



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



Facultad de Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Sociales
Escuela de Psicología

Validación Test de Matrices Progresivas de Raven Escala coloreada, en escolares de la ciudad de Chillán.

TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE PSICÓLOGA

Integrantes:

Nicole Jara Quezada
Joselyn Troncoso San Martin

Guia Docente:

Carlos Ossa Cornejo

Chillán, 2014

*Para Magdalena, que esta sea la primera prueba concreta que la frase “No Puedes” no
rige nuestras vidas.*

*En memoria de todas mis hermanas que por ser pobres, mujeres y madres quedaron en el
camino.*

AGRADECIMIENTOS.

*Primero que todo le agradezco a mi compañero Rolando, por su apoyo incondicional y por
creer en mí, aun cuando yo no creía, por sostener mi mano y amarme incondicionalmente.*

*Le agradezco a mis padres por permitirme soñar con la vida que ellos no pudieron tener,
por entregarme las herramientas para alcanzarla, por su paciencia cuando me caí y por su
entrega para ayudarme a levantar.*

*Agradezco a mis hermanos por enseñarme con su ejemplo que la cuna en la que se nace,
no define tu vida.*

*Agradezco la compañía, la contención y el apoyo de mi compañera de tesis, sin la cual
este largo camino hubiera sido tortuoso.*

*Agradezco infinitamente a nuestro profesor guía por aceptar acompañarnos en este
proceso, dejarnos marchar a paso propio y guiarnos cuando lo necesitábamos.*

*Agradezco a todas las personas que gracias a esta carrera he tenido la oportunidad de
conocer.*

Nicole Jara Quezada

Para todas las mujeres que siempre han estado en el camino...

Y que me enseñaron a no quedarme atrás.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a mi querida Abuela María quién me dio la fuerza para no dejar que nadie decida por mí y avanzar.

En segundo lugar a mi madre por darme las alas para llegar donde yo quisiera.

En tercer lugar a Taya mi referente quien me mostro la diversidad del mundo y su apoyo incondicional.

A mi Hermana y compañera de viajes Karen quien fue mi apoyo espiritual en los momentos oscuros y difíciles.

A Constanza por darme el empujón inicial, ya que sin esa ayudita no hubiese llegado a la meta y por creer en mí.

A mis queridas Paz y Claudia, porque sin ellas el camino hubiese sido oscuro, vacío y por su constante aliento, contención y cariño.

Agradezco a los espacios generados que me hicieron crecer como mujer, saber que soy libre y que nada me puede vencer.

A Nicole, compañera de tesis, ideales y luchas, las cuales nos permitieron estar acá.

chichi-roro-titi y abuelo mariano por su cariño y apoyo, a la Tía Patty por sus consejos y largas conversaciones en pro de mi futuro.

Para terminar a todas aquellas personas que directa o indirectamente me brindaron apoyo y fuerza en este proceso.

Joselyn Troncoso San Martín

INDICE

INDICE.....	4
I.- INTRODUCCIÓN	6
II.- PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
II.1. Planteamiento del problema.....	7
II.2. Justificación	9
II.3. Pregunta Investigación.....	11
II.4. Objetivos.....	11
III.- MARCO REFERENCIAL.....	11
III.1. Antecedentes Teóricos.....	11
III.1.1. El concepto de inteligencia	11
III.1.2. Inteligencia: Antecedentes históricos y psicometría.	15
III.1.3. Spearman y la teoría Bifactorial	22
III.1.4. Capacidad eductiva y reproductiva.	24
III.1.5. Desarrollo cognitivo en infancia media (o tercera infancia)	25
III.1.6. Test Matrices Progresivas de Raven	29
III.2. Antecedentes Empíricos.....	31
III.3. Marco Epistemológico.....	34
IV.- DISEÑO METODOLÓGICO.....	35
IV.1. Metodología y diseño.....	35
IV.2. Técnicas de Recolección de Información	36
IV.3. Instrumentos.....	37
IV.4. Población/Muestra.....	37
IV.4.1. Población.....	37
IV.4.2. Muestra.....	39
IV.5. Análisis de Datos Propuesto.....	41

IV.6. Criterios de Calidad	42
IV.7. Aspectos Éticos.....	43
V.- RESULTADOS.	44
V.1. Análisis descriptivo de los datos	44
V.2. Distribución T de Student para muestras independientes.	58
V. 3. Análisis de Fiabilidad	59
V.4. Análisis de Validez	63
V.4.1 Análisis de adecuación muestral.	63
V.4.2. Resultados Análisis de comunalidades	64
V.4.3. Análisis Factorial	67
V. 4. 4. Análisis Factorial por escala.....	72
V. 4. 4. 1. Análisis de adecuación muestral.	72
VI. CONCLUSIONES	76
VII.- REFERENCIAS.....	82
VIII. ANEXOS.....	90

I.- INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene por objetivo validar el Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven (1993) en escuelas de la ciudad de Chillán.

Una de las tareas de la psicología es estar en constante servicio y actualización de los conocimientos e instrumentos utilizados en el quehacer profesional; puesto que estos abarcan un inmenso caudal de interrogantes sobre la problemática del ser humano, independiente de los contextos en los que éste se desarrolle.

Dentro del amplio espectro de la psicología, la presente investigación contempla una variable transversal: las habilidades cognitivas vistas como 'capacidad intelectual', concepto de gran importancia en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Se destaca que la importancia de este trabajo se sustenta en la carencia de test estandarizados en Chile y específicamente en la realidad local, además de la comprobación de que los test que existen, tienen normas estadísticas que datan de muchos años y que no tienen ajuste a la realidad local. Estos hechos dificultan una evaluación objetiva de las distintas características humanas factibles de ser cuantificadas. Así también, se considera importante la investigación debido a la necesidad de contar con instrumentos que permitan evaluar la capacidad intelectual en un menor tiempo y costo, puesto que muchas veces las condiciones en las que se desarrolla la labor psicológica carecen de condiciones estructurales e infraestructurales óptimas, limitando el accionar del psicólogo.

Frente a lo expuesto es que se pretende investigar la validez estadística del Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven (1993); en escolares pertenecientes a colegios municipales de la ciudad de Chillán, con el fin de indagar sobre la temática y aportar con nuevos datos al contexto local.

Todo lo mencionado anteriormente se enmarcará dentro de la Metodología de Investigación Cuantitativa, en tanto que ésta permitirá un desarrollo fiable del estudio.

II.- PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA

II.1. Planteamiento del problema

El Test de Matrices Progresivas de Raven (1993) es muy importante como instrumento de evaluación psicológica y su uso es generalizado, con diferentes propósitos y en distintos ámbitos de aplicación de la psicología (Anastasi, 1980). Esto es así debido a varias razones: (1) Es apropiado a partir de los 5 años; (2) Se ajusta a la edad del sujeto como también a sus posibilidades intelectuales, sin la mediación del lenguaje, ni del nivel académico (sin embargo se señala la necesidad de no considerar esta propiedad de la prueba como un valor absoluto); (3) Su empleo puede ser tanto individual como colectivo, versatilidad que ahorra costos y permite su empleo tanto en el área clínica, generalmente en su uso individual, como en la psicología educacional y laboral, donde con frecuencia se requiere su uso en forma colectiva (Cairo, Cairo, Bouza, y Ponce, 2000).

Es pertinente señalar que desde que se desarrolló el primer Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala General o MPG; se han llevado a cabo numerosas estandarizaciones en distintos países del mundo con la finalidad de adecuar las normas a las distintas realidades (Raven, Court y Raven, 1993). Esto ha sido así debido a que las pruebas de evaluación psicológica son elaboradas y estandarizadas para un contexto específico, en constante evolución, que tiene características culturales y sociales propias (Rossi, Neer y Lopetegui, 2002).

En el Código Ético de la American Psychological Association (1992) se señala que los psicólogos no deben basar sus evaluaciones en datos o resultados de test que estén desfasados en relación con los objetivos perseguidos en la actualidad, ni en medidas o test obsoletos, inapropiados para los objetivos actuales (Ramírez y Rosas 2007). Por lo tanto el empleo de normas desactualizadas y/o provenientes de otro contexto conduce a afirmaciones distorsionadas sobre los individuos y a investigaciones ciertamente no fiables (Cayssials, Albajari, Fernández, Naisberg y Scheinsonh, 1993).

A raíz de lo anteriormente expuesto, el Test de Matrices Progresivas en su versión para niños (Escala Coloreada) quedaría al margen de la evaluación de inteligencia en Chile, por no poseer normas y criterios de validez apegados a la realidad local, pese a que la validez y confiabilidad de esta prueba ha sido ampliamente establecida a nivel mundial (Alarcón, Díaz, Hernández y Estrada, 2012).

Otro aspecto importante a ser considerado es que la media poblacional de los puntajes obtenidos en los test de inteligencia –sobre todo en aquellos saturados de factor G como es el caso del Test de Matrices Progresivas (Raven, 1993) –, aumenta regularmente y de manera notable en todos los puntos del globo (Rossi et al, 2002). Este fenómeno se observa desde que aparecieron los test y actualmente se denomina “Efecto Flynn”.

James Flynn (1984) sintetizó los resultados de las investigaciones sobre el tema y por este motivo el aumento progresivo de los valores absolutos en todos los test relevantes – independientemente de la edad de los sujetos en los cuales han sido administrados–, fue denominado con su apellido (Rossi et. al. 2002). Por lo que es necesario estar constantemente revisando y validando los instrumentos de evaluación, tal como lo señalan Rossi, et. al. (2002), quienes destacan que los test deben ser revisados periódicamente, en vista de que el material se torna obsoleto, por lo que las normas y los procedimientos para administrarlos pueden no ser adecuadas al contexto. Por ende es imprescindible mejorar dichos procedimientos y normas, para resolver las limitaciones que pueda significar el uso de los test a lo largo de un período prolongado de tiempo (Efecto Flynn).

En conclusión, las normas de los test psicológicos en ningún modo son absolutas, universales o permanentes (Anastasi, 1980) y representan meramente la ejecución del test de los sujetos que constituyen el grupo normativo (Rossi et. al. 2002); por lo cual resulta imperioso la revisión periódica.

Por todas estas razones se hace necesario contar con normas válidas para la realidad local, ya que actualmente solo existen las normas chilenas realizadas por Ivanovic et al. (2000), las cuales contemplan el rango de edad comprendido entre los 5 y los 18,5 años. No existen

otras normas desarrolladas para la población chilena aunque actualmente se desarrollan investigaciones que buscan establecer baremos para un rango de edad adulto (Alarcón et. al. 2012).

II.2. Justificación

Relevancia Teórica:

En la actualidad existen diversas definiciones de inteligencia que han ido desde una plano netamente cognitivo en el cual la definen como la capacidad para recibir, elaborar y utilizar la información del medio y así desarrollar respuestas eficaces (Binet y Simon, 1916 citado en Cattell, 1963) a otro plano que incluyen aptitudes para organizar el conocimiento, manejar emociones y plantear soluciones no solo en el ámbito intelectual sino que también en lo referido a lo social, esta discusión teórica constante en relación a la conceptualización de la inteligencia nos ha dejado un abanico de test que intentan comprobar y validar dichas corrientes teóricas (Goleman, 1996).

Dada la diversidad de modelos teóricos y baterías de test que miden inteligencia, esta investigación podría aportar al desarrollo teórico, mediante la validación del test de Matrices Progresivas de Raven, Escala coloreada, puesto que se perfila como una batería que tiene independencia cultural y educacional, permitiendo así contar con un test objetivo para una evaluación cognitiva más ajustada.

Las normas de una prueba no tienen validez universal. Sólo son válidas si los individuos que toman el test poseen características similares a las de los sujetos que formaron la muestra que sirvió para obtener dichas normas (Aliaga J., 1993) por lo tanto al llevar a cabo la validación interna en la realidad local, se contará con antecedentes nuevos y contextualizados para así tener una mayor seguridad en los resultados que se obtengan con el uso del instrumento psicométrico, los cuales no estén afectados por la calidad de las normas de interpretación de las que se disponen, así mientras una batería psicométrica sea más pertinente y adecuada cultural, socioeconómica y contextualmente mejor será su

capacidad para discriminar adecuadamente (Méndez-Sánchez & Palacios-Salas, 2001 citado por Raven, Court & Raven, 2008).

Valor Metodológico:

En primera instancia nuestro trabajo pretende entregar una herramienta psicométrica validada al contexto local, que permita mejorar la medición de habilidades en el contexto educativo (Raven, 1993), puesto que en la ciudad de Chillán no existe una validación del Test Matrices Progresivas de Raven Escala Coloreada, aportando así una nueva herramienta a la baterías de test psicológicos de nuestro país.

Relevancia Social:

La utilización masiva y difundida de las Matrices en el ámbito de la investigación y evaluación se debe a que dicha batería aporta resultados que están relacionados con la inteligencia cristalizada de la que habla Catell (1963) permitiendo establecer comparaciones entre miembros de diversos contextos socioculturales, que han sido expuestos a situaciones educativas formales e informales bien disimiles, clasificando al test Matrices Progresivas como un test de reducida influencia cultural(Flynn, 1998)

De esta manera al contar con un instrumento validado en nuestra realidad local, aquellos alumnos/as que por diferentes razones no ha podido acceder a la educación formal se verían beneficiados, debido a que este instrumento tendría una baja influencia cultural, como ya lo hemos señalado con anterioridad, a diferencia de las Escalas Wechsler de inteligencia para Niños-III edición versión Chilena. Lo que permitirá fomentar, fortalecer y mejorar las políticas públicas e intervenciones con los alumnos con bajo nivel cultural o con menos posibilidades de acceso al conocimiento, tal como dice Méndez y Palacios (2001).

Validez inicial:

La validación del Test Matrices Progresivas de Raven, escala coloreada entrega un antecedente empírico concreto, y que puede ser utilizado para una futura validación a nivel regional o nacional. En este sentido, la validación preliminar del Test Matrices Progresivas

de Raven, será la puerta de entrada para que investigadores puedan complementar la información existente.

II.3. Pregunta Investigación

¿Qué nivel de validez interna presentará el Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven en una muestra de escolares de la ciudad de Chillán?

II.4. Objetivos

II.4.1. Objetivo General:

Analizar la validez interna Test Matrices Progresivas escala coloreada de Raven en escuelas de la ciudad de Chillán.

II.4.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la confiabilidad por consistencia interna del Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven.
- Determinar la validez de constructo mediante Análisis Factorial del Test Matrices Progresivas Escala Coloreada de Raven.

III.- MARCO REFERENCIAL

III.1. Antecedentes Teóricos

III.1.1. El concepto de inteligencia

Lograr dar una definición rápida y clara de lo que es inteligencia resulta casi imposible, ya que desde los primeros investigadores del tema hasta la actualidad este concepto se ha ido modificando, quedando muchas ideas en el imaginario social

(Bueno, 2005). Por lo que para mejorar la comprensión es necesario aproximarse a esta desde diversos autores y concepciones.

Una de las formas más recurrentes de ver la inteligencia es en función de una conducta inteligente, la cual estaría definida por las siguientes conductas: capacidad que tienen los seres humanos para ordenar su mundo mediante clasificaciones de todo lo que ve (objetos) como las experiencias que vive y conceptos que desarrolla, la función adaptativa, la capacidad de razonar deductivamente e inductivamente y finalmente la capacidad de entender el mundo que nos rodea y a los otros. (Bueno, 2005).

Por otro lado podemos ver la inteligencia como desempeño y rendimiento en diferentes ámbitos de la vida misma, ya sea un rendimiento académico, laboral entre otros, es así que mediante el conocimiento de la inteligencia podría preverse el desempeño de alguien en determinadas actividades o situaciones (Demetriou,2002).

Como se ha mencionado, el imaginario social del concepto ha asociado ciertas conductas al acto inteligente. La editorial educativa estadounidense Houghton Mifflin (2002) define inteligencia como la capacidad de adquirir y aplicar conocimientos en determinadas actividades, y le agrega a esto la facultad de pensar y razonar.

Stenberg en el año 1981 realiza una investigación con personas sin conocimientos en psicología, este estudio dio como resultados tres ideas base sobre la inteligencia, la primera vista como habilidad para resolver problemas, la siguiente está relacionada con las habilidades verbales que tiene una persona y la última se refiere a la posibilidad de mostrar cierto interés en las personas y poder interactuar con ellos (Feldman, 2002).

Posteriormente el estudio de la inteligencia se dirigió hacia su composición, de lo cual surgieron dos grandes y conocidas propuestas, la primera considera la inteligencia como capacidades independientes y/o factores específicos que se suman, teoría

propuesta por Thorndike en el año 1920, y una segunda que postula a la inteligencia como la existencia de un factor común a todas las funciones o como más conocidamente es llamada el factor “g” de Spearman (Raven, 1956).

En los espacios académicos ha sido también un interés generalizado la inteligencia ya que en un principio se pensó a la inteligencia netamente como psicométrica, C.I., las aptitudes especiales y las deficiencias mentales (Bueno, 2005). Sin embargo en la actualidad el interés es mucho más variado resaltando las diferencias individuales en las aptitudes, resultados y procesos de funcionamiento mental, además de incorporar el contexto en que el individuo se desarrolla y que repercuten en la inteligencia (Bueno, 2005).

Como ya vimos el concepto de Inteligencia a lo largo de la historia ha sufrido innumerables mutaciones, se ha abordado desde muchas perspectivas partiendo por una visión biologicista, hasta la actualidad donde se habla de una inteligencia emocional e inteligencias múltiples, sin embargo se han dedicado a definir la inteligencia en relación a fragmentos específicos más que un concepto unitario (Morelo, Saíz y Martínez, 1998).

Diversos han sido los intentos por unificar el concepto en una definición que conecte todos los factores postulados por las diversas teorías acerca de la inteligencia, en 1921 el Journal of educational psychology realizó una junta de psicólogos con el fin de definir inteligencia, posterior a eso en los noventa se dio cita un evento similar a cargo del International bureau, en la misma década el Wall Street Journal publicó una declaración sobre inteligencia, sin embargo todos han llegado a la conclusión de que la inteligencia es un fenómeno con muchas y distintas caras, por lo que ha sido dificultoso formalizar una teoría que considere esta capacidad como única o múltiple (Marañón y Andrés, 1999).

Hace más de cien años que los científicos han estudiado este fenómeno conservando algunas ideas hasta la actualidad como las que propuso Galton quien sostuvo que

las personas tienen capacidades mentales distintas, esta diferencia se da porque las personas difieren una de otra en los procesos más básicos (Morelo y cols., 1998) y que esta condición depende de los factores hereditarios los cuales generan las diferencias individuales (Galton, 1869, citado en Sánchez, 2006).

Luego de los estudios realizados por Galton, se realizaron muchos otros de los cuales uno de los más reconocidos fue Catell (1980) quien creó las pruebas mentales, hacia el año 1905 Binet crea el primer test para trabajar con personas con deficiencia mental, donde estableció que la inteligencia tenía que ver con el juicio o sentido común con que las personas actuaban, de esta manera crea las primeras escalas de inteligencia en niños, trabajo del cual se acuña el término de C.I. o coeficiente intelectual(Morelo y cols, 1998).

Los trabajos de Binet (1903) abrieron el debate respecto si la inteligencia medida como rendimiento escolar depende sólo de un factor general o de diversos factores específicos (Morelo y cols., 1998). Donde estaban los defensores de la teoría de la inteligencia general o factor g, en los cuales encontramos autores como Terman (1916) y la teoría de los factores de Spearman (1927) y por otro lado estaban los autores que definen a la inteligencia desde una perspectiva pluralista planteando que la inteligencia es un gran número de vínculos, por ende cada tarea activaría todos es vínculos. Dentro de esta corriente encontramos la teoría de los 7 factores de Thurstone (1938) y la teoría de Guilford (1967) quien dice que existen 120 factores los cuales tienen que ver con las operaciones, contenidos y resultados.

Hasta ahora se ha realizado un caracterización de la inteligencia de acuerdo a las perspectivas de distintos especialistas, pero también se ha visto que no se puede dar por verdad alguna de las teorías ni se puede ceñir a una única definición de inteligencia, por lo que resumimos en la siguiente tabla algunas de las históricas

definiciones aportadas desde la investigación, para que así se tenga un visión amplia de dicho fenómeno.

Autor	Definición
Terman (1916)	“La capacidad de desarrollar pensamientos abstractos”
Thorndike (1927)	“El poder de dar una buena respuesta a partir de la verdad o la realidad”.
Brown y Freench (1979)	“La facultad de autodirigirse y de aprender en ausencia de una instrucción directa y completa”.
Whimbey (1975)	“Un acercamiento habitual aprendido a la solución de problemas”.
Gardner (1994)	“La inteligencia tiene que ver con la capacidad para resolver problemas y elaborar productos en un escenario natural y estimulante”.

III.1.2. Inteligencia: Antecedentes históricos y psicometría.

Al llevar a cabo una revisión histórica del término inteligencia, las evaluaciones psicométricas del concepto y las teorías que pretenden explicar dicho fenómeno nos encontramos con dos grandes separaciones, el enfoque cualitativo y el cuantitativo. Dentro del cualitativo podemos destacar a teóricos como Piaget, quien la define como la adaptación que los sujetos llevan para adecuarse a su medio, dicho enfoque presta

especial atención a la adaptación del sujeto a su contexto y el entorno que lo rodea, basado en las experiencias personales y la interacción con los objetos, lo cual lleva a que desarrolló ciertas habilidades y destrezas. Por tanto interesa más el contenido de las respuestas que la cantidad de respuestas que el sujeto realiza (Shaffer, 2000, citado en Sánchez, 2006).

Shaffer (2006) también propone que existen enfoques cuantitativos que se asocian a la psicometría, definiendo la inteligencia en términos de respuesta a eventos, razonamiento y habilidades intelectuales, aquí podemos encontrar autores como Galton quien como se dijo anteriormente la definió en base a factores heredables.

Otra debate o división que se ha mantenido desde los inicios de las investigaciones es referente a si la inteligencia es innata o adquirida, los innatistas proponen que los seres humanos nacen con ciertas habilidades, en cambio los que respaldan que la inteligencia es adquirida postulan que se logra en conjunción con el medio ambiente, porque las habilidades se van construyendo en relación con el medio circunda y la sociedad (Bueno, 2005).

Dentro de los enfoques cuantitativos podemos encontrar a Galton (1822-1911) quien fue pionero en psicometría, algunos historiadores lo consideran como padre de esta. Demostró que existen diferencias individuales y que estas se podían medir, tenía la creencia de que se podía medir casi cualquier cosa. Intento medir la inteligencia a través del tiempo de reacción y de tareas de discriminación sensorial (Ortiz, 2010).

Otra de las contribuciones por las que es recordado Galton fue la introducción de los métodos estadísticos a la psicología: utilizo la distribución normal y distribuciones de frecuencias propuestas por Quetelet, y fue el primero en desarrollar y trabajar las estadísticas correlacionales y se unió a Karl Pearson que fue quien le dio a la teoría de la correlación el fundamento matemático actual (Boring, 1980).

Catell fue otro psicólogo con relevancia en el desarrollo de la psicometría, fue estudiante de Galton y recibió su apoyo, posteriormente se doctoró con un trabajo sobre diferencias individuales en el tiempo de reacción. Fue pionero en acuñar el término “Test mental” en un artículo titulado “Mental Tests and Measurements” en donde detallo 10 pruebas mentales que él consideraba que se podían usar con público general. Al igual que su mentor (Galton), Catell consideraba posible obtener una medida de las funciones intelectuales mediante test de discriminación sensorial y tiempo de reacción (Quiroz y Vega, 2004).

Binet (1905) fue el primer creador de un instrumento para medir inteligencia el cual si bien no tuvo grandes repercusiones debido a las inconsecuencias en sus planteamientos, abrió las puertas para el debate y una nueva visión de la inteligencia como factores. Los trabajos de Binet abrieron el debate respecto si la inteligencia medida como rendimiento escolar depende sólo de un factor general o de diversos factores específicos (Morelo y cols., 1998). En este debate estaban los defensores de la teoría de la inteligencia general o factor g, en los cuales encontramos autores como Terman (1916) y la teoría de los factores de Spearman (1927) y por otro lado estaban los autores que definen a la inteligencia desde una perspectiva pluralista planteando que la inteligencia es un gran número de vínculos, por ende cada tarea activaría todos es vínculos. Dentro de esta corriente encontramos la teoría de los 7 factores de Thurstone (1938) y la teoría de Guilford (1967) quien dice que existen 120 factores los cuales tienen que ver con las operaciones, contenidos y resultados (Morelo y cols., 1998).

Spearman (1927), sostuvo la existencia de un factor general de inteligencia (G) que estaba a la base de todas las tareas intelectuales ejecutadas por un sujeto, además, posteriormente planteó la posible existencia de factores específicos (S) que eran responsables de la ejecución de tareas más específicas y/o particulares (Zusne, 1975 en Rosas, 1999). El origen de estos postulados fue a través del uso de medidas de correlación de test mentales, en los cuales observó la ocurrencia perseverante de correlación positiva entre ellos (Gold, 1997). Esto quiere decir que los sujetos que

manifiestan buenos resultados en un área, frecuentemente destacan en otras. Una persona inteligente resuelve rápidamente acertijos, toma decisiones adecuadas y tiende a comportarse de forma inteligente en variadas situaciones (Morris y Maisto, 2005).

La explicación factorialista se le ha adjudicado Charles Spearman (1923), el cual concibe a la inteligencia como una "capacidad que involucra habilidades generales en la adaptación de los procesos cognitivos" así como "La habilidad para descubrir y tratar con relaciones en diferentes niveles de complejidad y abstracción" (Demetríou, 2002: pp. 7) estas destrezas a las que se refiere son habilidades de alto orden como la comprensión, razonamiento deductivo e inductivo y resolución de problemas, siendo comunes a cualquier persona (Matthews et al., 2002).

Este análisis factorialista es una técnica estadística que permite reunir reactivos que miden habilidad/es y los agrupa de acuerdo a la correlación entre ellos, de forma que se pueda construir una prueba con diferentes factores los cuales tienen características similares (Mehrabian, 2000). Estos agrupamientos de ítems conducen a la propuesta de Spearman de la inteligencia con un factor general "g" y factores específicos "s".

El término de factor general resulta demasiado amplio para algunos estudiosos, puesto que se hace referencia a una gran variedad de habilidades que dependen de las diferencias individuales que el sujeto posee, pasándose a llamar factores específicos "s". Es decir las diferencias individuales para Spearman son diferencias en las habilidades personales involucrando el uso de tres cualidades principales de la cognición: la aprehensión de experiencia, inferencia de relaciones y de correlaciones (Spearman, 1923 en Sánchez, 2006). Principios considerados para la creación de pruebas de inteligencia, como por ejemplo la prueba Matrices Progresivas de Raven, el contempla la inferencia de correlaciones y de relaciones (Raven, 1938).

David Wechsler (1940) elaboró las famosas escalas Wechsler de evaluación de la inteligencia, estructuradas de un modo que permiten evaluar diferentes funciones o capacidades intelectuales, agrupadas en una escala verbal y una escala manual o de ejecución. Con ello se obtiene para el mismo sujeto un CI Verbal, un CI Manual y un CI Total.

La primera de estas escalas fue publicada en 1939 cuando el autor era psicólogo del Hospital Bellevue de Nueva York, por lo que esta escala, es conocida con el nombre de Wechsler Bellevue. En sus inicios fue utilizada en procesos de selección de personal y tenía dos versiones: las formas I y II. En 1949 Wechsler adaptó la forma II, que dio como resultado la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños (Wechsler Intelligence Scale for Children, WISC), con un rango de aplicación entre los 5 ½ y 15 años. En 1955 Wechsler realizó una revisión del formato I, que elimina la superposición existente entre el WISC y la forma I. Este nuevo instrumento, destinado a la medición de la inteligencia en grupos de adultos, dentro de un enfoque global de la inteligencia, es la “Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (Wechsler Adult Intelligence Scale, WAIS)”, que se puede utilizar entre los 16 y 75 años.

Más tarde se desarrolló la versión conocida como WIPPSI, destinada a ser usada en niños pre-escolares y de primaria (Brinkmann, 2002).

Todas estas versiones han sido revisadas y actualizadas desde su creación, en nuestro país una de las últimas actualizaciones de las escalas Wechsler fue llevada a cabo por Ramírez y Rosas en el 2007 en esta, realizaron una adaptación y estandarización del Wisc-III, con el fin de contar con un instrumento válido y confiable.

Entre los años de 1960 y fines de 1970 se produjo un periodo de latencia en lo que ha estudios de la inteligencia respecta, esta especie de desilusión se debió, principalmente, a la crisis de los métodos de análisis de datos y al auge en las críticas a los test que decían medir inteligencia. También influyo en esta situación los modelos de la estructura de la inteligencia que resultaban ser poco convergentes y al desconocimiento de los mecanismos funcionales, aun cuando los estudios sobre

el desarrollo de la inteligencia habían salido airosos, en parte, de esta situación. Sin embargo, la irrupción del paradigma cognitivo, el desarrollo del ciclo vital y los avances de las técnicas multivariadas de análisis de datos, fueron de ayuda para salir de esta crisis, es así como a partir de 1980 la investigación psicológica sobre la inteligencia cobra nueva vida (Colom y Pueyo, 1998).

En los años 80', Robert Sternberg propuso la Teoría triárquica de inteligencia, creía que la inteligencia humana abarca una amplia gama de habilidades. En su teoría postulo que existían tres tipos básicos de inteligencia: La contextual o analítica, la experiencial o creativa y la componencial o práctica. La primera sugiere la habilidad para aprender cómo hacer las cosas, adquirir nuevo conocimiento, resolver problemas, etc.

La segunda tendría que ver con la habilidad para ajustarse a nuevas tareas y resolver problemáticas cotidianas de forma creativa. Finalmente la inteligencia práctica o componencial implicaría el comportamiento inteligente de un individuo en busca de soluciones (Morris y Maísto, 2005).

Posterior a la Teoría triárquica surge una nueva corriente la cual da importancia al contexto y a aspectos más emocionales y afectivos, intentando explicar desde procesos internos (Ortiz, 1999), en esta área podemos encontrar las ideas de Gardner el cual desarrolló el modelo de inteligencias múltiples. Con el cual abrió paso a nuevas perspectivas, dejando de lado la visión de inteligencia como una capacidad general única (Trujillo y Rivas, 2005).

Gardner, define Inteligencia como un potencial biopsicológico, que implica la habilidad necesaria para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada. Para formular su teoría de las Inteligencias Múltiples (IM) se basa en hallazgos de investigación cerebral, psicometría, el desarrollo humano, la evolución y comparaciones interculturales. Parte de la premisa de que su teoría debe abarcar una amplia gama de habilidades, potenciales humanos que son valorados en un contexto particular.

(Gardner, 2005). Propone un listado de 8 tipos de inteligencias, con el mismo grado de importancia, las cuales se combinan en todos los individuos de una manera particular. Estas son: inteligencia musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal e intrapersonal y naturalista (Morris y Maísto, 2005). En 1998 volvió a modificar su teoría IM agregando un nuevo tipo, la espiritual (Trujillo y Rivas, 2005).

De forma más reciente y basándose en las teorizaciones de Gardner sobre las inteligencias intrapersonal e interpersonal, Salovey y Mayer (1990) estructuraron su concepto de Inteligencia Emocional (IE). Sin embargo fue Goleman el que difundió el término, en el año 1995 al publicar su obra que estaba dirigida al mundo empresarial, donde introduce el estudio de la Inteligencia emocional, sus alcances y beneficios (Goleman, 2000 en Trujillo et al, 2005). No obstante, este concepto no es nuevo, tiene su origen en “ley del efecto” formulada por Thorndike en 1988, cuando propuso su tesis doctoral un principio explicativo del aprendizaje animal. (Trujillo y Rivas, 2005)

Una de las definiciones para la Inteligencia emocional es: la capacidad para procesar información emocional satisfactoria y eficientemente, incluyendo información relevante para el reconocimiento, construcción y regulación de las emociones sobre sí mismo y en interacciones con otros (Salovey y Mayer, 1990). La inteligencia emocional, por lo tanto, operaría sobre información emocional, donde cada emoción transmite un conjunto único de señales desde canales perceptivos, afectivos y cognitivos (Damasio, 1999).

III.1.2.1. Evaluación de la inteligencia en Chile.

Actualmente en Chile 186126 personas, equivalentes al 1,16% de la población nacional han sido diagnosticadas con discapacidad intelectual, de las cuales, aproximadamente 12201 serían niños en edad escolar (Instituto Nacional de Estadísticas, 2010) es por esta razón que actualmente existen políticas públicas que

regulan la evaluación y los instrumentos utilizados para el diagnóstico de la discapacidad intelectual.

En el Código Ético de la American Psychological Association (1992) se señala que los psicólogos no deben basar sus evaluaciones en datos o resultados de test que estén desfasados en relación con los objetivos perseguidos en la actualidad, ni en medidas o test obsoletos, inapropiados para los objetivos actuales (Ramírez y Rozas 2007). Es así como el Ministerio de Educación (en adelante MINEDUC) crea un “Manual de Orientaciones Técnicas” para la evaluación diagnóstica de la discapacidad intelectual en ámbito escolar (MINEDUC, 2013). Dentro de los requerimientos de dicho manual se encuentra el que los instrumentos para evaluar el funcionamiento intelectual y cognitivo del estudiante, deben considerar factores tales como: que la prueba cumpla con condiciones de confiabilidad y validez estadística; que posea normas adaptadas y estandarizadas –actualizadas– para la población que pretende evaluar; así como la utilización de una versión del instrumento apropiada para el nivel etario y condición particular del estudiante; además la evaluación será llevada a cabo por parte de un profesional competente (MINEDUC, 2013).

Actualmente en Chile, para la medición de la inteligencia para uso oficial en establecimientos educacionales, se utiliza la Escala de Weschler para niños: WISC-III (Ramírez y Rosas, 2007), debido a que cumple con los requisitos antes nombrados y dado que constituye un instrumento psicométrico internacionalmente reconocido por su fiabilidad y validez para la evaluación del funcionamiento intelectual, además de que posee formas para niños y para adultos, y cuenta con diferentes revisiones y actualizaciones (MINEDUC, 2013)

III.1.3. Spearman y la teoría Bifactorial

Para el autor la inteligencia se explica mediante un factor común a todas las capacidades cognitivas, además de un factor específico en cada una (Yela, 1996). El factor general es entendido como una energía mental de fondo, la cual era dirigida

por mecanismos cerebrales que estaban en relación con las puntuaciones obtenidas en los test (Bueno, 2005).

La inteligencia está formada por habilidades y estas a su vez por factores que se determinan por una educación lógica basada en la correlación de habilidades, donde si dos habilidades se correlacionan en algún punto, es en ese punto que encuentran un factor común a ambas, llamado también factor “g”, además existe el factor “s” que se refiere a un específico y que diferencia las habilidades (Grajeda, 2010).

Entonces el funcionamiento intelectual requiere la participación de una capacidad mental g, que está disponible en el individuo en igual medida para todos los actos intelectuales y también de un conjunto de capacidades específicas “s” que son específicos de cada tarea y por lo tanto varía de un individuo a otro y de una tarea a otra. (Spearman, 1904 citado en Estrada s/f).

Otro aspecto importante de la teoría bifactorial, son las leyes neogenéticas que guardan relación con la génesis del conocimiento y la forma en que se organiza la experiencia, Spearman propone tres leyes neogenéticas, la educación de relaciones, educación de correlatos y la introspección (Grajeda, 2010).

Basados en estas leyes se construyeron pruebas psicológicas con la intención de medir el factor “g”, lo cual concluyó en que los test que tienen mayor correlación en “g”, son homogéneos, perceptivos, y que evalúan la capacidad eductiva (Grajeda, 2005).

Dentro de los instrumentos más conocidos que se usa para medir el factor general de Spearman está el Test Matrices Progresivas de Raven, el cual mide habilidades de relaciones perceptuales y de razonamiento analógico independiente de las habilidades verbales (Raven, 1993).

El test de Matrices Progresivas de Raven y el factor general que la componen se incluyen dentro de lo que se llama la medición en capacidad eductiva, la cual se

define como la aptitud para establecer relaciones. Por tanto es una prueba psicométrica con respaldo en el campo práctica de Psicología y también a nivel de investigación (Fernández, Ongarato, Saavedra y Casullo, 2004).

III.1.4. Capacidad eductiva y reproductiva.

Los test de matrices progresivas intentan evaluar y medir dos componentes de G (Factor general de la inteligencia) identificados por Spearman como la capacidad eductiva y la reproductiva, estas serían diferentes en su naturaleza pero necesariamente complementarias en su funcionamiento.

La capacidad eductiva se identifica con la base de todos los conocimientos humanos y se define como la habilidad para extraer relaciones y correlatos de materiales o informaciones que aparecen desorganizados y poco sistematizados, en donde esas relaciones no se hacen inmediatamente evidentes a los ojos del observador (Fernández., Varela, Casullo y Rial, 2003). Supone una actitud para dar sentido a lo confuso, desarrollar nuevas formas comprensivas, para crear nuevos constructos, principalmente no verbales, que faciliten el manejo de problemas de alta complejidad (Raven, Court y Raven, 1993).

La educación juega un rol fundamental en el funcionamiento intelectual de alto nivel- que puede apreciarse por ejemplo en procesos de abstracción-, aunque también en las actividades intelectuales que habitualmente interactúan en la cotidianidad, esta es, según Spearman, un predictor válido de la inteligencia aplicada a la más amplia gama de situaciones que pueda albergar la imaginación, tanto en el razonamiento complejo, en la construcción del conocimiento científico, como en la conceptualización infantil temprana, en la resolución de problemas simples y complejos, o en la toma de decisiones cotidianas o laborales (Fernández et als, 2003).

La medición de esta capacidad, se postula como un excelente predictor de desempeño intelectual en diversas áreas, como por ejemplo el aprendizaje escolar,

el rendimiento académico o los comportamientos que se exhiben en la cotidianidad de la vida de los individuos. A estas implicaciones teóricas y prácticas se suma el hecho de que esta habilidad fluida, puede medirse por medio de reactivos no verbales que, por ende, se hallan menos contaminados de influencias y significados culturales. De ahí la preferencia de muchos investigadores por tales mediciones que, brindan la posibilidad de establecer comparaciones entre sujetos provenientes de diferentes marcos socioculturales y que, por ende, han tenido oportunidades de educación y estimulación ambiental disímil (Flynn, 1984, 1987,1998 en Fernández, Ongara, Saavedra y Casullo, 2004).

La actividad mental reproductiva busca el poder no solo conocer y comprender el acervo cultural existente en el medio del cual se forma parte, el que es en gran medida verbal, sino más bien tener la capacidad de poder comunicarlo. A través de ambos procesos el sujeto extrae nuevas comprensiones e informaciones partiendo de lo que se percibe o ya es conocido, y a la vez es capaz de transmitirlos (Raven, Court y Raven, 1993) Se identifica con aquella porción de la inteligencia que se relaciona con la memoria y la acumulación de conocimientos en general, por lo que comúnmente se la suele asimilar –al menos desde un punto de vista descriptivo– a las actividades escolares y académicas (Fernández et all, 2003).

III.1.5. Desarrollo cognitivo en infancia media (o tercera infancia)

Para Piaget (1936) la inteligencia tiene una doble naturaleza, la primera que se ha intentado retratar ampliamente a lo largo de esta investigación; es lógica y la segunda responde a aspectos de tipo biológicos y/o evolutivos.

No existe un momento único y definible, en forma objetiva, en que un niño se convierta en adolescente o en que un adolescente se convierta en adulto (Papalia,- pp10). Es discutible también la existencia de la infancia como periodo del desarrollo, sin embargo la utilizaremos como una forma de ordenar períodos de tiempo con una medida aceptada socialmente.

Si se asume la infancia como un periodo evolutivo que parte con el nacimiento y se extiende hasta la adolescencia, se tiene un periodo de tiempo de 12 años aproximadamente. Papalia, Wendkos y Duskin (2009) en su libro Psicología del desarrollo, proponen una división en 5 etapas de este periodo de tiempo. Lactancia y primera infancia (desde el nacimiento hasta los 3 años) segunda infancia (desde los 3 años a los 6 años) tercera infancia (desde los 6 años hasta los 11 años) y Adolescencia (a partir de los 11 años hasta los 20 años aprox.).

J. C. Raven (1996) advierte al menos cinco niveles de desarrollo cualitativo en la capacidad intelectual:

1. En un principio los niños pueden discernir figuras idénticas de figuras distintas, y después figuras similares entre figuras que no guardan relación.
2. Luego, estos desarrollan la capacidad de distinguir la orientación de una figura con respecto a sí mismos y a otros objetos dentro del campo perceptual.
3. Más tarde, ellos son capaces de comparar cambios semejantes en los características percibidas, adoptando esto como un método lógico de razonamiento.
4. A continuación, son capaces de analizar el conjunto percibido en sus elementos o caracteres que lo constituyen, y distinguir entre lo que se les da y lo que es incorporado.
5. Finalmente, logran captar dos o más figuras discretas que forman parte de un todo o un elemento individual organizado.

J.C. Raven relaciona cronológicamente estos niveles de desarrollo de la siguiente forma:

A la edad de 3 años, administrando el test bajo el formato de tablero, el niño logra acoplar una de las alternativas en el espacio vacío del modelo. Al principio, toda pieza que se puede encajar resulta gratificante, y el niño prueba con diferentes piezas como si se sorprendiera de que todas se pueden acoplar en el espacio vacío. Algunos niños completan correctamente los dos o tres primeros elementos del conjunto A ubicando la pieza correcta.

Hacia la edad de 4 años, normalmente el niño se percata que una de las piezas es semejante a la matriz superior. Al comienzo es suficiente el parecido (ya que no toman en cuenta en tamaño o la orientación de la figura) comúnmente el niño ensambla una serie de líneas horizontales con una serie similar de líneas verticales y se queda conforme con lo realizado, incluso después de ver el resultado final. En un estadio posterior de desarrollo se atiende también al tamaño y orientación de la figura, y el niño es consciente de esos aspectos cuando elige una pieza para completar la matriz. El aprendizaje a partir del resultado de ensamblar piezas en la matriz aparece en una fase posterior. A partir de ese momento el 'ensayo y error' muestra al niño un modo de trabajo, y sólo hay que decirle que, en la medida de lo posible, elija la pieza correcta al primer intento.

A los 5 años, los niños regularmente se quedan satisfechos si la alternativa seleccionada completa la matriz en una dirección. Luego, comienzan a buscar la pieza que la complete en ambas direcciones.

A la edad de 6 años, los niños consiguen respuestas exitosas de forma más regular. Es en esta fase del desarrollo cuando, con independencia de la edad, el niño poco dotado comienza a equivocarse. Intenta replicar parte del patrón dado y esto se adopta como una metodología de trabajo. Aun cuando la selección resulte incorrecta, el niño queda satisfecho con lo realizado.

Hacia los 7 años, los niños son capaces de comprender objetos concretos (como los de la serie Ab) como un conjunto espacial relacionado, pero aparentemente encuentran dificultad para analizarlo en sus componentes. Si no se elige una pieza que repite una de las tres partes de la matriz, puede serlo aquella otra que reproduce el total de la matriz; en el caso del elemento 4° de la serie Ab de la escala coloreada, se elige la segunda alternativa. La capacidad para seleccionar aquella parte que permite completar una matriz concebida como un todo surge algo más tarde.

A la edad de 8 años, se puede apreciar que existen dificultades principalmente con las últimas láminas de la serie final (B) del Test de matrices progresivas, escala coloreada. Los ejemplos introductorios diseñados para dar entrenamiento en el método de razonamiento no parecen ser de ayuda para que el niño logre resolver estos problemas. Más que seleccionar la figura correcta, el niño repite una de las figuras dadas en la matriz a completar, y adopta esto como método apropiado de trabajo.

Los niños entre 7 y medio y 8 años que consideran que se requieren figuras consecutivas para completar las matrices, poseen la capacidad de resolver muchos de los problemas de la Escala General, de modo parecido a como lo hace un adulto. Se presume que, hasta que se desarrolla esta capacidad, los últimos elementos de la serie B de las matrices coloreadas son bastante poco significativos, pero que los mismos elementos son muy evidentes para quienes han desarrollado dicha capacidad. Es muy complejo construir elementos intermedios entre aquellos en los que el éxito depende de seleccionar una figura que complete un grupo de figuras discretas concebidas con un todo espacialmente relacionado, y aquellos en los que hay que comparar dos figuras y deducir una cuarta a partir de la naturaleza de una tercera. Para una mente más desarrollada estos dos tipos de problemas parecen semejantes y aparentemente se resuelven mediante una línea de razonamiento similar.

A contar de los 10 años, las respuestas comienzan a diferenciarse evidentemente entre los sujetos que obtienen puntuaciones bajas, medias o altas. Cuando los niños son incapaces de resolver un problema tienden a repetir lo que han percibido o asimilado con anterioridad. También tienden a asimilar el campo perceptivo menos adecuadamente, a hacer elecciones arbitrarias según la proximidad entre la figura y el espacio a completar y, menos frecuentemente aún, según su proximidad a ella misma.

La edad concreta en la que aparece en el niño la capacidad para razonar mediante analogías, tiene menos importancia que la capacidad de pensamiento abstracto que el sujeto mostrará con posterioridad.

Como ha quedado en evidencia entre los 6 y los 11 años se producen cambios significativos a nivel cognitivo. Sumado a lo anterior, al inicio de este período etario, nos encontramos con un niño con una evidente capacidad intelectual, la cual le permite desarrollar tareas de alta complejidad, como es el aprendizaje del lenguaje escrito (leer y escribir) y la resolución satisfactoria de pequeños problemas algebraicos; al final del mismo periodo, nos encontramos con un pre-adolescente, en el cual además de los cambios biológicos y sociales, se han producido cambios a nivel cognitivo, los cuales le permiten hacer pequeñas incursiones en la resolución cognitiva de problemas propios de un adulto (García, y Lacasa, 1998).

Para Piaget el comienzo de esta etapa está caracterizada por la aparición, alrededor de los 7 años (existen retrasos o aceleraciones en este proceso, con respecto a la edad, por aspectos culturales y sociales) de las operaciones concretas. Este cambio no se realiza de forma repentina, sino que tiene sus bases en el desarrollo conseguido de forma paulatina, en estadios anteriores. Esta etapa se caracteriza por la capacidad del niño de manejar conceptos abstractos como los números y establecer relaciones, además del desarrollo del pensamiento lógico; manifestara un desempeño eficaz en la ejecución de operaciones lógicas, sin embargo aún presentara dificultades en el manejo de símbolos abstractos, por lo cual preferiría el uso de elementos más concretos.

III.1.6. Test Matrices Progresivas de Raven

El Test de Matrices Progresivas de Raven (1993) es un instrumento psicométrico para medir inteligencia, su versión general está constituida por 60 problemas, divididos en cinco series (A, B, C, D y E), cada una de ellas integrada por 12 ítems. El grado de dificultad de la prueba va en aumento a medida de que el sujeto avanza en la tarea (Alarcón, Díaz, Hernández, y Estrada, 2012).

Para llevar a cabo la resolución satisfactoria de los diferentes ítems propuestos, el sujeto obligatoriamente debe comparar estímulos, razonar por analogía y organizar el campo perceptivo en una totalidad integrada sistemáticamente (Escurra, Delgado, Bulnes y Quesada 2001).

El Test de Matrices Progresivas de Raven (1993) tiene como objetivo fundamental la medición de la capacidad intelectual para comparar formas y razonar por analogía, con independencia de los conocimientos adquiridos en los años de educación formal y de acuerdo al contexto cultural en que se halle el individuo. De esta forma se puede informar acerca de la capacidad del examinado sobre su funcionamiento intelectual en el sentido de su más alta claridad de pensamiento en condiciones de disponer de tiempo ilimitado (Raven, 1952).

El propósito de su diseño inicial fue para ser utilizado en la investigación de los orígenes genéticos y ambientales de la deficiencia mental (Etchevers y Arlandi, 2003).

En 1947 Raven se vio en la necesidad de incorporar una adaptación al Test Matrices Progresivas en su versión general, que satisficiera los siguientes puntos: Que sea administrable a sujetos de menor edad y capacidad intelectual, que suministre una dispersión de datos más amplia y finalmente que disminuya la frecuencia de los aciertos por azar (Bernstein, 1951). Con tal propósito en la nueva Escala Especial (Escala Coloreada), se cuenta con una nueva serie la cual dispone también de 12 ítems, y es ubicada entre las series A y B de la Escala General (Raven,1975). También se lleva a cabo la introducción de colores, con el fin de hacer más interesante y atractivo el test ya sea para sujetos de menor edad o con alguna discapacidad mental (Bernstein, 1951). La presentación del test puede ser en forma de cuadernillo con ilustraciones impresas o en forma de tableros y piezas movibles (Raven, Court y Raven, 1993).

Es así como el Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala Coloreada, MPC (Raven, 1993), está destinado a niños de 5 a 11 años, ancianos, en estudios antropológicos y en el trabajo clínico. Pueden utilizarse satisfactoriamente con personas que, por alguna razón, no hablan o no comprenden el idioma, con las que padecen alguna discapacidad física, afasias, parálisis cerebral o sordera, y también con sujetos subnormales o disminuidos intelectualmente (Raven, Court y Raven, 1993). Su forma de cuadernillo consta de 36 problemas divididos en tres series (A, ab y B), cada una de ellas integrada por 12 ítems (Raven, Court y Raven, 1993).

III.2. Antecedentes Empíricos

Desde que se desarrolló el primer Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala General o MPG; se han llevado a cabo numerosas investigaciones, estandarizaciones, validaciones y adaptaciones en distintos países del mundo con la finalidad de adecuar las normas a las distintas realidades (Raven, Court y Raven, 1993) La matrices han sido objeto de gran cantidad de trabajos para revisar sus propiedades psicométricas, y adaptaciones transculturales las cuales han evidenciado buenas propiedades psicométricas (Burke, 1969).

Court (1991) presenta una revisión general de la literatura asiática relacionada con las Matrices Progresivas de Raven, la versión estándar y la versión a colores y señalan que estas pruebas no verbales, pruebas de cultura occidental han sido utilizadas de manera satisfactoria en países donde la mayoría de pruebas occidentales son inapropiadas. Los estudios revisados son de Taiwan, China, Hong Kong, Singapur, las Filipinas y el sub continente indio y señalan que estas pruebas son válidas para evaluar la habilidad educativa (Escurrea y Delgado 2001).

Los investigadores Rodríguez y Arroyo (1999) llevaron a cabo un estudio que buscaba relacionar la autoestima con la inteligencia, en niños/as de 6 a 11 años. En la cual usaron el Test Matrices Progresivas de Raven escala coloreada para evaluar

los aspectos intelectuales relacionaron la autoestima con la inteligencia. Dentro de sus hallazgos mostraron que las puntuaciones se correlacionan mostrando resultados altos tanto en inteligencia como en autoestima.

Rushton y Skuy (2000) administraron el Test de Raven en estudiantes universitarios sudafricanos y estadounidenses, alcanzó una muestra de 309 estudiantes, con el objetivo de identificar diferencias entre los coeficientes intelectuales entre razas, los resultados demostraron que los estadounidenses son de 1 a 2 desviaciones estándar por sobre los sudafricanos, además los hombres obtuvieron puntuaciones ligeramente más favorables que las mujeres.

Rossi Casé, Neer, y Lopetegui (2002) realizan una construcción de baremos para la escala general y la avanzada en la ciudad de La Plata, utilizando una muestra de estudiantes de enseñanza media, conformada por 988 sujetos de ambos sexos y con edades entre los 13-18 años. Los resultados y conclusiones de las normas obtenidas dan cuenta de que el puntaje directo que corresponden a un determinado percentil se vió aun aumentado en comparación con los años anteriores y en rangos etarios diferentes, en especial en los percentiles 5, 10, 25, 50. Resultando que el promedio general para el grupo entre 13-16 resulta significativamente más bajo que para 17-18 años en ambas escalas. Según Rossi Casé et. al. (2002), concluyen que Raven tenía razón al decir que el rendimiento es menor en edades más bajas, tal como señala, “la capacidad para realizar comparaciones y razonar por analogía sea a esa edad un desarrollo intelectual demasiado reciente para poder aplicarlo de manera sistemática” (1975).

En tanto, Araya (2003) describe el trabajo realizado por Moreira (1993) Donde analiza el efecto crónico y agudo del ejercicio relacionado con el funcionamiento cognitivo. La muestra que escogió fueron estudiantes universitarios de Costa Rica, pertenecientes a cursos de actividad deportiva. Sus resultados demostraron que hubo mejoras en el efecto crónico y en los agudos, en los puntajes de la prueba que utilizo Matrices Progresivas de Raven.

Rushton, Skuy y Bons (2004) investigaron la validez de constructo del Test de Matrices Progresivas de Raven, escala avanzada. La población que se escogió fueron estudiantes de ingeniería africanos y no africanos, encontrando como resultado que tenían la misma validez interna para ambas muestras.

Fernández, Ongarato, Saavedra y Casullo (2004) realizaron un análisis psicométrico al Test Matrices Progresivas Escala General, el cual le arrojó un Alfa de Cronbach de 0.85, lo que indica un grado de homogeneidad adecuado, y también se llevó a cabo un análisis factorial encontrando 61 reactivos originales; con este resultado dieron paso a un versión abreviada del instrumento con 13 problemas.

Telma Piacente (2009) en su cátedra menciona que el Test de Raven –Manual de instrucciones– fue traducido al español en el año 1938, para posteriormente ser reimpresso en los años siguientes. Con la utilización del test en contextos latinoamericanos se produjo la ampliación de baremos y construcción de estos para que sus puntajes pudieran ser validos en otros contextos. El primero fue realizado por Rimoldi, Cortada y Velazco (1945), en la ciudad de Mendoza, Argentina; su trabajo consistió en estudiar cómo se comportaban los sujetos frente al test de Raven, los resultados demostraron que la distribución de los sujetos era normal, las medias por edad exhibieron un aumento progresivo, excepto entre los 13-14 años en donde la media sufrió una caída.

En Chile, Mancilla, Vásquez & Estrada (2001) efectuaron una investigación que buscaba validar la pertinencia normativa del Test de Raven en población infanto-juvenil vulnerable, los resultados muestran que no existen diferencias significativas en relación a los baremos usados en Chile realizados por Ivanovic (2000), no así con los realizados en Inglaterra por Raven (1991), en los que si existen diferencias, encontrando que la mayor diferencia significativa se da en el grupo de niños de 9 años y medio. En relación con los baremos utilizados en Buenos Aires, Argentina se observa que la diferencia radica en los 9 años.

Ivanovic et. al. (2000), realizaron un estudio con la finalidad de confrontar los baremos que obtendrían con los de Raven, para esto se llevó a cabo una validación con el test Goodenough y confiabilidad mediante un test-retest, encontrando que los baremos desarrollados en Santiago de Chile para escala general y avanzado son similares a los estándares de Raven, con una correlación de 0.88.

III.3. Marco Epistemológico.

La epistemología se define como una rama o una variante de la filosofía. Tiene por objeto resolver los problemas filosóficos que se generan a partir de los supuestos de la teoría del conocimiento o conocimiento científico. Estudia la relación entre sujeto y objeto y cualquier problema que surja de esta relación (Bunge, 1981).

El presente estudio se enmarca dentro de lo que es el paradigma epistemológico neo-positivista, el cual plantea que el conocimiento debe ser verificable de forma empírica, y solo así tendrá validez (Schlick, 1925 citado en Corbetta 2007), puesto que la realidad sigue siendo externa al investigador, “el mundo sigue existiendo independiente de nuestro conocimiento, y solo la observación empírica nos puede ayudar a conocer nuestro mundo” (Corbetta, 2007 pp13).

Ruiz (2004) menciona que la ciencia es la que entrega un lenguaje objetivo, con lo que se pretende buscar una comunicación que evite la imprecisión, por medio del pensamiento lógico y matemático. Sin embargo este paradigma deja en claro que aunque la realidad exista independiente del observador, de la actividad cognitiva y la capacidad perceptiva humana; el acto de conocer está condicionado por el marco teórico desde donde se mira y también por las circunstancias sociales, por tanto la realidad solo puede ser aprehendida (Corbetta, 2007); es por esto que para el neo-positivismo la objetividad es un ideal que se busca alcanzar (Ruiz, 2004), asumiéndose que no se puede lograr una copia fiel debido a las limitaciones del sujeto cognoscente (Bunge, 2005).

Este paradigma propone que su objetivo es la verificabilidad del significado, teniendo como convicción que el sentido de una afirmación viene dada por la posibilidad de formular una definición operativa a partir de su significado para comprobar su validez, es decir, que para que una proposición tenga validez debe ser comprobada mediante la empírea (Corbetta, 2007).

IV.- DISEÑO METODOLÓGICO

IV.1. Metodología y diseño

La presente investigación fue realizada guiándose por medio de la metodología cuantitativa, la cual permite describir, explicar y predecir los fenómenos además de dar la posibilidad de generar o probar teorías; bajo esta metodología el investigador asume una posición imparcial, intentado asegurar de esta forma la rigurosidad del trabajo y evitar que los sesgos de éste influyan en los resultados (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Todo lo cual otorga la posibilidad de extrapolar los resultados desde un grupo (muestra) a una colectividad (universo o población), y con la intención, además, de poder replicar los estudios (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). A este respecto Ruíz (2011) destaca que estas generalizaciones son de carácter objetivas y respaldadas por evidencias empíricas.

El método que se utilizó es el descriptivo ya que busca describir el fenómeno situaciones, características de la población, es decir estos estudios se recolectan datos de la situación a investigar con el objetivo de ampliar la información existente. (Hernández et. al. 2003). Además la investigación presente se acogió al diseño correlacional ya que este permitió responder a los objetivos de esta. Estos estudios tienen como finalidad evaluar la relación que se da entre dos variables, categorías en contextos particulares, midiendo los grados en que estas se relacionan para luego analizar dicha correlación.

El diseño que se utilizó es de tipo no experimental ya que hay ausencia de manipulación deliberada de variables; sólo se intenta dar cuenta de situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente (Hernández et. al. 2003)

Según Batthyány (2011) toda investigación para que sea factible de realizar, debe tener delimitado tanto el alcance temporal como el espacial, y así de esta manera se sabrá dónde buscar las evidencias empíricas y contextualizar socio históricamente los resultados que se obtengan. Por lo tanto, la investigación fue de tipo transeccional ya que se recolectó datos en un solo momento, en un tiempo único en la historia (Hernández et. al. 2003).

IV.2. Técnicas de Recolección de Información

En el contexto de las ciencias sociales existen variados instrumentos y tipos de estos que permiten la recolección de datos dentro de un proceso investigativo (Hernández et al.2003) por lo tanto para dicho fin se usó una prueba tipo 'inventario estandarizado', la cual tiene una manera específica y propia de aplicarse, codificarse e interpretar los datos; prueba que además se la puede encontrar en distintas fuentes, ya sea en centros de investigación y difusión del conocimiento, entre otros (Hernández et. al. 2006).

La prueba utilizada es para medir habilidades y aptitudes según la clasificación de Hernández (2003). Además es una prueba de aplicación colectiva, en donde la evaluadora lee en voz alta las instrucciones a un conjunto de sujetos que en este caso correspondió a niños/as, los cuales a su vez van respondiendo de manera individual y de acuerdo a su criterio en el protocolo de respuesta entregado. Está tipo aplicación es bien considerada y ponderada debido a que reduce las interferencias, tiempo y aumenta la objetividad del proceso.

IV.3. Instrumentos

Se utilizará el instrumento psicométrico de inteligencia no verbal denominado Test de Matrices Progresivas de Raven, Escala Coloreada (MPC), en su forma de cuadernillo, el cual consta de 36 problemas, divididos en tres series (A, ab y B), cada una de ellas integrada por 12 ítems (Raven, Court y Raven, 1993).

Esta es una prueba de razonamiento que se ubica dentro de los test denominados factoriales. Es una prueba Gráfica no verbal, la cual permite determinar la habilidad mental de los sujetos evaluados. Basado en la teoría bifactorial de Spearman (1904) saturando principalmente en el factor G que propone dicho autor.

En relación a su calidad psicométrica, se destaca que tanto la validez como la confiabilidad de la prueba han sido amplia y diversamente estudiados alrededor del mundo, encontrando características psicométricas confiables.

En Chile en uno de los más recientes estudios realizados por Ivanovic & cols. (2000) la validez se determinó mediante la contrastación del test de Goodenough y con una confiabilidad de 0.87, lo cual nos dice que es un test que presenta adecuados criterios de calidad.

IV.4. Población/Muestra

IV.4.1. Población

Se denomina población porque son un conjunto de elementos que comparten características en común, y de donde se pretende extraer información (Hernández et. al. 2006). La población de esta investigación estará compuesta por estudiantes de enseñanza básica de la ciudad de Chillán, pertenecientes a escuelas municipalizadas y que tengan entre 7 y 11 años de edad.

En la ciudad de Chillán existen 21 Escuelas municipales en el radio urbano, en las cuales están matriculados en el primer ciclo básico aproximadamente 2541 estudiantes (véase tabla 1) según la información entregada por el Departamento de Educación Municipal.

Tabla 1. Distribución de la Población de estudiantes del primer ciclo básico. Escuelas Municipales pertenecientes al radio urbano de la ciudad de Chillán.

	Numero	Nombre escuela	1º año	2º año	3º año	4º año	Total
1	D-202	Los Héroes	68	57	70	73	268
2	D-228	Lib.G.B.O'Higgins	56	39	56	58	209
3		Ramon Vinay	55	47	44	54	200
4	D-232	República de Israel	7	13	11	12	43
5	D-239	Arturo Merino Benitez	27	25	27	21	100
6	D-244	Gabriela Mistral	13	14	10	18	55
7	D-247	Grupo escolar	28	9	15	13	65
8	D-250	República de Italia	50	38	59	43	190
9	D-252	República de México	82	81	91	91	345
10	D-253	El Tejar	12	19	12	17	60
11		Marta Colvin Andrade	30	27	33	30	120
12	E-210	Mª A. Saavedra Martinez	21	10	9	10	50
13	E-211	La Castilla	17	15	20	14	66
14	E-235	Palestina	14	15	14	23	66
15	E-241	Rosita O'Higgins R.	30	27	32	33	122
16	E-254	Reyes de España	47	71	55	66	239

17	E-255	Juan Madrid Azolas	22	24	26	26	98
18	E-1193	Arturo Mutizabal Sotomayor	11	23	22	16	72
19	F-224	Quilamapu	11	15	17	21	64
20	F-229	República de Portugal	15	9	13	15	52
21	F-245	Cardenal Jose M ^a Caro	18	11	14	14	57
	TOTAL		634	589	650	668	2541

IV.4.2. Muestra

Para realizar este estudio se debe tomar una muestra de la población o universo. Según Hernández (2006) la muestra es un subgrupo de la población, que debe ser representativa de los elementos de la misma.

La muestra fue definida por un muestreo de tipo probabilístico, este se caracteriza fundamentalmente porque todos los sujetos tienen la misma probabilidad de ser escogidos. En este tipo de muestra los elementos escogidos tendrán valores semejantes a los de la población (Hernández et. al. 2003). El tipo de muestreo será aleatorio simple (Hernández et. al. 2003).

Por lo tanto, la muestra según confianza del 95% y un porcentaje estimado de un 5% de la población estaría compuesta por 156 estudiantes del primer ciclo básico de las escuelas municipales de la ciudad de Chillán.

La muestra final estuvo compuesta por 168 personas de las cuales 81 pertenecían al género femenino (48,2%) y 87 al género masculino (51,8%)

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	87	51,8	51,8	51,8
2	81	48,2	48,2	100,0
Total	168	100,0	100,0	

*(1= Masculino; 2= Femenino)

De las escuelas Municipales de Chillán se obtuvo las siguientes muestras:

Tabla 2. Distribución de la muestra de estudiantes según Escuela de origen.

Escuelas de Chillán	Número de participantes	Porcentaje que representa de la muestra total
Juan Madrid Azolas	8	4,8 %
Rosita O`higgins	9	5,4 %
Republica de Italia	11	6,5 %
La castilla	8	4,8 %
Ramón Vinay	14	8,3 %
Gabriela Mistral	11	6,5 %
Republica de Israel	7	4,2 %
Libertador Bernardo O`higgins	12	7,1 %
Republica de Palestina	9	5,4 %
El Tejar	8	4,8 %
Los Héroes	9	5,4 %
José María Caro	9	5,4 %
Republica de México	7	4,2 %
Arturo Mutizabal	10	6,0 %
Quilamapu	11	6,5 %
Arturo Merino Benítez	6	3,6 %
María Saavedra Martínez	8	4,8 %
República Portugal	11	6,5 %

El tamaño final de la muestra obtenido en esta investigación se podría considerar aceptable, pues al obtener aproximadamente 100 o más participantes las

conclusiones podrían justificarse y ser utilizadas en futuras investigaciones para comparar los resultados del análisis factorial (Gardner, 2003).

IV.5. Análisis de Datos Propuesto

El procesamiento y análisis estadístico de los datos se realizó usando el programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) en su versión 22. Dicho programa permitió crear una matriz con los datos recolectados durante la investigación los cuales fueron utilizados para obtener los análisis de confiabilidad, validez, análisis descriptivos y comparación de algunas variables por prueba t student para muestras independientes del instrumento.

Se realizó un análisis de confiabilidad a través del coeficiente de Alfa de Cronbach, para ver la consistencia interna del instrumento, es decir, se analizó la correlación entre todas las combinaciones posibles de los ítems y de esta forma evaluar que los resultados sean confiables y sustenten la coherencia interna del instrumento (Hernández et. al. 2003). Este estadístico o coeficiente permite medir la fiabilidad de una escala (instrumento) y su interpretación va del 0 al 1 donde cero es la ausencia de confiabilidad y 1 es el valor de confiabilidad máximo. Se considera un adecuado índice de confiabilidad para un instrumento desde 0.7, in embargos hay alfas menores a 0.6 que se consideran adecuadas en algunos contextos.

Para darle una mayor seguridad a los resultados, se llevará a cabo la validación de constructo, por medio del análisis factorial, el cual supone una evidencia acerca del grado en que el instrumento mide la variable estudiada, en este caso es Inteligencia (Kerlinger y Lee, 2002).

El análisis Factorial según Garner (2003) nos da las bases para definir y reducir componentes de una escala, por medio de la correlación entre cada dato y determinar así el número mínimo de factores que son capaces de explicar las variables medidas por el instrumento. Dichos factores se consideran constructos hipotéticos o variables

subyacentes que asumimos como el sustento de un instrumento, puesto que son los que explican los componentes del constructo que se está midiendo o se pretende medir.

IV.6. Criterios de Calidad

El criterio de confiabilidad de un instrumento está definido como el grado en que un instrumento de medición que es aplicado repetidamente a un sujeto u objeto, arroje resultados iguales, coherentes y consistentes (Hernández et. al. 2006).

En el caso del Test Matrices Progresivas de Raven en toda su gama de desarrollo para el cual fue construido presenta un Alfa de Cronbach de 0.90. En la escala coloreada este test presenta una confiabilidad de 0.80 en la forma tablero y cuadernillo en niños de 7 años, a los 9 años el Alfa de Cronbach es de un valor de 0.80, por lo cual nos indica que el Instrumento es confiable (Raven, 1993).

La validez de un instrumento se refiere al grado en que este instrumento mide lo que realmente tiene que medir (Hernández et. al. 2006). Por lo que la presente investigación busca verificar la validez interna del Matrices Progresivas de Raven, Escala Coloreada.

El último criterio de calidad del instrumento es la objetividad, la cual se define como el grado en que es permeable a las influencias y sesgos de los investigadores (Hernández et. al. 2003). Esta se mantendrá durante el proceso, mediante una aplicación objetiva del instrumento, con las mismas consignas e instrucciones para todos, y evitando situaciones que puedan afectar el resultado de las mismas.

Respecto a los criterios de calidad de la investigación, se considera la validez interna (Clark-Carter, 2002), la cual está contemplada por medio de la confianza en los resultados obtenidos, así como en el procesamiento, la rigurosidad en la interpretación y en la aplicación del instrumento (Hernández et. al. 2003).

La validez externa alude a la posibilidad de generalizar los resultados encontrados en la investigación (Hernández et. al. 2003), la cual en el presente estudio está dada por la representatividad de la población al trabajar con una muestra probabilística.

IV.7. Aspectos Éticos

De acuerdo con lo estipulado en el Código de Ética del Colegio de Psicólogos (1999), se resguarda el derecho y bienestar de las personas que participen del proceso de investigación. Por lo que se respetará el carácter de voluntario durante el proceso.

Todo el proceso deberá ser respaldado desde sus inicios por un consentimiento informado, el cual contendrá una descripción de las tareas a realizar, una síntesis del estudio y sus objetivos, y en el cual el participante deberá manifestar su deseo a participar (França-Tarragó, 2001).

Debido a que la investigación se llevó a cabo con personas menores de edad los consentimientos informados se les solicito a los padres o en su defecto tutor legal de cada uno de los participantes.

Este trabajo se realiza entre los participantes y los investigadores por lo tanto deben existir un respeto mutuo y colaboración (França-Tarragó, 2001). Además se considera un carácter de confidencialidad de la investigación, lo que implica que existe un resguardo de los datos entregados por los participantes (França-Tarragó, 2001). En relación a esto a cada uno de los participantes se les entrega información sobre los fines de la investigación, se le garantiza el anonimato y confidencialidad de los resultados individuales, resguardando la identidad e integridad de quienes participan.

Al finalizar la investigación, se le da la posibilidad a cada participante de recibir un informe con los resultados de su evaluación.

V.- RESULTADOS.

V.1. Análisis descriptivo de los datos

Se llevó a cabo un análisis descriptivo de las siguientes variables; distribución de frecuencias, medidas de tendencia central, medidas de variabilidad y asimetría. Además de un análisis de las distribución muestral total y género, según rango de capacidad intelectual.

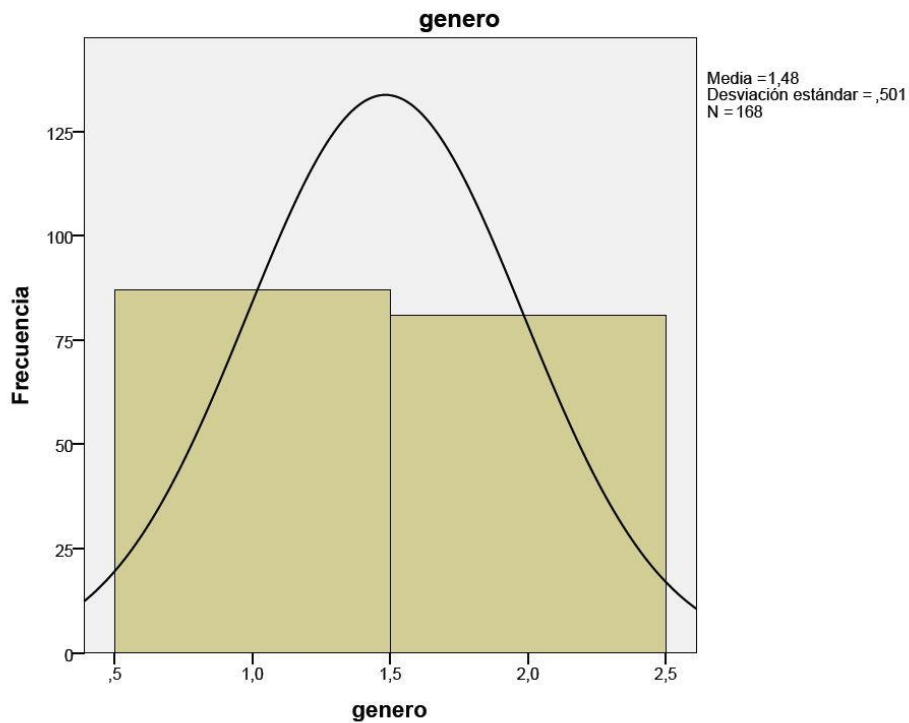
Se observa una muestra total de 168 casos válidos, de ambos géneros y con edades que fluctúan entre 7 y 11 años.

A continuación se procede a describir las distribución de frecuencia de las variables, género, edad, escalas a, ab, b y del total de la puntuación. Las tablas de distribución de frecuencia tienen información sobre la frecuencia y porcentaje con el que se presentan las variables, todas las tablas se acompañan de su respectivo histograma.

Tabla 3. Distribución de frecuencias por género.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1	87	51,8	51,8	51,8
2	81	48,2	48,2	100,0
Total	168	100,0	100,0	

Gráfico 1. Histograma Género.

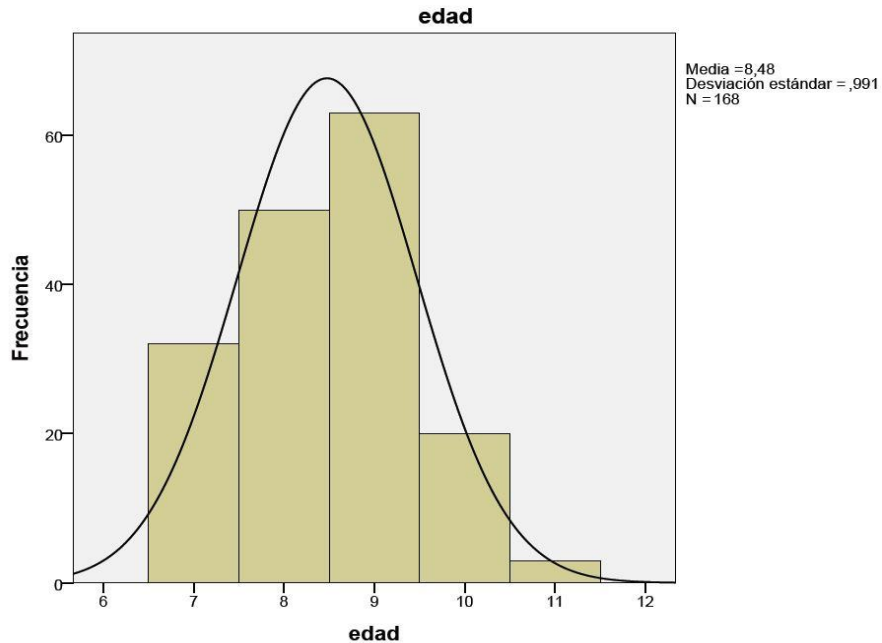


De 168 casos, 87 corresponden al género masculino (51,8%) y 81 casos corresponden al género femenino (48,2)

Tabla 4. Distribución de frecuencias por grupo etario.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	7	32	19,0	19,0	19,0
	8	50	29,8	29,8	48,8
	9	63	37,5	37,5	86,3
	10	20	11,9	11,9	98,2
	11	3	1,8	1,8	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

Gráfico 2. Histograma Grupo etario.

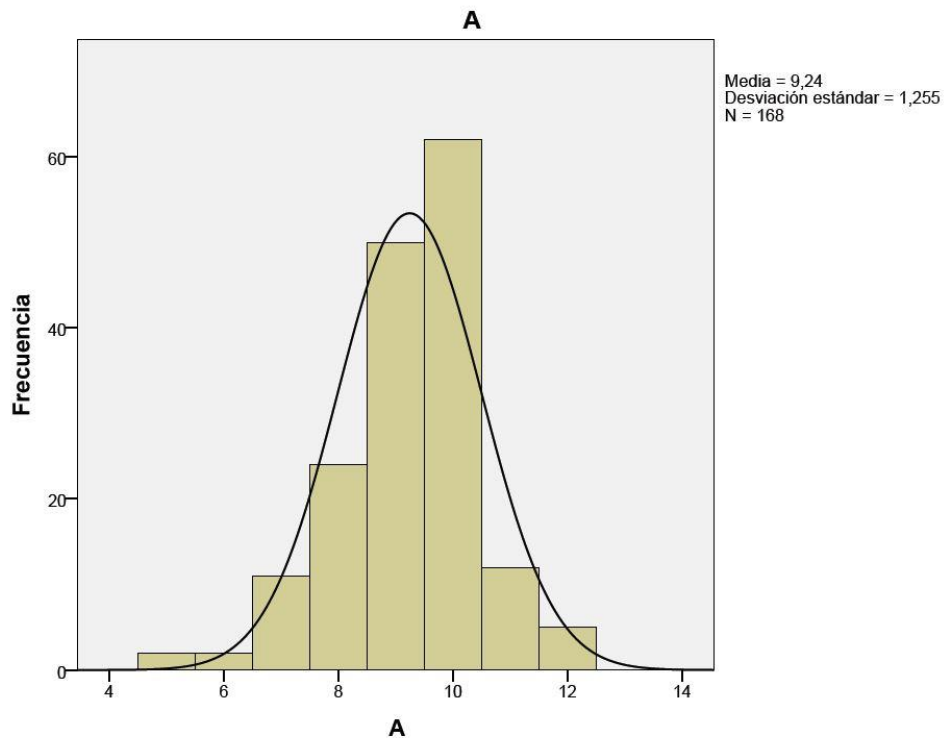


La muestra estuvo compuesta por sujetos entre 7 y 11 años. Hubo 32 estudiantes con 7 años, correspondiente al 19% del total, 50 estudiantes con 8 años, correspondiente al 29,8% de total. Con 9 y 10 años hubo 63 y 20 casos respectivamente, equivalente al 37,5% y 11,9%. Finalmente hubo solo 3 casos con 11 años, lo que equivale al 1,8% del total. La variable edad tuvo una media de 8,48

Tabla 5. Distribución de frecuencias Escala A.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 5	2	1,2	1,2	1,2
6	2	1,2	1,2	2,4
7	11	6,5	6,5	8,9
8	24	14,3	14,3	23,2
9	50	29,8	29,8	53,0
10	62	36,9	36,9	89,9
11	12	7,1	7,1	97,0
12	5	3,0	3,0	100,0
Total	168	100,0	100,0	

Gráfico 3. Histograma Escala A



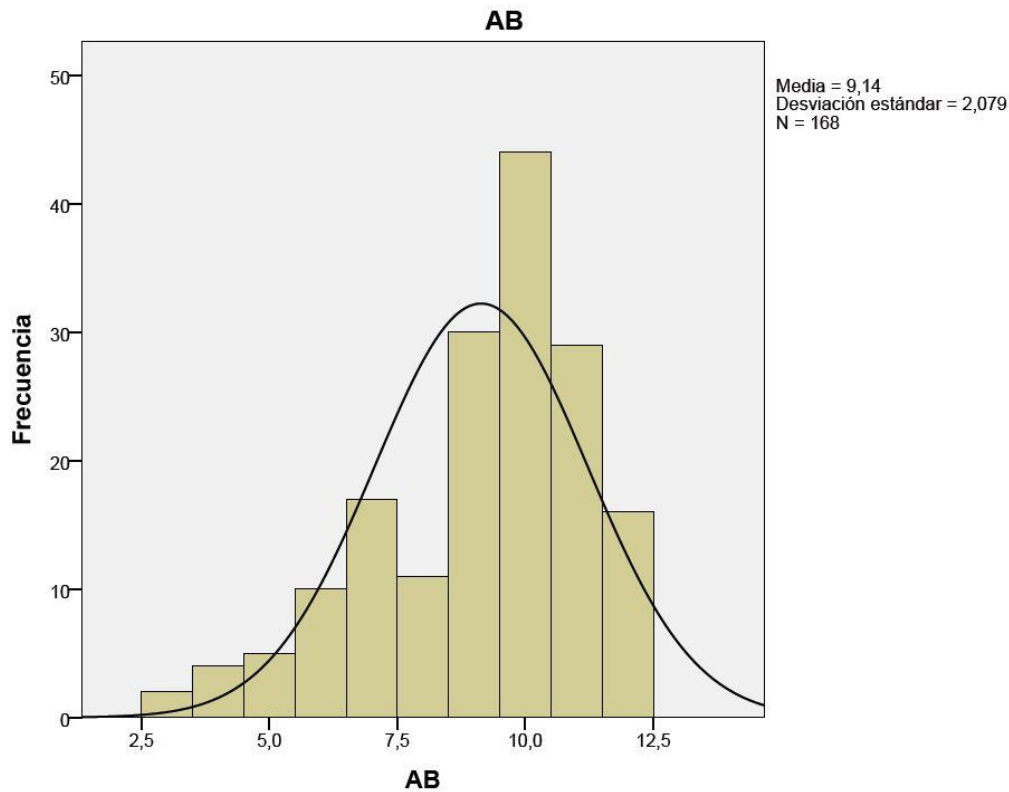
En la tabla 5, se puede apreciar que los puntajes totales en la Escala A van desde los 5 puntos, hasta la puntuación máxima de 12 puntos. Entre los participantes de la investigación la puntuación que más casos registro fue de 9 y 10 pts, con un 29,8% y un 36,9% respectivamente. En cuanto a las puntuaciones más bajas registradas 5 y 6 pts tuvieron una frecuencia de 2 casos cada una, que representan el 1,2% de la muestra. El máximo puntaje posible para esta escala registro 5 casos, que equivalen al 3% de la muestra. La media registrada para esta escala es de 9,24 pts, con una desviación estándar de 1,2.

Tabla 6. Distribución de frecuencias Escala Ab.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	3	2	1,2	1,2	1,2
	4	4	2,4	2,4	3,6
	5	5	3,0	3,0	6,5
	6	10	6,0	6,0	12,5
	7	17	10,1	10,1	22,6
	8	11	6,5	6,5	29,2
	9	30	17,9	17,9	47,0
	10	44	26,2	26,2	73,2
	11	29	17,3	17,3	90,5
	12	16	9,5	9,5	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

En la Tabla 6, podemos apreciar la distribución de los puntajes de la escala Ab, que es la segunda escala del Test de Matrices Progresivas. En esta Escala los puntajes totales obtenidos estuvieron distribuidos entre 3 pts, que fue el menor puntaje y también el puntaje que menos registros obtuvo 2, que equivalen al 1,2% de la muestra, y 12 pts, que como ya se había mencionado es el puntaje máximo para las 3 escalas. En este último puntaje se puede apreciar un aumento con respecto a la escala A, donde solo 5 casos lograron el puntaje máximo, en esta escala 16 estudiantes lograron el puntaje máximo, lo que equivale al 9,5% de la muestra. El puntaje que más casos reporta es 10 pts, en el cual se registran 44 casos, correspondiente al 26,2% del total. La media registrada para esta escala es de 9,14 pts, con una desviación estándar de 2.

Gráfico 4. Histograma Escala Ab



En la tabla 7, podemos apreciar la distribución de los datos de la escala B, en esta escala hay mayor dispersión de los datos, estos se distribuyen entre 2 pts y 12, con un 0,6% y 6% respectivamente. El puntaje con mayor concentración de datos fue el 8, con 24 casos, lo que equivale al 14,3% de la muestra. La media para esta escala corresponde a 7,8pts, casi 2pts menos que en las dos anteriores. Y presenta una desviación estándar de 2,5pts.

Tabla 7. Distribución de frecuencias Escala B.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2	1	,6	,6	,6
	3	5	3,0	3,0	3,6
	4	15	8,9	8,9	12,5
	5	12	7,1	7,1	19,6
	6	22	13,1	13,1	32,7
	7	20	11,9	11,9	44,6
	8	24	14,3	14,3	58,9
	9	21	12,5	12,5	71,4
	10	17	10,1	10,1	81,5
	11	21	12,5	12,5	94,0
	12	10	6,0	6,0	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

Gráfico 5. Histograma Escala B

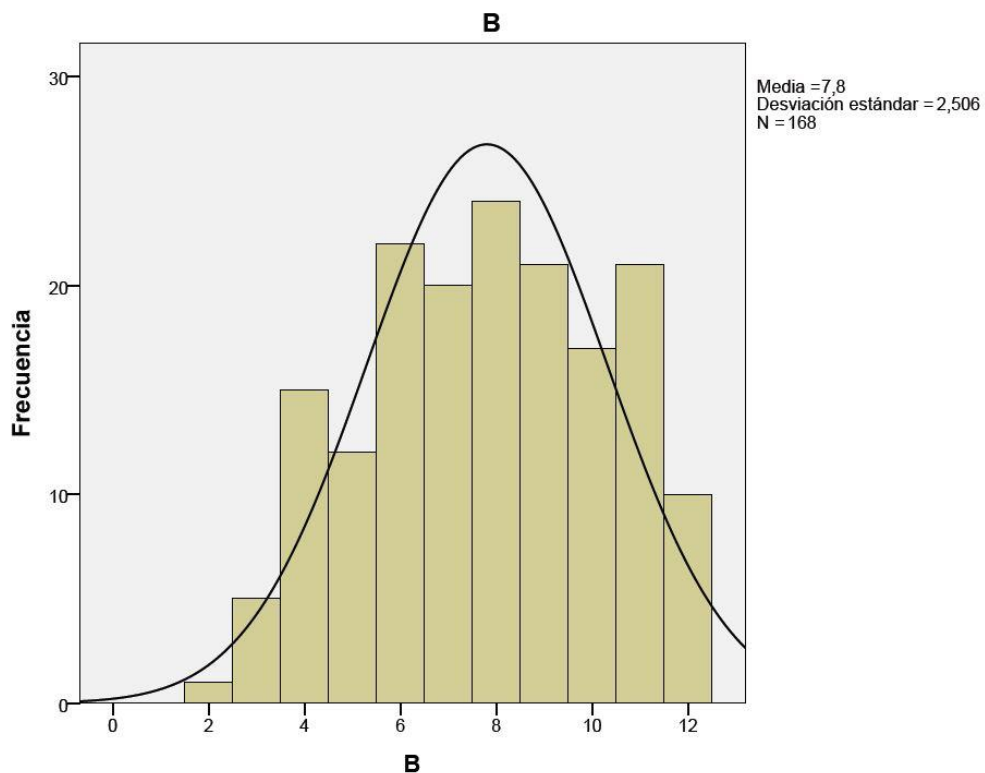
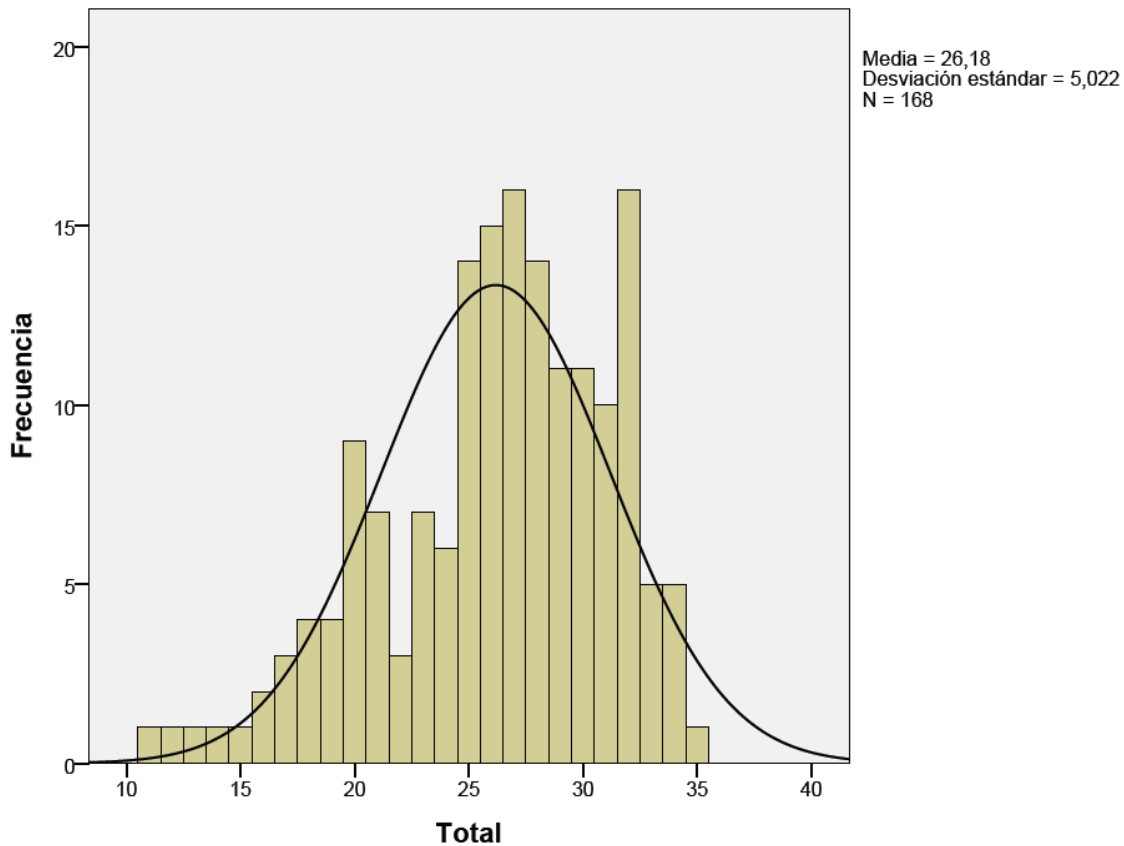


Tabla 8. Distribución de frecuencias Puntaje Total.

		Total			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	11	1	,6	,6	,6
	12	1	,6	,6	1,2
	13	1	,6	,6	1,8
	14	1	,6	,6	2,4
	15	1	,6	,6	3,0
	16	2	1,2	1,2	4,2
	17	3	1,8	1,8	6,0
	18	4	2,4	2,4	8,3
	19	4	2,4	2,4	10,7
	20	9	5,4	5,4	16,1
	21	7	4,2	4,2	20,2
	22	3	1,8	1,8	22,0
	23	7	4,2	4,2	26,2
	24	6	3,6	3,6	29,8
	25	14	8,3	8,3	38,1
	26	15	8,9	8,9	47,0
	27	16	9,5	9,5	56,5
	28	14	8,3	8,3	64,9
	29	11	6,5	6,5	71,4
	30	11	6,5	6,5	78,0
	31	10	6,0	6,0	83,9
	32	16	9,5	9,5	93,5
	33	5	3,0	3,0	96,4
	34	5	3,0	3,0	99,4
	35	1	,6	,6	100,0
	Total	168	100,0	100,0	

Gráfico 6. Histograma Puntaje Total



Finalmente la tabla 8, nos presenta los puntajes totales de las 3 escalas revisadas. Los puntajes van desde 11 pts, hasta 35pts, con un 0,6% en ambos casos. El valor que más se repite fue de 27pts, con 16 casos y un 9,5%. La media fue de 26,18pts con una desviación estándar de 5 pts.

Tabla 9. Estadísticos descriptivos de la muestra conformada por 168 estudiantes del Primer ciclo básico, de las escuelas municipales del radio urbano de la ciudad de Chillán.

		genero	edad	A	AB	B	Total
N	Válido	168	168	168	168	168	168
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		1,48	8,48	9,24	9,14	7,80	26,18
Error estándar de la media		,039	,076	,097	,160	,193	,387
Mediana		1,00	9,00	9,00	10,00	8,00	27,00
Moda		1	9	10	10	8	27 ^a
Desviación estándar		,501	,991	1,255	2,079	2,506	5,022
Varianza		,251	,981	1,575	4,322	6,279	25,217
Asimetría		,072	,123	-,601	-,848	-,130	-,657
Error estándar de asimetría		,187	,187	,187	,187	,187	,187
Curtosis		-2,019	-,549	1,024	,227	-,905	,024
Error estándar de curtosis		,373	,373	,373	,373	,373	,373
Rango		1	4	7	9	10	24
Mínimo		1	7	5	3	2	11
Máximo		2	11	12	12	12	35

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño.

En la tabla 9 se observa que las puntuaciones obtenidas presentan un rango de 4 para la variable edad, 7 para la escala A, 9 para la escala Ab, 10 para la escala B y 11 para el Puntaje Total. Los puntajes mínimos y máximos, junto con la media y la desviación estándar, ya fueron analizados en cada uno de las tablas anteriores.

La mediana obtenida en la variable edad es de 9 años, esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 9 años, en tanto el 50% restante se situá bajo esta edad. Mientras la edad que mayor frecuencia presenta es 9.

La mediana obtenida en la Escala A es de 9 pts, esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 9pts, en tanto el 50% restante se situá bajo esta puntuación. Mientras el puntaje que mayor frecuencia presenta es el 10.

La mediana obtenida en la Escala Ab es de 10 pts, esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 10pts, en tanto el 50% restante se situá bajo esta puntuación. Mientras el puntaje que mayor frecuencia presenta es el 10.

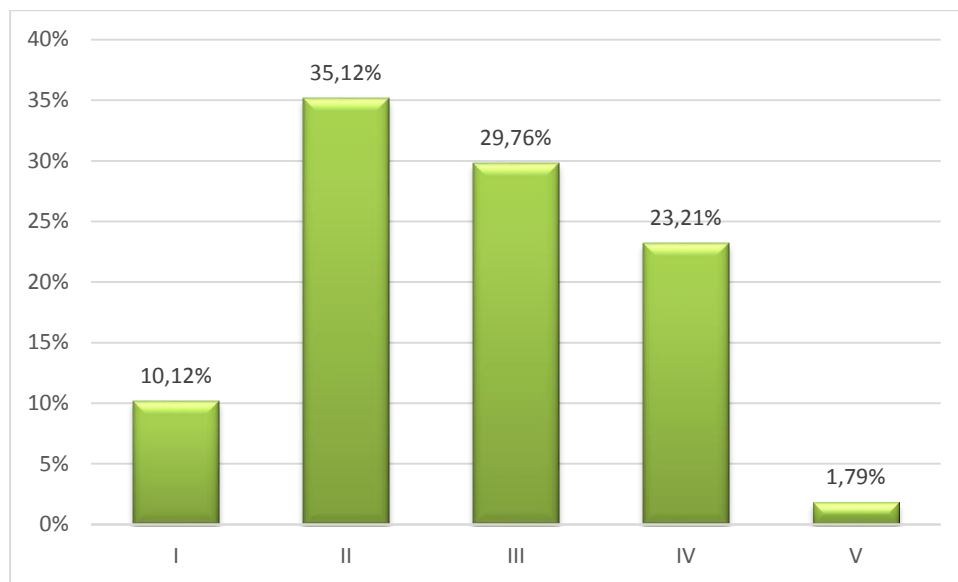
La mediana obtenida en la Escala B es de 8 pts, esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 8pts, en tanto el 50% restante se situá bajo esta puntuación. Mientras el puntaje que mayor frecuencia presenta es el 8.

La mediana obtenida en la Puntuación total es de 27pts, esto quiere decir que el 50% de los datos se distribuyen por sobre los 27pts, en tanto el 50% restante se situá bajo esta puntuación. Mientras que el resultado que se presenta con mayor frecuencia es 27.

En lo referido a la dispersión de los datos, se puede observar que las variables Género y Edad presentan una asimetría o sesgo positivo (.072 y .123) lo que indica que se agruparían a la izquierda de la curva normal. Mientras que en las 3 escalas revisadas y en el puntaje total presentan una asimetría o sesgo negativo (-.601, -.848, -.130 y -.657) lo que indica que la mayoría de los datos se agrupan a la derecha de la curva normal.

Finalmente la curtosis en la variable Género, Edad y en la escala Ab, arroja un resultado negativo (-2,019, -.549 y -.905) lo que significa que la distribución muestral se sitúa bajo la curva normal adoptando las características de una distribución Platicúrtica o achatada. La curtosis para las escalas A, B y Puntaje Total arroja un resultado positivo (1,024, .227 y .024) esto quiere decir que la distribución muestral se encuentra concentrada por sobre la curva normal, adoptando las características de una distribución Leptocúrtica o puntiaguda.

Gráfico 7. Distribución de la muestra de 168 Estudiantes del Primer ciclo de educación básica, según rango de capacidad intelectual determinado por el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Ciudad de Chillán



El gráfico 7 representa la distribución de la muestra total, en relación al rango de capacidad intelectual, según el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Se puede observar en la muestra que el 10,12% y 1,79% presentaron una capacidad intelectual Superior y Deficiente, respectivamente. En cuanto a las categorías Superior al Término Medio e Inferior al Término Medio se obtuvo un porcentaje de 35,12% y 23,21%, respectivamente. Finalmente el 29,76% de la muestra se ubicó en el Rango III, Término Medio. Esta distribución se mantuvo relativamente estable en cada uno de los rangos etarios estudiados, salvo algunas mínimas variaciones.

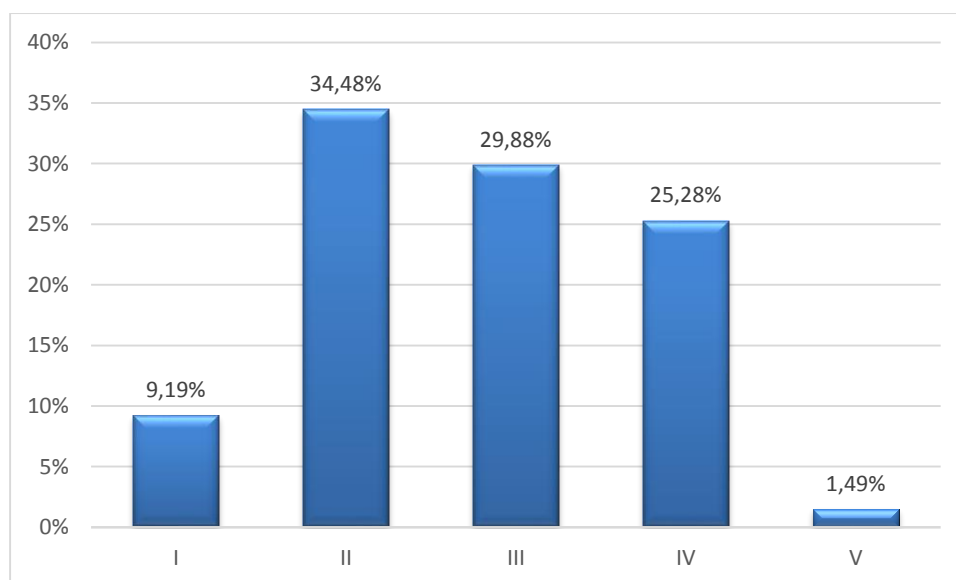
Capacidad intelectual (Raven, Court y Raven, 1993)

- Rango I Capacidad intelectual Superior
- Rango II Capacidad intelectual Superior al término medio
- Rango III Capacidad intelectual Término Medio

Rango IV Capacidad intelectual Inferior al Término Medio

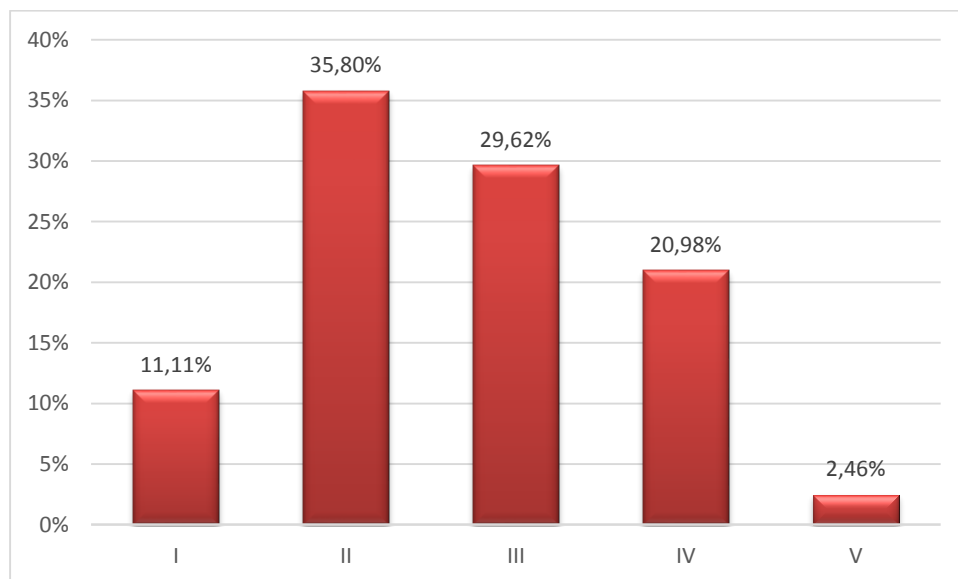
Rango V Capacidad intelectual Deficiente

Gráfico 8. Distribución de la muestra de 87 Estudiantes agrupados por género (Masculino) pertenecientes al Primer ciclo de educación básica, según rango de capacidad intelectual determinado por el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Ciudad de Chillán



El gráfico 8 representa la distribución de la muestra total de estudiantes del género masculino, en relación al rango de capacidad intelectual, según el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Se puede observar en la muestra que el 9,19% y 1,49% presentaron una capacidad intelectual Superior y Deficiente, respectivamente. En cuanto a la categoría Superior al Término Medio esta acaparo el 34,48% de los caso, situándose como la categoría con más frecuencia. El Rango Inferior al Término Medio obtuvo un porcentaje de 25,28%. Finalmente el 29, 88% de la muestra de escolares varones se ubicó en el Rango III, Término Medio.

Gráfico 9. Distribución de la muestra de 81 Estudiantes agrupados por Género (Femenino) pertenecientes al Primer ciclo de educación básica, según rango de capacidad intelectual determinado por el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Ciudad de Chillán



El gráfico 9 representa la distribución de la muestra total de estudiantes del género femenino, en relación al rango de capacidad intelectual, según el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada. Se puede observar en la muestra que el 11,11% y 2,46% presentaron una capacidad intelectual Superior y Deficiente, respectivamente. En cuanto a la categoría Superior al Término Medio esta acaparo el 35,48% de los casos, situándose al igual que en la tabla anterior como la categoría con más frecuencia. El Rango Inferior al Término Medio obtuvo un porcentaje de 20,98% cantidad inferior a la obtenida en la tabla anterior. Finalmente el 29, 62% de la muestra de escolares femeninos se ubicó en el Rango III, Término Medio. Se pueden apreciar algunas diferencias entre ambas muestras, sin embargo se necesita mayor información para establecer si estas diferencias resultan significativas, por lo cual se utilizó la prueba T de student, para muestras independientes.

V.2. Distribución T de Student para muestras independientes.

Con la finalidad de conocer si había diferencias significativas en cuanto a la capacidad intelectual, medida por el Test de Matrices Progresivas de Raven. Escala Coloreada, en una muestra de 168 estudiantes, se utilizó la prueba de t de Student.

Tabla 10. Estadísticas de grupo variable Género.

	genero	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Total	1	87	26,03	4,864	,522
	2	81	26,35	5,211	,579

Como se había revisado con anterioridad en la variable género, son 87 personas del género masculino y 81 personas del género femenino. Las medias son de 26,03 y 26,35 respectivamente. Con una desviación estándar de 4,864 y 5,211 respectivamente.

Tabla 11. Prueba de Levene para establecer igualdad de varianzas

		Prueba de Levene de calidad de varianzas	
		F	Sig.
Total	Se asumen varianzas iguales	1,075	,301
	No se asumen varianzas iguales		

Al revisar la Prueba de Levene para ver la igualdad de las varianzas, se puede apreciar que $P\text{-valor} = .301 > \alpha = .05$, por lo tanto las varianzas de los grupos Masculino y Femenino son homogéneas.

Tabla 12. Prueba T

prueba t para la igualdad de medias						
t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
-,400	166	,689	-,311	,777	-1,846	1,223
-,399	162,790	,690	-,311	,779	-1,850	1,228

Como se puede apreciar en la tabla 12, se encontró que $t(168) = .689 > \alpha = .05$; por lo tanto, no existe una diferencia significativa entre la media del grupo masculino y la media del grupo femenino.

V. 3. Análisis de Fiabilidad

Se realizó un análisis de la fiabilidad del instrumento por consistencia interna utilizando el estadístico Alfa de Cronbach, este se llevó a cabo considerando los datos recogidos mediante la aplicación de 168 protocolos del Test Matrices Progresivas de Raven, escala coloreada que componen la muestra. En el análisis se procesaron correctamente 167 casos (un dato excluido) ver tabla 13.

Tabla 13. Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válido	167	99,4
	Excluido ^a	1	,6
	Total	168	100,0

V. 3. 1. Análisis de fiabilidad escala total

Se obtuvo un Alfa de Cronbach .844 lo cual indica que el instrumento en su totalidad realmente está compuesto por reactivos que miden Inteligencia, es decir, es confiable. Esta sería una medición confiable que ofrece resultados más consistentes e implica que el instrumento arrojará resultados similares en momentos distintos (Hernández, Fernández y Baptista, 2003) ver tabla 14 y 15. Es importante señalar que el procesamiento de los datos para obtener este resultado se llevó a cabo con 34 variables, ya que tanto la variable 1 de la escala A, como la variable 3 de la escala Ab presentan varianzas con valor cero o muy cercano a cero, por lo cual el sistema los visualizo como valores perdidos.

Tabla 14. Estadísticos de Fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,844	,822	34

Tabla 15. Estadísticos de Fiabilidad

Estadísticas de total de elemento

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Correlación múltiple al cuadrado	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
VAR00002	23,19	25,236	,096	.	,844
VAR00003	23,19	25,059	,225	.	,843
VAR00004	23,20	25,091	,132	.	,844
VAR00005	23,22	24,773	,274	.	,842
VAR00006	23,25	24,897	,144	.	,844
VAR00007	23,35	23,615	,422	.	,837
VAR00008	23,46	23,900	,278	.	,842
VAR00009	23,30	24,175	,324	.	,840
VAR00010	23,41	24,256	,211	.	,844
VAR00011	24,05	24,528	,201	.	,843
VAR00012	24,12	25,034	,095	.	,845
VAR00013	23,19	25,285	,034	.	,845
VAR00014	23,22	25,230	,028	.	,845
VAR00016	23,28	23,854	,463	.	,837
VAR00017	23,34	23,598	,449	.	,837
VAR00018	23,34	23,116	,592	.	,833
VAR00019	23,33	23,921	,362	.	,839
VAR00020	23,54	23,201	,405	.	,838
VAR00021	23,44	22,923	,520	.	,834
VAR00022	23,53	23,479	,346	.	,840
VAR00023	23,74	23,337	,360	.	,840
VAR00024	23,90	23,509	,370	.	,839
VAR00025	23,20	25,244	,041	.	,845
VAR00026	23,26	24,951	,109	.	,845
VAR00027	23,23	24,839	,202	.	,843
VAR00028	23,24	24,497	,324	.	,841
VAR00029	23,40	23,072	,524	.	,834
VAR00030	23,51	23,059	,450	.	,836
VAR00031	23,68	23,220	,382	.	,839
VAR00032	23,80	22,621	,530	.	,833
VAR00033	23,74	22,686	,503	.	,834
VAR00034	23,64	22,545	,531	.	,833
VAR00035	23,74	22,593	,523	.	,833
VAR00036	23,93	23,380	,415	.	,837

V. 3. 2. Análisis Fiabilidad por Escalas

Al realizar el análisis de fiabilidad, escala por escala, la escala A, arroja un índice de fiabilidad de .442, lo que nos indica que en sí misma no tiene coherencia interna, ya que su alfa es deficiente o poco confiable (ver tabla 16) Es pertinente señalar que el procedimiento se llevó a cabo con 11 variables debido a que el sistema dejó fuera la variable 1 por tener una varianza igual o cercana a cero.

Tabla 16. Estadísticos de Fiabilidad escala A

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.442	.405	11

En tanto, la escala AB arroja un Alfa de Cronbach de .687 (tabla 17), puntaje que se ubica en un rango de mediana confiabilidad (Castañeda, Cabrera, Navarro y Vries, 2010). Es pertinente señalar que el procedimiento se llevó a cabo con 11 variables debido a que el sistema dejó fuera la variable 3 por tener una varianza igual o cercana a cero.

Tabla 17. Estadísticos de Fiabilidad escala AB

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.687	.664	11

Finalmente, en la escala B (ver tabla 18) podemos apreciar un alfa de Cronbach de .744, puntaje que nos indica que la escala es confiable, además es la que arroja un puntaje de fiabilidad más alto de las 3 escalas, sin embargo sigue siendo más bajo que el alfa de Cronbach total (.844).

Tabla 18. Estadísticos de Fiabilidad escala B

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,744	,697	12

V.4. Análisis de Validez

Para responder al segundo objetivo de la tesis y a su vez otorgarle una mayor seguridad a los resultados obtenidos, se llevó a cabo un análisis de validez de constructo por medio del Análisis Factorial el cual se define como un proceso estadístico ampliamente utilizado pues permite la reducción de datos, buscando factores que expliquen la mayor parte de la varianza, pretendiendo hallar un conjunto de variables menor en número que las variables originales, las cuales expresan lo que es común a esas variables (Hernández et. Al. 2003).

V.4.1 Análisis de adecuación muestral.

Para llevar a cabo dicho proceso hay que cumplir con ciertos requisitos, por lo que se debió conocer en primera instancia el índice de “Kaiser – Meyer – Olkin” (KMO),

para luego seguir con el análisis de las comunalidades y finalmente la extracción de componentes principales con rotación ortogonal varimax (Gardner, 2003)

El KMO obtenido para este instrumento es de 0.755 el cual nos dice que las variables se interrelacionan medianamente, sin embargo con este resultado es posible llevar a cabo el análisis factorial, en relación a la esfericidad de Bartlett este nos da un índice de $p = 0.000$ permitiendo rechazar la hipótesis de la matriz identidad por tanto el diagnóstico es positivo ya que se cumple satisfactoriamente con las condiciones para llevar a cabo el análisis factorial.

Finalmente se destaca que el análisis factorial fue realizado con 34 de los 36 ítems que componen el test de matrices progresivas de Raven, escala coloreada. Debido a que se excluyeron del análisis el ítem 1 de la escala A y el ítem 3 de la escala AB (representada como la variable 15 en la matriz de datos) puesto que la varianza de ambos no presenta variabilidad es decir la varianza para estos caso fue de 0, por tanto no son representativos para el proceso llevado a cabo.

Tabla 19: Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,755
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	1375,016
	gl	561
	Sig.	,000

V.4.2. Resultados Análisis de comunalidades

Con las comunalidades se busca conocer la proporción de la varianza compartida explicada por los factores comunes de una variable, estadísticamente es representado como la suma al cuadrado de los pesos factoriales en cada una de las filas. Este método busca explicar la totalidad de la varianza por tanto al no suponer

que hay factores en común la comunalidad tiene valor 1 (equivalente a 1 desviación estándar) para luego a medida que se vayan extrayendo los factores la comunalidad va descendiendo (Gardner, 2003; Abad, Garrido, Olea y Ponsoda, 2006).

El análisis de las comunalidades se llevó a cabo con 34 ítems, de acuerdo a los resultados, se observan porcentajes con tendencia media a alta de variabilidad explicada esto quiere decir que las variables explican los factores (extracción), donde el reactivo con menor porcentaje de explicación de varianza es el 23, con un 47 % y el de mayor porcentaje explicado es el 14, con un 74 % de explicación de la varianza.

Podemos observar que 9 de los 34 reactivos (ítems 2, 6, 7, 9, 23, 24, 32, 33,36) presentan valores que oscilan entre 0,47 a 0,59 los cuales representan una correlación con tendencia media que explican el concepto de inteligencia. Con mayor significancia encontramos 23 reactivos (ítems 3,5,8,10,11,12,13,16,17,18,19,20,21,22,25,26,27,28,29,30,31,34,35) con índices que van desde 0,60 a 0,69 que representan un correlación con tendencia media a considerable de significancia. Finalmente encontramos 2 de los 34 reactivos analizados (4,14) con índices que van desde 0,71 a 0,74 lo cual representa una correlación considerable, por tanto serían los ítems que con mayor significancia explican el constructo evaluado en el instrumento (véase en la tabla 20)

Tabla 20. Comunalidades

Comunalidades		
	Inicial	Extracción
VAR00002	1,000	,579
VAR00003	1,000	,660
VAR00004	1,000	,714
VAR00005	1,000	,686
VAR00006	1,000	,572
VAR00007	1,000	,587
VAR00008	1,000	,633
VAR00009	1,000	,599
VAR00010	1,000	,693
VAR00011	1,000	,693
VAR00012	1,000	,696
VAR00013	1,000	,678
VAR00014	1,000	,748
VAR00016	1,000	,666
VAR00017	1,000	,610
VAR00018	1,000	,684
VAR00019	1,000	,612
VAR00020	1,000	,601
VAR00021	1,000	,662
VAR00022	1,000	,644
VAR00023	1,000	,472
VAR00024	1,000	,518
VAR00025	1,000	,604
VAR00026	1,000	,628
VAR00027	1,000	,629
VAR00028	1,000	,672
VAR00029	1,000	,651
VAR00030	1,000	,626
VAR00031	1,000	,636
VAR00032	1,000	,560
VAR00033	1,000	,575
VAR00034	1,000	,614
VAR00035	1,000	,618
VAR00036	1,000	,576

Método de extracción: análisis de componentes principales.

V.4.3. Análisis Factorial

Se realizó el análisis factorial por medio del método de componentes principales. Además para complementar y ampliar la información se utilizó la rotación ortogonal varimax y así contribuir a la diferenciación de los factores.

Esté análisis se llevó a cabo con 34 reactivos del instrumento ya que se excluyeron dos reactivos por tener una varianza de cero. Dicho análisis arrojó como resultado la presencia de 12 factores, el primer factor tiene un valor de 5,980 y con 17,5% de explicación de la varianza, siendo el factor que explica mejor y con mayor significancia la varianza, el factor presenta un valor de 2,397 y un porcentaje de 7%, el factor número 3 tiene un valor de 1,680 y un 4,9% de explicación de la varianza, el factor número 4 obtiene un valor de 1,592 y un 4,6% de porcentaje, así el factor 5 tiene un valor de 1,519 y con un porcentaje de 4,4%, el 6 tienen un índice de 1,442 y un 4,2% de porcentaje de explicación, el factor 7 y un porcentaje de 3,8% luego el factor 8 tienen un valor de 1,188 y le corresponde un 3,4% de explicación de la varianza, el número 9 de los factores tiene un valor de 3,392 y 3,4% de porcentaje, el factor 10 , 11 y 12 presentan valores que van desde 1.106,1.037 y 1.024 respectivamente explicando el 9,31% de la varianza, siendo el factor 12 el con menor explicación de la varianza y por ende con menor significancia. El total de 12 factores y la saturación de estos indica que explican el 62,9% de la varianza total acumulada, lo cual deja en manifiesto que el concepto inteligencia es abordado sobre el 62,9% (Véase tabla 21).

Tabla 21: Varianza Total Explicada

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	5,958	17,523	17,523	5,958	17,523	17,523	3,511	10,326	10,326
2	2,397	7,051	24,574	2,397	7,051	24,574	3,144	9,246	19,572
3	1,680	4,941	29,515	1,680	4,941	29,515	2,407	7,080	26,652
4	1,592	4,682	34,198	1,592	4,682	34,198	1,512	4,447	31,100
5	1,519	4,469	38,667	1,519	4,469	38,667	1,466	4,310	35,410
6	1,442	4,241	42,908	1,442	4,241	42,908	1,461	4,296	39,706
7	1,299	3,819	46,727	1,299	3,819	46,727	1,447	4,254	43,960
8	1,188	3,493	50,220	1,188	3,493	50,220	1,435	4,222	48,182
9	1,153	3,392	53,613	1,153	3,392	53,613	1,357	3,990	52,172
10	1,106	3,252	56,865	1,106	3,252	56,865	1,303	3,832	56,004
11	1,037	3,049	59,914	1,037	3,049	59,914	1,203	3,538	59,543
12	1,024	3,010	62,924	1,024	3,010	62,924	1,150	3,381	62,924
13	,985	2,896	65,820						
14	,955	2,810	68,630						
15	,860	2,529	71,159						
16	,850	2,500	73,659						
17	,811	2,387	76,046						
18	,751	2,208	78,254						
19	,730	2,146	80,400						
20	,680	2,001	82,401						
21	,643	1,892	84,293						
22	,630	1,854	86,147						
23	,566	1,663	87,811						
24	,538	1,581	89,392						
25	,489	1,437	90,829						
26	,461	1,357	92,186						
27	,416	1,223	93,409						
28	,392	1,152	94,561						
29	,369	1,086	95,647						
30	,349	1,025	96,673						
31	,321	,944	97,616						
32	,307	,904	98,520						
33	,272	,800	99,320						
34	,231	,680	100,000						

Método de extracción: análisis de componentes principales.

La matriz de componentes está compuesta por los 12 factores, los que fueron conservados debido a que obtienen autovalores iniciales superiores a uno, valores que justifican el no ser eliminados. Según Kerlinger y Lee (2002) las cargas factoriales oscilan generalmente entre -1,00 y +1,00 y se interpretan como los coeficientes de correlación. De esta manera, expresan las correlaciones entre los reactivos y el factor (Véase tabla 22).

Tabla 22: Tabla Matriz de Componentes

Matriz de componente^a

	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VAR00002	,118	-,102	,091	,122	-,371	,455	,182	-,230	-,105	,263	,099	-,100
VAR00003	,285	,172	,188	-,482	,367	,164	,271	-,149	,089	-,025	-,096	-,081
VAR00004	,167	-,145	,256	-,240	,016	-,036	-,564	,170	,054	,382	,148	,147
VAR00005	,337	,180	-,346	-,025	-,372	-,210	-,117	-,012	,341	-,225	-,085	-,224
VAR00006	,188	,378	-,020	,367	-,031	-,266	-,225	-,127	,036	-,229	,231	-,117
VAR00007	,516	,175	-,043	-,244	,194	-,057	-,252	,006	,088	,327	,019	-,097
VAR00008	,315	,222	,089	,227	,209	-,253	,277	,346	-,132	-,095	,234	,197
VAR00009	,389	,259	-,291	,251	-,074	,217	-,040	,203	-,106	-,198	-,199	,217
VAR00010	,253	-,066	-,309	,108	-,109	,527	,101	,195	,391	-,005	-,022	,163
VAR00011	,216	,022	,324	,555	,313	,000	,181	,008	-,054	,155	-,271	,049
VAR00012	,102	,072	,374	,453	,249	,138	,000	,157	,186	,211	-,244	-,303
VAR00013	,029	-,188	,022	,055	,150	-,138	-,080	-,419	,301	-,132	-,398	,386
VAR00014	,053	,093	,321	-,304	,267	,257	,261	,133	,262	-,438	,185	-,152
VAR00016	,568	,362	-,138	-,225	,284	-,047	-,020	-,084	-,165	,122	-,076	-,064
VAR00017	,543	,215	,191	,069	-,237	,304	-,092	-,070	,013	-,095	,223	,077
VAR00018	,694	,217	,220	-,156	-,215	,167	,004	,036	-,001	,083	-,019	-,003
VAR00019	,420	-,007	-,026	,178	-,362	-,161	,339	-,081	,094	,277	,016	-,198
VAR00020	,484	,083	,264	,131	-,110	-,003	-,032	-,243	,130	,083	,099	,410
VAR00021	,619	,259	,294	-,120	-,189	-,147	-,003	,086	-,096	-,090	,075	,154
VAR00022	,400	-,070	-,297	-,214	,068	-,248	,310	,047	,239	,246	-,076	,240
VAR00023	,405	-,345	-,252	-,045	,216	-,020	,038	,021	-,108	,103	,221	-,062
VAR00024	,409	-,471	-,153	,109	-,012	-,016	-,065	,057	,022	-,031	,035	-,288
VAR00025	,023	-,235	-,052	,184	,153	-,146	,286	-,223	,247	,179	,491	,018
VAR00026	,120	-,092	,240	-,012	-,129	-,228	-,022	,632	,269	,047	-,059	,019
VAR00027	,253	,416	-,299	,292	,272	,108	-,283	-,041	,050	-,003	,214	,046
VAR00028	,405	,463	-,344	,014	,299	,167	-,023	-,042	,069	,111	-,071	-,183
VAR00029	,634	,157	,255	-,111	-,245	,010	,052	-,161	-,169	-,058	-,137	-,090
VAR00030	,529	,044	,139	,013	-,038	-,444	,005	-,195	,194	-,132	-,053	-,176
VAR00031	,459	,040	-,341	-,080	-,138	-,124	,288	,187	-,333	,074	-,148	,103
VAR00032	,576	-,406	,007	,007	,068	,019	,086	-,002	,028	-,185	,105	,072
VAR00033	,563	-,432	-,010	-,026	,042	,030	-,184	,004	-,036	-,083	-,142	-,079
VAR00034	,579	-,409	-,063	,027	,116	,187	-,145	,043	,069	-,094	,056	,138
VAR00035	,568	-,469	-,010	,079	,028	,028	-,112	,006	-,025	-,102	-,106	-,179
VAR00036	,469	-,314	,067	,091	,196	-,039	-,019	-,061	-,414	-,165	,048	,020

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 12 componentes extraídos.

Finalmente a partir del análisis factorial, se logró determinar los ítems constitutivos de cada factor (véase tabla 23). Así el factor 1 está compuesto por 7 ítems, y presentan índices de comunalidades que fluctúan entre 0,55 y 0,74. El factor 2 está constituido por 6 ítems, cuyas comunalidades se presentan entre 0,60 y 0,69. El 3 factor está compuesto por 4 ítems, de comunalidades entre 0,39 a 0,70. El factor 4 está compuesto de 2 ítems, cuyas comunalidades varían entre 0,64 y 0,65. El factor 5 queda compuesto por 3 ítem con comunalidades que van desde 0,39 a 0,72 y el factor número 6 está integrado por 2 ítems y sus comunalidades van desde 0,72 a 0,81, el séptimo factor está compuesto por 3 ítems con comunalidades desde 0,36 a 0,69 el factor 8 es integrado por 2 ítems cuyas comunalidades van 0,43 a 0,80, el factor 9 está compuesto por 2 ítems y sus comunalidades son de 0,52 a 0,84 el factor 10 está compuesto por un ítem(4) al igual que el factor 11 y el 12 (25;13 respectivamente) y sus comunalidades son 0,80;0,75 y 0,80, respectivamente, lo cual se vemos reflejado por medio del porcentaje de varianza explicativo de cada uno de estos componentes (Véase tabla 23).

Cada ítem como contribuyente al factor tiene una significancia que va en un rango de 0,36(reactivo 28 en el factor 7) y 0,84 (reactivo 14 del factor 9). Por lo que la saturación va de una categoría débil hasta una correlación con tendencia considerable a fuerte.

Tabla 23: Matriz de Componentes Rotados

Matriz de componente rotado^a

	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VAR00002	,049	,386	-,100	-,166	-,134	,096	-,418	,217	-,157	-,151	,186	-,242
VAR00003	,024	,190	,497	-,252	-,081	,017	-,033	-,075	,532	-,057	,023	,111
VAR00004	,130	,134	,052	-,022	-,112	-,040	-,038	-,066	-,092	,804	-,028	-,007
VAR00005	,088	,129	,116	,194	,729	-,195	-,016	,155	-,059	-,068	-,093	,026
VAR00006	-,050	,170	,016	,653	,252	,064	,105	-,160	-,057	-,066	,044	-,009
VAR00007	,175	,201	,588	,053	,124	,031	,001	-,022	-,009	,385	,031	-,017
VAR00008	,052	,183	,090	,186	-,082	,137	,696	-,024	,053	-,098	,133	-,115
VAR00009	,130	,217	,174	,250	,013	,028	,238	,432	-,171	-,215	-,348	,029
VAR00010	,150	,067	,045	-,024	,074	,017	-,042	,806	,065	-,027	,041	,012
VAR00011	,104	,122	,044	,048	-,182	,727	,192	-,033	-,099	-,141	,048	,175
VAR00012	,017	-,001	,034	,057	,046	,816	-,039	,043	,084	,090	-,024	-,065
VAR00013	,078	-,040	-,036	-,039	,035	,047	-,089	,006	-,027	-,035	,001	,809
VAR00014	,003	,071	-,008	-,031	-,013	,008	,082	,064	,848	-,066	,012	-,080
VAR00016	,145	,263	,731	,098	,014	-,017	,120	-,092	,024	-,011	-,088	,000
VAR00017	,151	,665	,050	,260	,000	-,001	-,053	,222	,108	,053	-,010	-,093
VAR00018	,183	,697	,287	-,055	,136	,061	,040	,124	,081	,124	-,099	-,095
VAR00019	,125	,376	,089	-,171	,394	,174	,029	,035	-,264	-,168	,329	-,155
VAR00020	,091	,606	,027	,129	-,057	,066	,091	,093	-,069	,136	,204	,345
VAR00021	,125	,679	,144	,063	,124	-,045	,325	-,098	,070	,113	-,102	-,004
VAR00022	,149	,059	,393	-,315	,218	-,139	,331	,188	-,117	,018	,293	,229
VAR00023	,552	-,050	,243	-,011	-,071	-,108	,088	,037	-,061	,030	,252	-,110
VAR00024	,656	-,038	-,004	-,014	,216	,066	-,064	,048	-,067	,017	,091	-,125
VAR00025	,107	-,076	-,057	,072	-,020	,011	,038	-,001	,028	-,036	,757	,027
VAR00026	,042	,019	-,208	-,206	,309	,194	,454	,108	,079	,397	-,100	-,126
VAR00027	-,009	,018	,378	,646	-,051	,053	,057	,226	-,073	,036	,035	-,006
VAR00028	,013	,054	,706	,277	,108	,120	-,017	,222	,036	-,105	-,046	-,067
VAR00029	,232	,681	,208	-,058	,165	,056	-,024	-,143	,024	-,094	-,162	-,010
VAR00030	,265	,316	,159	,112	,491	,096	,126	-,297	,071	-,008	,117	,212
VAR00031	,243	,213	,330	-,215	,073	-,164	,364	,094	-,317	-,268	-,107	-,137
VAR00032	,653	,228	,003	-,031	,026	-,041	,148	,097	,121	-,028	,142	,107
VAR00033	,702	,148	,082	-,061	,098	,046	-,039	,023	-,019	,113	-,113	,103
VAR00034	,676	,174	,063	,045	-,059	-,018	,043	,264	,055	,149	,035	,139
VAR00035	,745	,130	,031	-,036	,145	,122	-,048	,021	-,015	,031	-,047	,033
VAR00036	,625	,187	,062	,078	-,241	,022	,140	-,210	-,038	-,122	-,046	,008

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 18 iteraciones.

A continuación, se describen los ítems constituyentes de cada factor, arrojados por el proceso de análisis factorial del instrumento (véase tabla 24).

Tabla 24: Reordenamiento de Ítems por Factores

Factores	Ítems
1	23,24,32,33,34,35,36
2	2,17,18,20,21,29
3	7,26,22,28
4	6,27
5	5,19,30
6	11,12
7	8,27,31
8	9,10
9	3,14
10	4
11	25
12	13

V. 4. 4. Análisis Factorial por escala

Para asegurar la veracidad de los resultados, se realizó también el Análisis factorial del instrumento por escala, sin la escala de distorsión. En tales casos, las dos formas de análisis presentaron resultados diferentes.

V. 4. 4. 1. Análisis de adecuación muestral.

Al realizar los análisis previos y ver si se podía dar paso a realizar el análisis factorial, se obtuvo un índice de 0,666 en la prueba de KMO, lo que nos indica que es un índice aceptable, en la prueba de Esfericidad de Bartlett se obtuvo un índice $p= 0,000$,

dichos resultados de diagnóstico son satisfactorios por tanto el análisis factorial se pueden llevar a cabo. (Véase tabla 25)

Tabla 25. Pruebas KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,669
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	170,299
	gl	3
	Sig.	,000

El análisis de las comunalidades (véase tabla 26) reflejan la correlación que cada ítem o reactivo tiene con el resto de los ítems o reactivos, en este caso la correlación que cada escala mantiene con el resto de las escalas, dicho método es el que actúa por defecto y asume que es posible explicar el 100% de la varianza, por lo tanto al realizar el análisis nos arroja que las tres escalas se mantienen puesto que su saturación fluctúa entre 0,58 y 0,77, lo que refleja una tendencia media a considerable y además la validez, o sea quiere decir que cada escala presente mide la variable que debe medir (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Tabla 26: Matriz de Comunalidades

	Inicial	Extracción
A	1,000	,583
AB	1,000	,779
B	1,000	,773

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Por medio del análisis factorial se determinó una composición de los reactivos en factores, los cuales nos arrojó la presencia de 1 solo factor que explicaría el constructo, las cargas factoriales en este caso oscilan de 0,76 a 0,88 es decir tienen una correlación con tendencia considerable a alta (Véase tabla 27), además al revisar la matriz de varianzas vemos que el factor explica el 71,17% de la varianza, dichos resultados nos demuestran que el instrumento presentaría validez y que mide lo que dice medir (Véase tabla 28).

Tabla 27. Matriz de Componentes

Matriz de componente^a

	Componente
	1
A	,764
AB	,883
B	,879

Método de extracción:
análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

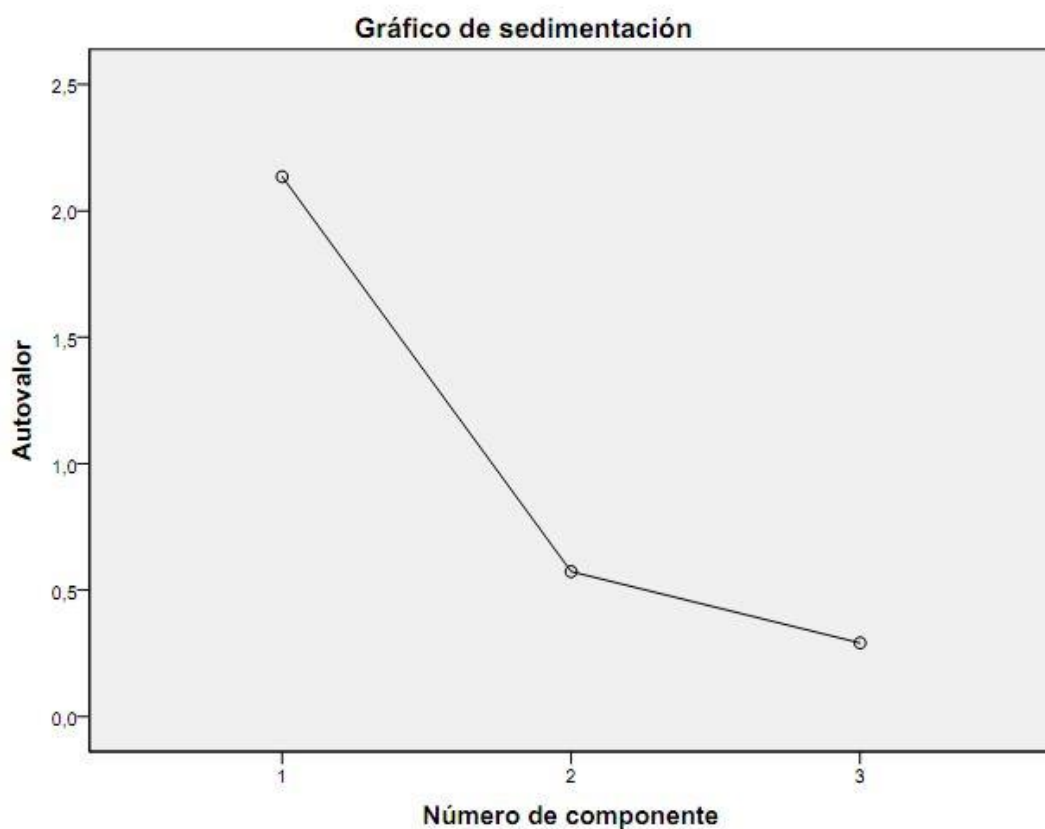
Tabla 28: Varianza Total Explicada

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas	
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza
1	2,135	71,177	71,177	2,135	71,177
2	,573	19,115	90,292		
3	,291	9,708	100,000		

A continuación presentamos el Gráfico de Sedimentación, este gráfico muestra el número óptimo de factores, consiste simplemente en una representación gráfica de los factores. En el siguiente caso, vemos que el primer punto es el autovalor más alto y además representa la distribución de los factores, por tanto el primer autovalor corresponde al factor con mayor saturación del instrumento y partir del segundo componente la pendiente no es muy acusada lo que significa que solo es un factor explicativo de la varianza.

Gráfico 10. Gráfico de Sedimentación



VI. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en esta investigación, nos permiten realizar una serie de observaciones con respecto a los objetivos planteados, los cuales a su vez son coherentes con los planteamientos teóricos esbozados.

Realizaremos las conclusiones en función de los objetivos de nuestra investigación y a continuación nos referiremos a aspectos más generales que se desprendieron de las variables estudiadas.

VI.1. Objetivo 1: Determinar la confiabilidad del instrumento

En el último tiempo, ha existido un interés por analizar las propiedades psicométricas de los test utilizados con carácter científico, con el objetivo de confirmar si resultan pertinentes en la evaluación de la capacidad intelectual. Una de estas pruebas sería el Test de matrices Progresivas de Raven en su versión coloreada.

Al revisar los resultados obtenidos en la administración colectiva del Test de Matrices Progresivas, escala coloreada, en una muestra de 168 estudiantes de ambos sexos que cursan el primer ciclo básico, en educación municipal de la ciudad de Chillan, se observa que la prueba sería confiable para niños y niñas entre 7 y 11 años, esto debido a que el coeficiente Alfa de Cronbach arroja un .844. Además sería un indicador de que la prueba en su totalidad realmente está compuesta por reactivos que miden inteligencia.

Según Grajeda en el 2010, los estudios realizados al Test de Raven, tienden a arrojar resultados similares, utilizando este estadístico (Alfa de Cronbach) u otros semejantes como el Test-retest y KR-20. Es así como en términos comparativos este resultado es similar a lo encontrado por Ivanovic, Forno, Durán, Hazbún, Castro e Ivanovic en el 2000, en una muestra de escolares de la región Metropolitana de nuestro país, al de Delgado en el 2010 en una muestra de estudiantes de primaria en la ciudad de Lima y Grajeda también realizado en el 2010 con estudiantes de primaria en Chaclacayo, Perú, entre otros.

Para obtener resultados más rigurosos del Test se realizó un estudio de confiabilidad, al Subconjunto de escalas por separado, obteniendo diferentes resultados.

En la escala A se obtuvo un Alfa de Cronbach de .442, resultado deficiente o poco confiable, en la escala Ab el Alfa de Cronbach arrojado, tubo un valor de .687, este coeficiente seria medianamente confiable y finalmente en la escala B, se obtuvo un coeficiente de Alfa de Cronbach de .744 que resultaría ser el puntaje más fuerte de las 3 escalas, (sin embargo menor al del Instrumento en su totalidad) con una confiabilidad alta.

Estos resultados podrían reafirmar lo señalado por Fernandes, Marín y Bartholomeu (2006) quienes señalaban que la fortaleza del instrumento para cumplir su cometido (medir inteligencia) se daba en su conjunto.

Se da por respondido el primer objetivo de determinar la confiabilidad por consistencia interna del instrumento del instrumento, por medio de coeficiente de Alfa de Cronbach.

VI.2. Objetivo 2: Determinar validez del instrumento.

Según Feldman (2006) la confiabilidad y validez de una test o prueba son requisitos medición realizada por psicólogos y así mismo para una evaluación precisa de inteligencia, por tanto para que un instrumento pueda ser aplicado y sus resultados sean fiables y que representen a la población (muestra) evaluada es necesario que cumpla con ciertos requisitos de validez, así los objetivos de esta investigación estuvieron dado por analizar la consistencia interna la cual fue explicada anteriormente y además la validez del instrumento.

De acuerdo a esto, los resultados encontrados arrojaron que el test matrices progresivas de Raven, escala coloreada resulta ser válido lo cual significa que esté instrumento permite medir el constructo definido por Raven como inteligencia general (Factor g). Además el instrumento resulta ser consistente con la teoría puesto que explica en un 62% la variable estudiada.

Con respecto a la validación, éste ha sido establecido mediante análisis factorial dando como resultado que los ítems del test matrices progresivas de Raven, escala coloreada están agrupados en 12 factores, explicando un 62% de la varianza, además para asegurar los resultados se realizó un segundo análisis o prueba piloto utilizando las escalas A, AB Y B del test Matrices Progresivas de Raven, extrayendo de dicho análisis un factor y el cual explica un 71,1% de la varianza, índice que se diferencia del análisis anterior pero que sin embargo corrobora los resultados.

Así también en cuanto a los datos obtenidos en la validación, los cuales nos afirman que el instrumento consta de doce factores, estos resultados concuerdan con los análisis aportados por otras investigaciones que se han llevado a cabo en diversos contextos, como el realizado por Delgado el 2001 en una muestra de estudiantes universitarios de Lima, el cual arrojó la presencia de 12 factores, con un índice de 74% de varianza explicada de las puntuaciones y con un alfa de 0,75, valores que se asemejan a los encontrados en la presente investigación. Sin embargo en la revisión bibliográfica realizado, muchos autores, así como estudios efectuados desde varias décadas atrás hasta la actualidad han revelado y evidenciado que el test de Matrices Progresivas de Raven mide efectivamente la capacidad eductiva la cual mantiene una vinculación estrecha con la inteligencia, pero a pesar de estos resultados favorables las soluciones factoriales que se han obtenido han resultado disímiles entre sí y con un nivel de complejidad que ha dificultado su interpretación (Burke ,1969 en Fernández et. als., 2004).

Dichas investigaciones revelo que ninguna solución factorial obtenida coincidía en el número de factores, ni en los reactivos que cargan por cada factor, algunos alcanzaban cargas muy elevadas en más de un factor, los cuales en otros investigaciones se eliminaban en virtud de sus bajas saturaciones (Fernández et. als. , 2004).

Por lo tanto de acuerdo a los antecedentes expuestos con anterioridad se señala la necesidad de realizar una profundización en la estructura factorial del test, ya que si bien los datos obtenidos nos permiten definir el test como un instrumento válido es de suma importancia comprobar y verificar dichos análisis en un futuro, logrando de

esta manera aportar con antecedentes teóricos que sustenten las cargas factoriales encontrados en el presente estudio, además a modo de sugerencia se establece la posibilidad de realización de un posterior estudio exploratorio que permita identificar dichos factores y así ampliar la información que se tiene del Test Matrices Progresivas de Raven y mejorar las normas y estandarización local de dicha prueba.

Raven (1993) caracteriza el test como un instrumento para medir capacidad intelectual, habilidad mental en general y que posee un alto grado de independencia cultural minimizando las influencias de los conocimientos adquiridos, por tanto según todos los análisis realizados, tanto de consistencia interna como de validez, dicha prueba mediría lo que el autor propone, es decir es un instrumento que mide capacidad intelectual vista como habilidad mental, en general, verificando la utilidad que el test matrices progresivas de Raven, escala coloreada puede tener dentro del campo de las investigaciones posteriores en el tema.

Así se da por respondido al segundo objetivo de la presente tesis, determinar la validez de constructo mediante el análisis factorial y destacando que al ser un estudio exploratorio en el tema, quedan las puertas abiertas a posteriores revisiones del instrumento, ya que aún queda mucho campo por indagar.

VI.3. Aspectos Generales.

La investigación presente está definida dentro del diseño exploratorio - descriptivo lo cual permite un rico y variado análisis. Una investigación no solo se basa en dar respuesta a los objetivos planteados, también es relevante abordar todo aquello que sea importante para describir el fenómeno estudiado, por lo que a continuación se entrega algunas conclusiones de tipo descriptivas.

Los promedios observados en el Test de Raven en su versión para niños (escala coloreada) son superiores a los esperados normativamente para los percentiles 75, 90 y 95. Se le puede dar una respuesta a este fenómeno a través de lo planteado por Rossi et. al. en el 2002 sobre el efecto Flynn, dicho efecto hace referencia a que los puntajes medios obtenidos en los test de inteligencia, tienden a aumentar entre una y otra generación. No se tiene certeza del origen de este fenómeno, se podría atribuir

a la evolución de la población en términos, tecnológicos, educaciones, informativos, etc.

En esta investigación, nos encontramos frente a normas desactualizadas y que fueron desarrolladas para otra población. Este indicador podría sentar base para la promoción de futuros estudios locales, regionales y nacionales, que permitiría a los psicólogos y profesionales afines contar con baremos acordes a cada realidad.

Con respecto a la diferenciación entre grupos, se realizó una comparación de puntajes en la variable género. En el análisis llevado a cabo se observó que existían algunas diferencias mínimas entre ambos grupos, por al efectuar la prueba de T student se llegó a la conclusión que dichas diferencias no eran estadísticamente significativas y que los grupos obtuvieron puntajes medio similares en todo el instrumento

A través de todos los resultados expuestos, se puede evidenciar que se dio cumplimiento a cabalidad al objetivo general de esta investigación, la cual se llevó a cabo por medio de un proceso riguroso de estudio. A raíz de lo presentado se generan nuevas interrogantes, que se espera poder investigar en algún momento.

VI.4. Sugerencias

En base a las conclusiones y las limitaciones que trae consigo un estudio de tipo descriptivo, se sugiere que para futuras investigaciones, en torno a las matrices progresivas se trabaje con mayor profundidad, integrando nuevos tipos de validaciones a los objetivos, ya sea una validez de criterio mediante la comparación con otro instrumento o bien realizar un estudio acabado sobre la estructura factorial del test, aportando así al escaso conocimiento que se tiene en torno a dichos resultados. Pudiendo de esta manera fortalecer las propiedades psicométricas de las matrices y generar nuevas evidencias empíricas en la realidad local, minimizando de esta forma las interrogantes en relación al adecuado uso del instrumento en nuestra población.

En lo que respecta a la muestra y su extensión, se recomendaría trabajar en una próxima investigación con un grupo muestral más amplio e incluir estudiantes de la educación Municipal, Particular subvencionada y Particular. Para así poder abarcar un espectro más amplio de resultados que el análisis no se encuentre limitado por estrato socioeconómico.

VII.- REFERENCIAS

Anastasi, A. (1980) Tests Psicológicos. Madrid: Aguilar.

Alarcón, C., Díaz, V., Hernández, J. y Estrada, C. (2012) Estudio sobre la pertinencia del uso de las normas disponibles del Raven en adultos mayores chilenos. *Psico-USF*, 17, (3), 387-395. Obtenida el 13 de agosto de 2013 desde <http://www.scielo.br/pdf/pusf/v17n3/05.pdf>

Aliaga, J. Y Giove, A. (1993). Baremos de tests psicológicos utilizados en el Perú. Lima: Gráfica Laser.

Araya, G. (2003). Movimiento humano y salud. *Girasol Digital*, 6, (20).

Aron, A. y Aron, E. (2001). Estadística para Psicología. Buenos Aires: Pearson Educación.

Batthyány, K., Cabrera, M. (2011) Metodología de la investigación en Ciencias Sociales: Apuntes para un curso inicial. Montevideo: UCUR.

Boring, E. G. (1980). Historia de la psicología. México: Trillas

Bueno, M. (2005). El programa de mejora de la inteligencia P.A.T. (pensamiento, aprendizaje y transferencia), y las Transferencias al currículo. [Tesis para optar al título de Doctor] Universidad Complutense de Madrid: Madrid.

Bunge, M. (1981). La investigación científica. Barcelona: Ariel.

Burke, H. R. & Bingham, W. C. (1969). Raven's Progressive Matrices: More on construct validity. *Journal of Psychology*, 72, 247 -251. Texto traducido por las autoras.

Cairo, E., Cairo, E., Bouza, C., & Solozabal, P. (2000) Algunas características y posibilidades del test de matrices progresivas de Raven. *Revista Cubana de Psicología*, 17 (2), 95-10. Obtenida el 13 de agosto de 2013 desde <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v17n2/02.pdf>

Castañeda, M., Cabrera, A., Navarro, Y. y Vries, W. (2010) Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS: Un libro práctico para investigadores y administradores educativos. Brasil: EDIPUCRS.

Cattell, R. B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: A critical experiment. *Journal of Educational Psychology*, 54, 1 - 22. Texto traducido por las autoras.

Código de Ética (1999) Colegio de Psicólogos de Chile.

Clark-Carter, D. (2002) Investigación cuantitativa en psicología: del diseño experimental al reporte de investigación. México: Oxford University Press México.

Colom, R. y Pueyo, A. (1999) El estudio de la inteligencia humana: Recapitulación ante el cambio de milenio. *Psicothema*, 11, (3), 453-476.

Corbetta, P. (2007) Metodología y Técnicas de Investigación Social. Madrid: Mc Graw-Hill.

Damasio, A. (1999). El error de Descartes. Santiago: Andrés Bello.

Demetriou, A. (2002). Tracing Psychology's Invisible Giant and Its Visible Guards. The General Factor of Intelligence. En Stenberg, R. (ed) How General Is It? Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. Mahwah, New Jersey. Traducido por las autoras.

Delgado, A (2002) Estudio psicométrico del test de matrices progresivas de Raven a colores en estudiantes de primaria de Lima metropolitana. *Revista de Investigación en Psicología*, 5, (2). Obtenido el 25 de mayo del 2014 desde: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/psico/article/view/5069/4152>

Escurra, L., Delgado, A., Bulnes, M. y Quesada, R. (2001) Estudio psicométrico del test de matrices Progresivas de Raven forma avanzada en estudiantes universitarios. *Revista de investigación psicológica*, 4, (2), 27-40. Obtenido el 12 de octubre de 2013 desde: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v05_n2/pdf/a03v5n2.pdf

Escurra, L. y Delgado, A. (2010) Análisis psicométrico del test de matrices progresivas avanzadas de Raven mediante el modelo de tres parámetros de la teoría de la respuesta al

ítem. *Persona*, 4, (13), 71- 97. Obtenido el 13 de agosto de 2013 desde <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147118212004>

Etchevers, M. y Arlandi, N. (2003) Normas del Test de Matrices Progresivas de Raven: Escala general y coloreada. Buenos Aires: Paidós. Obtenido el 03 de octubre de 2013 desde http://www.paidosdep.com.ar/html/adjuntos/normas_raven.pdf

Feldman, R. (2002). Inteligencia. Introducción a la Psicología. México: Me Graw Hillpp. 308-339.

Feldman, R. (2006). Psicología con aplicaciones en países de habla hispana. Mc Graw Hill Interamericana, México D.F., México.

Fernández, M., Varela, J., Casullo, M. y Rial, A.(2003) Estudio comparativo sobre la capacidad eductiva en adolescentes escolarizados de Buenos Aires. *Psykhé*, 12, (2), 181-192. Obtenido el 15 de mayo del 2014 desde: <http://www.psykhe.cl/index.php/psykhe/article/download/357/337>

Fernández, M., Varela, J., Casullo, M. y Rial, A.(2003) Estudio longitudinal sobre la capacidad eductiva en adolescentes escolarizados de Buenos Aires. *Anales de psicología*, 19, (2), 293-304.

Fernández, M., Ongarato, P., Saavedra, E. y Casullo, M. (2004). El Test de Matrices Progresivas, Escala General: un análisis psicométrico. *Evaluar*. 4. 50- 69. Laboratorio de Evaluación Psicológica y Educativa. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Córdoba Argentina. Recuperado el 11 de mayo de 2014, de <http://www.revistaevaluar.com.ar7ravenanalisispsicom.pdf>

Fernandes, F., Marín, F. y Bartholomeu, D. (2006) Estudo sobre a unidimensionalidade do Teste Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. *Psicologia: Reflexão e Crítica*. 19, (1), 66-73. Obtenido el 15 de mayo del 2014 desde: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18819110> Traducido por las autoras.

Flynn, J.R. (1987) Massive IQ gains in 14 nations: What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101(2): 171-191. Traducido por las autoras.

Flynn, J.R. (1998) IQ gains over time: Toward finding the causes. Neisser, U. (Ed) et al. The rising curve: Long term gains in IQ and related measures. Washington, DC, USA: American Psychological Association. Traducido por las autoras.

França-Tarragó, O. (2001) Ética para psicólogos: Introducción a la psicoterapia. Madrid: Biblioteca de Psicología

Gardner, C. (2003). Estadística para la psicología usando SPSS: Prentice Hall.

Gardner, H. (2005). Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona: Paidós.

Grajeda, M. (2010). Estudio psicométrico de la versión abreviada del test de matrices progresivas de Raven en alumnos de 4to. y 5to. de secundaria de instituciones educativas estatales del distrito de Chaclacayo – Lima. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Obtenido el 11 de noviembre del 2013 desde: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/622/1/grajeda_ma.pdf

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. y (2003) Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill.

Ivanovic, R., Forno, H., Durán, M. y Hazbún, J., Castro, C., & Ivanovic, D. (2000). Estudio de la capacidad intelectual (test de matrices progresivas de Raven) en escolares chilenos de 5 a 18 años: I. Antecedentes generales, normas y recomendaciones. *Revista de psicología general y aplicada*, 53, (1) 5-30. Obtenida el 22 de agosto de 2013 desde http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=5974642&pid=S0718-4808201200010000700005&lng=es

Kerlinger, F y Lee, H. (2002) Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales. México D.F: Mc Graw Hill.

Mansilla, C., Vásquez, D y Estrada, C. (2012) Pertinencia normativa del Raven para la evaluación de población infantojuvenil socialmente vulnerable. *Terapia psicológica*. 30, (1), 73-80. Obtenida el 13 de agosto de 2013 desde <http://www.scielo.cl/pdf/terpsicol/v30n1/art07.pdf>

Mehrabian, A. (2000). Beyond IQ: Broad-Based Measurement of Individual Success Potential or "Emotional Intelligence". ProQuest Psychology; pp. 133-239. Recuperado el 1 de Julio de 2014, de <http://proquest.com/pqdweb?did=545696&sid2&Fmt=3clientId=29028&RQT=309&VName=PQD> Traducido por las autoras.

Martínez, M. (s.f). Norma de la Prueba Matrices Progresivas de Raven en Escuelas de Nivel Medio Superior. Universidad Abierta. Recuperado el 28 de junio de 2014, de <http://www.universidadabierta.edu.mx/Biblio/M/Martinez%20Mareny-Matrices.htm>

Matthews, G., Zeidener, M. y Roberts, R. (2002). Emotional Intelligence Science and Myth. Massachusetts Institute of Technology.

Molero, C., Saiz, E. y Esteban, C. (1998) Revisión histórica del concepto de inteligencia: Una aproximación a la inteligencia emocional. Revista Latinoamericana de Psicología. 30, (1), 11-30. Obtenida el 07 de septiembre del 2014 desde <http://www.redalyc.org/pdf/805/80530101.pdf>

Morris, Ch. y Maisto, A. (2005) Introducción a la psicología. Duodécima edición. México: Pearson educación.

Namakforoosh, M. (2005). Metodología de la investigación. México: LIMUSA.

Ortiz, C.P. (1999) Concepciones de la Inteligencia, Lima.

Ortiz, M. (2010) Introducción a la historia y conceptos básicos de la psicometría. Obtenido el 15 de noviembre del 2014 desde http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401517/TEXTO_UNIDAD_1.pdf

Papalia, D., Wendkos, S. y Duskin, R. (2009) Psicología del desarrollo: De la infancia a la adolescencia. Undécima edición. México: McGraw-Hill.

Piaget, J. (1969) El nacimiento de la inteligencia en el niño. Madrid: Aguilar.

Quiroz, C y Vega, Z. (2004) Psicometría y sus Orígenes Darwinianos. *Iztacala*, 7, (4), 10-22. Obtenida el 27 de noviembre del 2014 desde <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol7num4/Art2-2005-1.pdf>

Ramírez, V., y Rosas, R. (2007). Estandarización del WISC-III en Chile: Descripción del Test, Estructura Factorial y Consistencia Interna de las Escalas. *Psikhe*, 16, (1), 91-109. Obtenida el 09 de noviembre de 2013 desde <http://www.scielo.cl/pdf/psykhe/v16n1/art08.pdf>

Raven, J., Court, H. y Raven, J. (1993) Test de matrices progresivas: escalas coloreada, general y avanzada. Manual. Buenos Aires: Paidós.

Raven, J., Court, H. y Raven, J. (1996) Test de matrices progresivas: escalas coloreada, general y avanzada. Manual. Segunda edición. Madrid: TEA ediciones.

Rimoldi, H., Cortada, N. y Velasco, E. (1945) Ensayo de tipificación de una prueba mental: progressive matrices de Raven. *Publicaciones del instituto de psicología experimental*, 1, (3), 1-114. Obtenida el 9 de septiembre de 2013 desde <http://www.ciipme-conicet.gov.ar/capitulo%203.htm>

Rosas, R., Boetto, P. y Jordan, V. (1999) Introducción a la psicología de la inteligencia. Santiago: Universidad Católica de Chile.

Rossi, L., Neer, R. y Lopetegui, S. (2002) Test de matrices progresivas de Raven: construcción de baremos y constatación del "Efecto Flynn". *Orientación y sociedad*. 3, 181-187. Obtenida el 13 de agosto de 2013 desde <http://www.scielo.org.ar/pdf/orisoc/v3/v3a11.pdf>

Rushton, J. y Skuy, M. (2000) Performance on Raven's Matrices by African and White University Students in South Africa, *Intelligence*, 28 (4), 251-265. Obtenido el 05 de junio del 2013 desde: <http://pdf.k0nsl.org/R/Rushton%20Materials/Intell03Ravens.pdf> Traducido por las autoras.

Rushton, J., Skuy, M. y Bons, T. (2004) Construct Validity of Raven's Advance Progressive Matrices for African and Non- African Engineering Students in South Africa. *International Journal of Selection and Assesment*, 12(3), 220-229. Obtenido el 05 de junio del 2013 desde:

http://www.researchgate.net/publication/227636022_Construct_Validity_of_Raven's_Advanced_Progressive_Matrices_for_African_and_NonAfrican_Engineering_Students_in_South_Africa Traducido por las autoras.

Ruiz, J. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Bilbao: Universidad de Deusto.

Sánchez, M. (2006) Inteligencia emocional, inteligencia cognitiva y rendimiento académico en alumnos de la facultad de psicología [Tesis para optar al título de Maestría] Universidad Autónoma de Nuevo León: Monterrey.

Sánchez, P. y Burgos, E. (2012). Adaptación y validación preliminar del cuestionario de motivación y estrategias de aprendizaje (MSLQ). [Tesis para optar al título de Psicólogo]. Universidad del Bío-Bío: Chillán.

Shaffer, D. (2000). Desarrollo cognoscitivo: la teoría de Piaget. Psicología del desarrollo Infancia y adolescencia. 5ª edición. Madrid: International Thomson Editores, pp. 229-258

Salovey, P. y Mayer, J. (1990). Emotional Intelligence. *Imagination, Cognition & Personality*, 9(3): pp. 185-211. Obtenido el día 10 de noviembre del 2014 desde http://www.unh.edu/emotional_intelligence/EI%20Assets/Reprints...EI%20Proper/EI1990%20Emotional%20Intelligence.pdf Traducido por las autoras.

Sternberg, R.J. (1997). Inteligencia exitosa. Barcelona Paidós.

Trujillo, M. y Rivas L. (2005). Orígenes, evolución y modelos de Inteligencia Emocional. *Innovar, revista de ciencias administrativas y sociales*, 25: pp. 9-24. Obtenido el día 13 de julio de 2014 desde <http://www.redalyc.org/pdf/818/81802502.pdf>

Wechsler, D. (2002) Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler. Buenos Aires: Paidós.

Yela, M. (1996). La estructura Diferencial de la Inteligencia: El enfoque factorial. *Psicothema*. Vol.8- pp 293-325. Obtenido el 14 de mayo del 2014 desde: <http://www.psycothema.com/pdf/663.pdf>

REFERENCIAS WEB

Instituto nacional de estadísticas (2010) obtenido el 09 de noviembre del 2013 desde http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/encuestas_discapacidad/discapacidad.php

Organización mundial de la salud (2011) obtenido el 09 de noviembre del 2013 desde http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789243548067_spa.pdf

Ministerio de educación (2013) obtenido el 02 de noviembre del 2013 desde http://www.divesup.cl/usuarios/edu.especial/doc/201302141702320.Orientaciones_Discapacidad_Intelectual.pdf

VIII. ANEXOS

Anexo 1.



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

Adulto y/o Adulta responsable

Estimado Sr. / Sra.

Somos Joselyn Troncoso y Nicole Jara, alumnas de quinto año de la carrera de Psicología de la Universidad del Bío-Bío, quienes actualmente estamos realizando nuestra actividad de titulación.

Para esta Actividad de titulación estamos llevando a cabo una investigación, la cual lleva por nombre: "Validación Test Matrices Progresivas de Raven escala coloreada, en escolares de la ciudad de Chillán". Por lo que necesitamos llevar a cabo evaluaciones psicológicas en niños y niñas de entre 7 y 9 años, en donde se les aplicara un test de inteligencia llamado "Test Matrices Progresivas de Raven, escala coloreada".

Queremos considerar a su hijo/hija por que deseamos realizar una actividad donde evaluar ciertas capacidades para estudiar, sea más entretenido y sencillo. Estamos haciendo una elección aleatoria, eso significa que los participantes se sortean. De todos modos queremos decirle que es muy importante contar con su apoyo y el de su hijo/a.

Esta actividad implica mirar unas láminas y responder a patrones. La duración de esta aplicación será a lo mas de 30 minutos, la cual será llevada a cabo de forma grupal y se le aplicara dos veces al mismo niño/a con el objetivo de validar los datos obtenidos, la primera vez en junio y la segunda vez en octubre.

Todos los resultados obtenidos serán utilizados exclusivamente con fines académicos y de formación profesional. Esos resultados del niño le serán informados en detalle a Ud., y al establecimiento solo se le darán resultados generales de la aplicación de todos los niños

La participación de esta será de carácter voluntaria, pudiendo ser rechazada por el apoderado/a y por el niño/a y si durante el transcurso de la investigación desea retirarse de esta, puede hacerlo con total libertad, ya que no será sancionado por esto.

Declaro que:

Yo..... RUT..... en mi calidad de..... de..... el/la alumno/a....., autorizo a las alumnas Nicole Jara y Joselyn Troncoso a realizar la aplicación de test psicológico “Test Matrices Progresiva de Raven, Escala Coloreada” el cual mide inteligencia, en las siguientes condiciones:

- 1.- La evaluación psicológica se encuentra enmarcada en las actividades de la Actividad de Titulación 1, correspondiente al primer semestre del quinto año de la carrera de Psicología de la Universidad del Bio-Bio.
- 2.-La aplicación se llevara a cabo estrictamente si los padres o apoderados así lo desean y esto será verificado mediante el presente documento.
- 3.- La aplicación y/o evaluación será un espacio seguro, con todas las condiciones necesarias que resguarden la integridad del participante.
- 4.- Los resultados y datos consignados en los protocolos solo serán de uso académico por lo que se velara por la confidencialidad de estos.
- 5.- Estos resultados se utilizaran sola y exclusivamente con fines académicos, serán conocidos por las alumnas tesistas y el supervisor académico Carlos Ossa, psicólogo de la Universidad del Bio-Bio
- 6.- La universidad se adhiere a las normativas legales vigentes respecto de hechos constitutivos de delito que sean pesquisados en los procesos de intervención y que requieran ser informados a los organismos judiciales pertinentes.
- 7.- En el caso de la evaluación psicológica de un niño, niña y/o adolescente menor de edad, se requerirá del consentimiento informado del padre, madre o tutor/a legal.

Nombre y firma

Anexo 2.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO



ASENTIMIENTO DEL NIÑO/A PARA PARTICIPAR EN INVESTIGACIÓN

Hola:

Somos Joselyn Troncoso San Martín y Nicole Jara Quezada Alumnas de la Universidad del Bío-Bío, de la ciudad de Chillán y de la carrera de Psicología, estamos haciendo un trabajo que consiste en buscar nuevas formas de evaluar a los niños/as para que sea de una forma más entretenida, corta y sencilla y que los niños y niñas no se aburran.

Es por este motivo que quisiéramos saber si tú quieres participar de esta investigación. Ya hemos hablado con el director de tu escuela o colegio, con tus padres y ellos saben que te estamos preguntando si quieres participar. Nadie te obligará a hacerlo si no quieres, y si tienes dudas puedes preguntarnos las veces que quieras y aunque ahora decidas participar, eres libre de retirarte en cualquier momento si así lo decidieras.

Si decides participar tendrás que:

1.- Responder a 36 preguntas que forman el test “Matrices Progresivas de Raven, Escala Coloreada”, el cual mide inteligencia, el cual se aplicará dos veces, la primera será en Junio y la segunda en Octubre.

Tus respuestas solo las conoceremos nosotras y nuestro profesor, tus padres y la escuela solo se le dará una información general, por lo tanto serán datos confidenciales.

Tus respuestas serán usadas solo para el estudio, con el fin de poder conocer si el test se puede aplicar en un futuro a otros/as niños/as como tú.

Si deseas participar de esta investigación firma la hoja, pon tu nombre, edad y el colegio al que perteneces esta quedara guardada con tu carpeta que usemos en el momento de aplicar el test.

YO, _____

Declaro que:

1. He leído la Hoja y he entendido todo lo que se pone en ella.
2. Me han contestado todas las dudas acerca de la investigación.
3. Sé que participar es voluntario y que si no lo hago no pasa nada.
4. Si participo sé que tendré que responder dos veces el test “Matrices Progresivas de Raven”.
6. Sé que en cualquier momento puedo decir que ya no quiero seguir participando y nadie se enfadara por ello.
8. He decidido participar en el estudio.
- 9.-Sé que los resultados serán conocidos por mis padres, y que el colegio solo tendrá una información general.

Nombre

Firma del Niño/a

Anexo 3.



PROTOCOLO DE PRUEBA DE RAVEN
ESCALA COLOREADA

Instituto, Escuela o Clínica _____

Nombre _____

Forma de aplicación _____ Prueba N° _____

Fecha de nac. _____	Motivos de la apl. _____
Edad: ____ años ____ meses ____ Grado: _____	Fecha de hoy: _____
Distrito: _____ Escuela: _____	Hora de inic.: _____ Duración: _____
Localidad _____	Hora de fin.: _____

Nº	A			Nº	Ab			Nº	B		
	Tanteos	S	±		Tanteos	S	±		Tanteos	S	±
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			
4				4				4			
5				5				5			
6				6				6			
7				7				7			
8				8				8			
9				9				9			
10				10				10			
11				11				11			
12				12				12			
Punt. par.:				Punt. par.:				Punt. par.:			

ACTITUD DEL SUJETO	DIAGNOSTICO			
<i>Forma de trabajo</i>	Edad cron.	Puntaje		
Reflexiva _____ Intuitiva _____	T/minut.	Percent.		
Rápida _____ Lenta _____	Discrep.	Rango		
Inteligente _____ Torpe _____	Diagnóstico			
Concentrada _____ Distraída _____				
<i>Disposición</i>				
Dispuesta _____ Fatigada _____				
Interesada _____ Desinteresada _____				
Tranquila _____ Intranquila _____				
Segura _____ Vacilante _____				
<i>Perseverancia</i>	Examinador			
Uniforme _____ Irregular _____				