudo me gusta cantar, bailar, zapatear, y estar conectado con la música				
68. Necesito de imágenes, figuras, esquemas para entender mejor los hechos.				
69. Me agradan mucho las competencias deportivas y ver programas de TV de Olimpiadas (atletismo, gimnasia, voley, fútbol, etc.)				
70. Soy de los que piensa, que todos somos iguales y no desmerezco a nadie				
71. Considero que soy una persona completamente honesta conmigo mismo				
72. Amo la naturaleza, sus ríos, montañas, valles y lagos				

**REVISE TODO ANTES DE ENTREGAR... NO DEJE NINGUNA SIN MARCAR**

## ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo,..... Con N° DNI:.....

Acepto participar voluntariamente en la investigación titulada “Propiedades Psicométricas de la Escala de Inteligencias Múltiples en estudiantes de secundaria de Iquitos” realizada por Elizabeth Nair Rojas Montalván, estudiante de Psicología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Mi participación consistirá en dar respuesta al test administrado por la investigadora, así mismo, recibí una explicación clara, el motivo y el propósito de la investigación. De igual manera, la investigadora resolverá las dudas de los estudiantes y brindará información oportuna ante cualquier pregunta sobre la prueba. Los resultados de este estudio serán totalmente en anonimato del alumno quien llene la hoja de respuesta. Finalmente, concedo a libre voluntad la aplicación de los instrumentos de la investigación hacia mi persona.

Iquitos....de....2018

\_\_\_\_\_

Firma de la entrevistadora

Rojas Montalván, Elizabeth Nair

DNI: 72693759

\_\_\_\_\_

Firma del entrevistado(a)

