



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA**

**Construcción de un Test de Inteligencia Fluida en Escolares de Lima
Metropolitana**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Psicología

AUTORES:

Bustamante Davila, Bruno Rodrigo (ORCID:0000-0002-5374-1465)

Lopez Trujillo, Alexs Rodrigo (ORCID:0000-0003-1419-8807)

ASESOR:

Mgtr. Dominguez Vergara, Julio Alberto (ORCID:0000-0002-3671-3366)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Psicométrica

Lima – Perú

2021

Dedicatoria

A nuestras familias debido a su esfuerzo constante para motivarnos a seguir con nuestra formación académico – profesional y a su paciencia y confianza que nos ha servido para cumplir con estas metas propuestas desde hace mucho tiempo.

Agradecimiento

Agradecer a la Universidad Cesar Vallejo por brindarnos las herramientas necesarias para concluir con nuestra carrera profesional. A nuestro asesor teórico que nos guio hacia el estudio científico permitiendo la culminación del presente trabajo de investigación. Finalmente, a cada docente que formó parte de nuestro proceso de desarrollo profesional.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	9
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	9
3.2 Variables y operacionalización.....	9
3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis.....	10
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	11
3.5 Procedimiento.....	12
3.6 Método de análisis de datos.....	12
3.7 Aspectos Éticos.....	13
IV. RESULTADOS.....	14
V. DISCUSIÓN.....	25
VI. CONCLUSIONES.....	29
VII. RECOMENDACIONES.....	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Datos sociodemográficos de la muestra	10
Tabla 2. V de Aiken mediante criterio de jueces (pertinencia)	14
Tabla 3. V de Aiken mediante criterio de jueces (relevancia)	16
Tabla 4. V de Aiken mediante criterio de jueces (claridad)	17
Tabla 5. Análisis de ítems del test de inteligencia fluida	18
Tabla 6. Estructura factorial del Test de inteligencia fluida en estudiantes de Instituciones Educativas Publicas de Lima Metropolitana	20
Tabla 7. Índice de dificultad y discriminación	22
Tabla 8. Confiabilidad por coeficiente alfa y omega del test de inteligencia fluida	23

Resumen

El presente trabajo de investigación fue de tipo instrumental, cuyo objetivo general fue determinar las propiedades psicométricas del test de inteligencia fluida en niños y adolescentes de Instituciones Educativas Publicas de Lima Metropolitana. La muestra estuvo constituida por 512 escolares de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre 9 y 16 años. Por otro lado, se recolectó los datos mediante un cuestionario virtual de la prueba diseñada de inteligencia fluida compuesta por 50 ítems. Los resultados obtenidos indicaron que en el análisis factorial exploratorio se presentó cargas factoriales que oscilan entre .989 y .321, también se encontró que el total del porcentaje de varianza explicada es de 61.29%. En el análisis de confiabilidad posee un índice de consistencia interna adecuado entre 0.75 a 0.98. Finalmente, se concluye que el test de inteligencia fluida tuvo resultados aceptables en cuanto a validez y confiabilidad, del mismo modo se observa que los ítems se agruparon conforme a la teoría de Cattell, Horn y Carroll y a las dimensiones propuestas.

Palabras Clave: Inteligencia Fluida, Análisis Factorial Exploratorio, niños y adolescentes.

Abstract

The present research work was of instrumental type, whose general objective was to determine the psychometric properties of the test of fluid intelligence in children and adolescents of Public Educational Institutions of Metropolitan Lima. The sample consisted of 512 male and female schoolchildren between 9 and 16 years of age. On the other hand, data was collected by means of a virtual questionnaire of the fluid intelligence test designed and composed of 50 items. The results obtained indicated that the exploratory factor analysis showed factor loadings ranging between .989 and .321, and it was also found that the total percentage of variance explained was 61.29%. In the reliability analysis it has an adequate internal consistency index between .75 and .98. Finally, it is concluded that the test of fluid intelligence had acceptable results in terms of validity and reliability, in the same way it is observed that the items were grouped according to the theory of Cattell, Horn and Carroll and the proposed dimensions.

Keywords: Fluid Intelligence, Exploratory Factor Analysis, children and adolescents.

I. INTRODUCCIÓN

El estudio de la inteligencia es una tarea que durante años ha abarcado la atención de muchos investigadores los cual ofrecieron teorías e instrumentos psicológicos que usamos hasta la actualidad, en donde podemos tomar como referencia las investigaciones de Spearman (1904), Horn (1965), Carroll (1993), Cattell (1940) y Weschler (1939). La escala Weschler ha estado en constantes cambios y adaptaciones que ha perdurado hasta la actualidad convirtiéndolo en un instrumento muy adecuado para la evaluación de la inteligencia (Amador y Forns, 2019). La inteligencia se considera como la habilidad mental general que caracteriza a una persona en ser racional debido a su capacidad de razonar, discriminar, comprender, pensar, adaptar y enfrentar diferentes situaciones y actividades diarias de la vida cotidiana. Es así como Cokely et al. (2018) refieren que la inteligencia es un constructo latente proveniente de las interrelaciones entre los procesos cognitivos como por ejemplo la inteligencia cristalizada, fluida, la atención, la memoria, etc.).

En las investigaciones realizadas sobre la variable de estudio, según el Ministerio de Educación (MINEDU, 2018) realizó la última prueba PISA, donde el Perú quedó en el puesto 64 de los 77 países participantes, los resultados obtenidos de los estudiantes peruanos reflejaron que hubo un incremento en el rendimiento académico en relación a la anterior prueba PISA, pero sigue siendo un aumento poco significativo lo cual está relacionada de forma directa con el estudio de la inteligencia y revela la necesidad de una prueba adaptada al contexto peruano para un mejor análisis y por ende ofrecer mejores alternativas para un mayor desempeño académico. En efecto Ramírez et al. (2016) hallaron una fuerte correlación en la escala de Capacidad Intelectual con la lectura y matemáticas. También, hacen referencia a una correlación entre analogías verbales con la lectura y matemáticas, agregando la recomendación de seguir realizando estudios para medir la capacidad intelectual, donde se entiende que el resultado evidencia la necesidad de contar con pruebas de inteligencia diseñadas o adaptadas al contexto nacional. Asimismo, es crucial promover el uso de estrategias que utilicen la evaluación en todas sus dimensiones que componen el proceso de evaluación como una forma de

aprendizaje más que como una forma de calificación. Además, concluyen que existe una diferencia en tener un proceso de enseñanza y de evaluación permanente logrando un incremento en su rendimiento académico, por consiguiente, se hace evidente la necesidad de contar con herramientas precisas para conocer las capacidades de las estudiantes relacionadas a su inteligencia en el proceso de aprendizaje y evaluación escolar (Urrejola et al., 2020). Con respecto al WISC IV, Rueda et al. (2016) analizaron la versión adaptada a Brasil y se comparó el modelo de Weschler con el modelo CHC de Cattell-Horn-Carroll, concluyendo que el modelo CHC también presenta un índice de ajuste considerado un valor aceptable pero no similar al modelo del WISC IV, lo cual abre el camino a la necesidad de seguir investigando el modelo CHC, en otro estudio académico escolar, Gatica y Bizama (2019) encontraron una correlación acerca del proceso de evaluación y el rendimiento académico aunque determinaron que la relación encontrada fue baja evidenciando que los estudiantes demostraron un aumento de su inteligencia y creatividad con respecto a su edad, aunque deja la posibilidad de hacer más estudios, esta investigación indica la necesidad de mejorar las formas de evaluación de estas variables desde temprana edad. También, el uso de la BPR (Batería de Pruebas de Raciocinio) presentó un mayor impacto en el factor general (inteligencia fluida-inductiva) por lo que se llega a la conclusión que existe una correlación significativa, las clasificaciones escolares y las pruebas de inteligencia. Asimismo, la importancia de las dimensiones específicas de las pruebas y del factor general, resaltando que el estudio de la inteligencia es parte fundamental en las distintas etapas del desarrollo humano y forma parte indispensable del estudio del rendimiento escolar (Almeida et al., 2015), a su vez Stelzer et al. (2016) explica que la inteligencia fluida y la memoria de trabajo son procesos cognitivos independientes pero vinculados entre sí. Por consiguiente, se estima que la inteligencia fluida y la memoria de trabajo se encuentran relacionados debido que ambas son evaluadas por medio de tareas no verbales en las pruebas de inteligencia, donde rescatamos que la inteligencia fluida es una variable importante a estudiar con más detalle en el Perú. Mientras tanto Shipstead et al. (2016) realizaron un estudio comprobando que la correlación entre la capacidad de memoria de trabajo y la inteligencia fluida se

debe a la separación de la atención mental que exige funciones que pueden ser contrarias entre sí, pero estas habilidades tienen su origen en un único sistema de atención ejecutiva lo cual lo mantiene correlacionado entre sí, en tal caso se evidencia la necesidad de más estudios sobre inteligencia fluida porque mantiene una posible correlación con otras variables que componen la inteligencia. Por otro lado, el psicólogo británico Raymond Cattell propuso dos tipos de inteligencia entre ellas “inteligencia fluida” y “inteligencia cristalizada” es por eso que en este trabajo de investigación la variable principal es la inteligencia fluida que consta de operaciones mentales que invoca la deducción de inferencias, la clasificación, la comprensión de implicaciones y la identificación de relaciones para la resolución de un problema nuevo automáticamente (Cattell, 1943). Por ello Chen et al. (2020) refieren que la inteligencia fluida (Gf) es la capacidad innata de una persona para responder y enfrentar situaciones complejas e inesperadas.

Dentro del fundamento y los contextos detallados en las líneas anteriores se pregunta lo siguiente:

¿Cuáles serían las propiedades psicométricas del test de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana?

En el presente trabajo de investigación pretende aportar al campo de la psicología a través de un instrumento diseñado y validado que facilitará la medición de la inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana ya que actualmente en el Perú existen pocas investigaciones acerca de la variable de estudio, también mencionar que este trabajo de investigación servirá como aporte para futuros estudios sobre la inteligencia tanto a nivel nacional como internacional.

De modo que, esta investigación tuvo como objetivo general determinar las propiedades psicométricas del test de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana. Por otra parte, los objetivos específicos son establecer la validez de contenido por criterio de jueces, determinar las evidencias basadas en la estructura interna mediante el análisis factorial exploratorio y determinar la confiabilidad por medio del coeficiente Alfa y Omega.

II. MARCO TEÓRICO

Canivez et al. (2017) utilizaron análisis factoriales confirmatorios para probar experimentar la estructura de factores latentes del WISC - IV UK. La muestra estuvo conformada por 245 niños provenientes de la República de Irlanda de 6 a 16 años que han sido enviados al psicólogo educativo para evaluar sus dificultades en el aprendizaje. El instrumento usado fue la Escala Wechsler de Inteligencia para niños (WISC - IV). Los resultados obtenidos revelan que no se observaron diferencias significativas en las estadísticas de ajuste entre las representaciones de Wechsler y CHC. En las cuatro estructuras la inteligencia general representa la mayor parte de la varianza común explicada sin embargo los factores de grupo representan las porciones pequeñas de la variación. Los coeficientes de sub escala jerárquica omega refieren que los compuestos ponderados por unidad que se generaron por los factores del grupo contienen muy poca varianza común por lo que carecería de valor.

Reuben et al. (2020) examinaron la validez estructural de las puntuaciones de la Batería III Woodcock-Muñoz Pruebas de Habilidades Cognitivas (Batería III COG). La muestra estuvo constituida por 164 niños de 5 a 12 años que viven en la Amazonía del Perú, para esa investigación se realizó el análisis factoriales exploratorios y luego se utilizó un análisis factorial confirmatorio en el análisis fundamental. El instrumento utilizado fue Batería III Woodcock-Muñoz Pruebas de Habilidades Cognitiva. Los resultados evidencian que los hallazgos apoyan una estructura de 4 factores correlacionados, involucrando los dominios cognitivos de memoria de trabajo, comprensión verbal, razonamiento fluido y velocidad de procesamiento, y una estructura de dos factores, que implica los dominios cognitivos de memoria de trabajo, comprensión verbal, velocidad de procesamiento y un factor de capacidad intelectual general (GIA). Finalmente, los hallazgos del modelo de dos factores apoyan el uso de la Batería III COG como una medida de inteligencia general en esta región del Perú.

Ghazali et al. (2018) estudiaron las propiedades psicométricas del Test de Matrices Progresivas Coloreadas de Raven y la Prueba de Inteligencia No Verbal-4ta edición (TONI - 4). La muestra utilizada fue de 306 estudiantes de Malasia. Los

instrumentos utilizados para esta investigación fueron Test de Matrices Progresivas Coloreadas de Raven (RCPM) y la Prueba de Inteligencia No Verbal-4ta edición (TONI - 4) ambas pruebas fueron aplicadas en dos ocasiones luego de 14 días. Los resultados obtenidos señalan que las evidencias psicométricas pueden medir correctamente la inteligencia no verbal en niños de nivel primaria porque presentan una buena validez de constructo y concurrente. Por otra parte, la confiabilidad para ambos instrumentos mostró una buena correlación.

Canivez et al. (2019) exploraron la validez de constructo por intermedio de la técnica del análisis factorial exploratorio y confirmatorio de la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños - Quinta edición británica. La muestra usada para esta investigación fue de 415 niños británicos entre los 6 a 16 años. El instrumento de evaluación fue la Escala de Inteligencia Wechsler para Niños (WISC - V) UK. Los hallazgos obtenidos refieren que mediante el análisis factorial exploratorio refieren que el WISC – V tiene mayor carga factorial en un modelo de 4 factores (comprensión verbal, razonamiento perceptual, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento), dejando descartado el modelo de 5 factores (comprensión verbal, viso espacial, razonamiento fluido, memoria de trabajo, velocidad de procesamiento) ya que en ese modelo solo el subtest de razonamiento de matrices presentó un buen resultado.

En la teoría de inteligencia de Spearman; Charles Spearman fue un psicólogo británico y creador del análisis factorial, utilizó las técnicas de análisis factorial y análisis correlacional para descubrir el factor “g” y “s”, esta teoría es más notable como la “Teoría de los dos factores”. En su libro, "Las habilidades del hombre" publicado en 1927 , Spearman afirmó que todas las actividades intelectuales comparten un único factor común que se relaciona a las actividades que realiza un individuo en la vida cotidiana llamándolo a este factor general como “energía mental” considerándolo una habilidad innata , incluso manifestó que el factor “g” es el determinante para la puntuación en una prueba de inteligencia ya que todas los individuos poseemos esa capacidad pero en diferentes grados. Asimismo, reconoció los factores específicos, denominado factor "s", explicó que la puntuación

de inteligencia de una persona refleja la cantidad de "g" más la magnitud de varios factores "s"(Sethy, 2020).

Por ello, David Wechsler en su teoría señala que creó la primera prueba individual de inteligencia para adultos. Esta prueba, inicialmente, fue titulada como "Escalas de inteligencia de Bellevue" y más tarde se realizó una revisión para convertirse en "Escalas de inteligencia de adultos de Wechsler" (WAIS). Este autor señaló tres razones para crear una prueba de inteligencia para adultos tales como: las pruebas inspiradas en Binet contenían material que no era muy adecuado para adultos, las pruebas de Binet presentaban mucho énfasis en la velocidad de responder a las preguntas, en lugar de precisión, y existía un problema con el uso de la edad mental como referencia para la clasificación del CI (Wechsler, 1939). Al respecto Groth-Marnat (2009) refiere que, en 1949, David Wechsler creó la Escala de Inteligencia para niños (WISC) para que con esta prueba se midiera la inteligencia de los niños mayores a 5 años ya que existía un instrumento para adultos.

Un año más tarde, según Cattell (1940) menciona que realizó una crítica acerca de la prueba de inteligencia de Binet e identificó que las pruebas que medían inteligencia se enfocaban en las habilidades adquiridas y la capacidad verbal. Estuvo muy interesado en desarrollar pruebas de inteligencia para todo estatus social, raza, habilidad verbal o experiencia ambiental centrándose en habilidades no verbales que definirían la inteligencia general "g" de un individuo basado en la teoría de Spearman. Es así que desarrolló una prueba con siete subpruebas que fueron diseñadas para ser no verbales y las instrucciones se brindaron usando una serie de ejemplos resueltos en lugar de instrucciones verbales. Luego, comparó los puntajes de los niños originarios de Los Estados Unidos de América e inmigrantes en su prueba libre de cultura y otras tres pruebas que miden inteligencia lo cual son la revisión de Terman-Merrill de la prueba Binet, la sección de aritmética de la prueba del American Council of Education (ACE) y el test de rendimiento de Arthur (Cattell, 1941). No obstante, Cattell (1943) en su teoría de la inteligencia fluida y cristalizada manifiesta que la capacidad mental adulta es de dos tipos, cuyas

características principales son mediante el uso de los términos "fluido" y "cristalizado" La inteligencia fluida se define como la capacidad general para discriminar y percibir relaciones a través de la lógica para brindar una solución a un problema, esta capacidad aumenta hasta la adolescencia y luego disminuye lentamente. Igualmente, detalla la inteligencia cristalizada como las habilidades y conocimientos que posee un individuo debido a las experiencias pasadas y formación previa.

Por otra parte, John Horn explica que realizó una serie de refinamientos a la teoría de inteligencia fluida y cristalizada en su investigación que fue dirigida por Cattell en la Universidad de Illinois. Constaba de una batería de 59 pruebas de capacidad y personalidad, los análisis de factores evidenciaron la presencia de amplios factores de capacidad además de la inteligencia fluida más tarde denominada "razonamiento fluido" y la inteligencia cristalizada (más tarde denominada "capacidad cristalizada" (Horn, 1965). Sin embargo, según la teoría CHC, Carroll (1993) manifiesta que es un marco jerárquico de las capacidades cognitivas humanas que está compuesta de tres estratos: inteligencia general (estrato III), capacidades cognitivas amplias (estrato II) y capacidades cognitivas limitadas (estrato I). En el estrato II conforman inteligencia cristalizada, inteligencia fluida, memoria general y aprendizaje, percepción auditiva amplia, percepción visual amplia, percepción de recuperación amplia, rapidez cognitiva amplia y velocidad de procesamiento y el estrato I son 66 habilidades cognitivas.

Con respecto a la definición de la inteligencia, es una capacidad mental - general que implica el razonamiento, planificación, solución de problemas, pensamiento abstracto, comprensión de ideas complejas, el aprendizaje veloz y el aprendizaje en base a la experiencia (Gottfredson, 1997).

Por otro lado, la inteligencia fluida es la habilidad para resolver problemas novedosos mediante operaciones mentales como formar conceptos, realizar inferencias, identificar relaciones, comprender implicaciones, generar y probar hipótesis, y resolver problemas. En dicho sentido, este tipo de inteligencia se divide en las siguientes cinco habilidades cognitivas: razonamiento secuencial general,

capacidad de razonamiento y deducción para la solución de un problema basándose en reglas o premisas establecidas; inducción, capacidad para descubrir las características no descritas a través de las observaciones particulares generando una conclusión general, razonamiento cuantitativo, capacidad para inducir y deducir propiedades matemáticas; razonamiento piagetiano, capacidad relacionada con la organización en serie, clasificación y conservación de información; rapidez del razonamiento , capacidad para realizar tareas en el menor tiempo posible (McGrew, 2005).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo instrumental asociada al diseño y construcción de pruebas, de igual modo a la adaptación para el estudio de sus propiedades psicométricas de los fenómenos psicológicos (Montero y León, 2007).

Esta investigación posee un diseño no experimental de corte transversal, ya que existe la finalidad de observar y analizar los fenómenos existentes, pero no manipular las variables, además el estudio es realizado en un periodo de tiempo (Hernández et al., 2014).

3.2 Variables y operacionalización

Variable 1: Inteligencia fluida

Definición conceptual: Es la capacidad general para discriminar y percibir relaciones a través de la lógica para brindar una solución a un problema, esta capacidad aumenta hasta la adolescencia y luego disminuye lentamente (Cattell, 1943).

Definición operacional: Esta variable será medida haciendo uso de las dimensiones de Razonamiento secuencial general, Inducción, Razonamiento cuantitativo, Razonamiento piagetiano y Rapidez del razonamiento.

3.3 Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

Población

Este estudio estará conformado por una población de 360 200 escolares de sexo femenino y masculino de nivel primaria y secundaria procedente de instituciones educativas públicas ubicadas en Lima Metropolitana. Por ello, la población es denominada como el universo de individuos que presentan características similares (Hernández et al., 2014).

Muestra

El presente trabajo de investigación estuvo compuesto por 512 escolares de sexo femenino y masculino, con edades comprendidas entre 9 y 16 años procedentes de Instituciones Educativas Públicas de nivel primaria y secundarias ubicadas en Lima Metropolitana. En tal sentido, la muestra es la cantidad reducida del total de la población (Hernández et al., 2014). En el proceso de recolección de datos participaron 159 varones (31.1%) y 353 mujeres (68.9%), con respecto a la nacionalidad se presentó 494 peruanos (96.5%) y 18 extranjeros (3.5 %). Según las edades comprendidas de la muestra existieron estudiantes de 10 años (9.8%), 11 años (7.4%), 12 años (5.3%), 13 años (1.2%), 14 años (6.4%), 15 años (54.5%) y 16 años (15.4%), ($M = 14.12$), ($DE = 1.899$).

Tabla 1

Datos sociodemográficos de la muestra

		Frecuencia	Porcentaje
Edad	10	50	9.8
	11	38	7.4
	12	27	5.3
	13	6	1.2
	14	33	6.4
	15	279	54.5
	16	79	15.4
	Total	512	100.0
Nacionalidad	Peruano	494	96.5

	Extranjero	18	3.5
	Total	512	100.0
	Masculino	159	31.1
Sexo	Femenino	353	68.9
	Total	512	100.0

Muestreo

Los estudiantes se seleccionaron utilizando el muestreo no probabilístico por conveniencia. Por lo tanto, permite elegir aquellos casos accesibles que acepten ser incorporados para la investigación (Otzen y Manterola, 2017).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica

En el proceso de recopilación de datos se utilizó la técnica de evaluación psicológica que realiza la conceptualización de la variable psicológica cuya intención es predecir y describir obteniendo componentes que permita una investigación posterior, además a partir de los resultados se propone estrategias de intervención logrando el bienestar del fenómeno psicológico estudiado (Ramírez, 2017).

Instrumento

El instrumento es un test psicológico definido como instrumentos experimentales basados en el método científico y una validez estadística que tienen como objetivo la medición de una característica psicológica de forma específica o general de un determinado individuo (Lotito, 2015).

Descripción del instrumento

El test de inteligencia fluida, está constituido por 50 ítems conteniendo 6 alternativas cuya aplicación es individual desarrollado para niños y adolescentes de 9 a 16 años. Presenta 5 dimensiones como: Razonamiento secuencial general, Inducción, Razonamiento cuantitativo, Razonamiento piagetiano y Rapidez del razonamiento. El tiempo de aplicación es de 32 minutos.

3.5 Procedimiento

En primer lugar, para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se procedió con la revisión bibliográfica sobre la variable y la creación de la prueba, luego que el tema es aceptado por el asesor teórico, se realizó la búsqueda de los antecedentes y las teorías relacionadas al tema, se estableció los objetivos de la investigación. Segundo, se ejecutó la valoración de la prueba mediante juicio de siete expertos de manera individual estimándose la pertinencia, relevancia y claridad de cada ítem. Tercero, a través de la V de Aiken se cuantificó la validez de contenido realizando algunas modificaciones según las recomendaciones y respuestas de los jueces. Cuarto, se realizó la prueba piloto con 108 participantes para evaluar la validez y confiabilidad. Quinto, se solicitó acceso a las instituciones educativas públicas mediante una reunión con los directores detallando el título de la investigación, objetivos y el tiempo para aplicar el instrumento. Sexto, a cada encargado o tutor de las aulas correspondientes se le envió el test de inteligencia fluida por medio de un formulario Google en donde se detalló el motivo de la investigación como el consentimiento y asentimiento informado y las indicaciones para resolver dicha prueba. Finalmente, se recolectó todos los datos para ser procesados con los programas estadísticos.

3.6 Método de análisis de datos

Se importó la información obtenida al programa Microsoft Excel debido a su facilidad de uso de diferentes formatos que permitió usarlo en los diferentes softwares estadísticos y luego fue exportado al Statistical Package for the Social Sciences versión 25 (SPSS v25) y al Analysis of Moment Structures Versión 26 (AMOS v26) y el software estadístico Jamovi en su versión 1.0.7 para iniciar con el análisis de datos. En primer lugar, se realizó un estudio preliminar de los ítems por lo que se obtuvo los valores de curtosis y asimetría, los cual deben permanecer con un rango que varía de -1.5 a +1.5, para establecer que la normalidad univariada es aceptable (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010).

Posteriormente se procedió a usar la técnica de análisis factorial exploratorio, para descubrir la estructura interna de cómo se asocian los ítems en diferentes factores.

Los valores estadísticos en el análisis factorial exploratorio que se consideran son: el test KMO Kaiser, Meyer y Olkin, ($KMO \geq 0.9$), prueba de esfericidad de Bartlett, (Si Sig. p-valor < 0.05 aceptamos H_0 hipótesis nula) tamaño muestral ($\chi^2/df < 2$).

Finalmente, se determinará la confiabilidad mediante el método de consistencia interna a través del coeficiente alfa y omega, donde los resultados obtenidos serán considerados aceptables si se alcanza un omega entre .70 y .90. (Campos y Oviedo, 2008).

3.7 Aspectos Éticos

El presente trabajo de investigación se realizó bajo el consentimiento informado de la muestra aplicada lo cual está basado en el Código de Ética y Deontología del Colegio de Psicólogos del Perú (CDCP, 2017) considerando el artículo 24° indicando que el psicólogo dentro de todo proyecto de investigación debe contar con el consentimiento informado de los individuos, en el caso de menores de edad se cuenta con la aceptación de los mismos, también el artículo 26 menciona que si existe la publicación de información proveniente de una investigación psicología anterior no debe incidir en la falsificación o plagio. Sin embargo, el artículo 65° señala que un investigador que recopila información y material para su publicación de otras investigaciones científicas debe incluir el nombre del autor y de todos los contribuyentes de dicho trabajo.

Igualmente, American Educational Research Association (AERA, 2014) manifiesta que los datos recolectados durante la investigación es decir archivos, información personal deben mantenerse de manera confidencial y protegerse de la divulgación que muchas veces es usado otros fines.

IV. RESULTADOS

En los resultados del estudio piloto se observaron un total de 6 factores y cuatro ítems con cargas factoriales inferiores a 0.30 así como cinco ítems con cargas factoriales mayores a 0.30 en más de un factor.

Evidencias de validez de contenido mediante el criterio de jueces del Test de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana.

Tabla 2

V de Aiken mediante criterio de jueces (pertinencia)

Ítem	V Aiken	IC 95%	
		Inferior	Superior
1	1.00	0.785	1.215
2	1.00	0.785	1.215
3	1.00	0.785	1.215
4	1.00	0.785	1.215
5	1.00	0.785	1.215
6	1.00	0.785	1.215
7	1.00	0.785	1.215
8	1.00	0.785	1.215
9	1.00	0.785	1.215
10	1.00	0.785	1.215
11	1.00	0.785	1.215
12	1.00	0.785	1.215
13	1.00	0.785	1.215
14	1.00	0.785	1.215
15	1.00	0.785	1.215
16	1.00	0.785	1.215
17	1.00	0.785	1.215
18	1.00	0.785	1.215
19	1.00	0.785	1.215
20	1.00	0.785	1.215
21	1.00	0.785	1.215
22	1.00	0.785	1.215
23	1.00	0.785	1.215
24	1.00	0.785	1.215
25	1.00	0.785	1.215
26	1.00	0.785	1.215
27	1.00	0.785	1.215

28	1.00	0.785	1.215
29	1.00	0.785	1.215
30	1.00	0.785	1.215
31	1.00	0.785	1.215
32	1.00	0.785	1.215
33	1.00	0.785	1.215
34	1.00	0.785	1.215
35	1.00	0.785	1.215
36	1.00	0.785	1.215
37	1.00	0.785	1.215
38	1.00	0.785	1.215
39	1.00	0.785	1.215
40	1.00	0.785	1.215
41	1.00	0.785	1.215
42	1.00	0.785	1.215
43	1.00	0.785	1.215
44	1.00	0.785	1.215
45	1.00	0.785	1.215
46	1.00	0.785	1.215
47	1.00	0.785	1.215
48	1.00	0.785	1.215
49	1.00	0.785	1.215
50	1.00	0.785	1.215

Nota: IC95%=intervalos de confianza al 95%

En la tabla 2 se muestra la validez de contenido mediante 7 jueces donde evaluaron la pertinencia del ítem, observando que el valor de la V de Aiken está por encima del 0.85, indicando que estos valores son comprensibles en relación a su contenido. Asimismo, se describen los intervalos de confianza al 95%.

Tabla 3*V de Aiken mediante criterio de jueces (relevancia)*

Ítem	V Aiken	IC 95%	
		Inferior	Superior
1	1.00	0.785	1.215
2	1.00	0.785	1.215
3	1.00	0.785	1.215
4	1.00	0.785	1.215
5	1.00	0.785	1.215
6	1.00	0.785	1.215
7	1.00	0.785	1.215
8	1.00	0.785	1.215
9	1.00	0.785	1.215
10	1.00	0.785	1.215
11	1.00	0.785	1.215
12	1.00	0.785	1.215
13	1.00	0.785	1.215
14	1.00	0.785	1.215
15	1.00	0.785	1.215
16	1.00	0.785	1.215
17	1.00	0.785	1.215
18	1.00	0.785	1.215
19	1.00	0.785	1.215
20	1.00	0.785	1.215
21	1.00	0.785	1.215
22	1.00	0.785	1.215
23	1.00	0.785	1.215
24	1.00	0.785	1.215
25	1.00	0.785	1.215
26	1.00	0.785	1.215
27	1.00	0.785	1.215
28	1.00	0.785	1.215
29	1.00	0.785	1.215
30	1.00	0.785	1.215
31	1.00	0.785	1.215
32	1.00	0.785	1.215
33	1.00	0.785	1.215
34	1.00	0.785	1.215
35	1.00	0.785	1.215
36	1.00	0.785	1.215
37	1.00	0.785	1.215
38	1.00	0.785	1.215
39	1.00	0.785	1.215
40	1.00	0.785	1.215
41	1.00	0.785	1.215
42	1.00	0.785	1.215
43	1.00	0.785	1.215
44	1.00	0.785	1.215
45	1.00	0.785	1.215
46	1.00	0.785	1.215
47	1.00	0.785	1.215

48	1.00	0.785	1.215
49	1.00	0.785	1.215
50	1.00	0.785	1.215

Nota: IC95%=intervalos de confianza al 95%

En la tabla 3 se observa la validez de contenido mediante 7 jueces evaluándose la relevancia del ítem, mostrando que el valor de la V de Aiken está por encima del 0.85, indicando que estos valores son comprensibles en relación a su contenido. Además, se especifican los intervalos de confianza al 95%.

Tabla 4

V de Aiken mediante criterio de jueces (claridad)

Ítem	V Aiken	IC 95%	
		Inferior	Superior
1	1.00	0.785	1.215
2	1.00	0.785	1.215
3	1.00	0.785	1.215
4	1.00	0.785	1.215
5	1.00	0.785	1.215
6	0.86	0.592	1.184
7	1.00	0.785	1.215
8	1.00	0.785	1.215
9	1.00	0.785	1.215
10	1.00	0.785	1.215
11	1.00	0.785	1.215
12	1.00	0.785	1.215
13	1.00	0.785	1.215
14	1.00	0.785	1.215
15	0.86	0.592	1.184
16	1.00	0.785	1.215
17	0.86	0.592	1.184
18	1.00	0.785	1.215
19	1.00	0.785	1.215
20	1.00	0.785	1.215
21	1.00	0.785	1.215
22	1.00	0.785	1.215
23	0.86	0.592	1.184
24	1.00	0.785	1.215
25	1.00	0.785	1.215
26	1.00	0.785	1.215
27	1.00	0.785	1.215
28	1.00	0.785	1.215
29	1.00	0.785	1.215
30	1.00	0.785	1.215
31	1.00	0.785	1.215
32	1.00	0.785	1.215

33	1.00	0.785	1.215
34	1.00	0.785	1.215
35	1.00	0.785	1.215
36	1.00	0.785	1.215
37	1.00	0.785	1.215
38	1.00	0.785	1.215
39	0.86	0.592	1.184
40	0.86	0.592	1.184
41	0.86	0.592	1.184
42	0.86	0.592	1.184
43	0.86	0.592	1.184
44	0.86	0.592	1.184
45	0.86	0.592	1.184
46	0.86	0.592	1.184
47	0.86	0.592	1.184
48	0.86	0.592	1.184
49	0.86	0.592	1.184
50	0.86	0.592	1.184

Nota: IC95%=intervalos de confianza al 95%

En la tabla 4 se muestra la validez de contenido mediante 7 jueces donde se evaluó la claridad del ítem donde se muestra que el valor de la V de Aiken está por encima del 0.85 en la mayoría de ítems, ya que algunos fueron observados por presentar baja resolución en el formato que recibió el juez. También, se describen los intervalos de confianza al 95%.

Tabla 5

Análisis de ítems del test de inteligencia fluida

Ítems	Media	D. E.	Asimetría	Curtosis	Rítc
item1	0.96	0.184	-5.063	23.724	0.269
item2	0.98	0.132	-7.364	52.429	0.201
item3	0.93	0.249	-3.493	10.241	0.328
item4	0.84	0.363	-1.899	1.613	0.422
item5	0.79	0.411	-1.393	-0.061	0.473
item6	0.89	0.312	-2.510	4.319	0.404
item7	0.88	0.322	-2.387	3.714	0.457
item8	0.89	0.307	-2.576	4.656	0.408
item9	0.78	0.414	-1.365	-0.138	0.496
item10	0.89	0.307	-2.576	4.656	0.404
item11	0.90	0.300	-2.682	5.212	0.448
item12	0.90	0.302	-2.646	5.020	0.496
item13	0.92	0.275	-3.055	7.363	0.445

item14	0.91	0.286	-2.877	6.302	0.464
item15	0.94	0.239	-3.696	11.706	0.43
item16	0.85	0.362	-1.920	1.692	0.496
item17	0.78	0.412	-1.379	-0.100	0.52
item18	0.85	0.358	-1.962	1.856	0.512
item19	0.72	0.447	-1.009	-0.987	0.609
item20	0.90	0.305	-2.611	4.835	0.49
item21	0.81	0.389	-1.623	0.635	0.561
item22	0.80	0.397	-1.542	0.378	0.67
item23	0.80	0.397	-1.542	0.378	0.629
item24	0.73	0.445	-1.031	-0.941	0.709
item25	0.76	0.426	-1.232	-0.483	0.700
item26	0.75	0.433	-1.158	-0.661	0.705
item27	0.76	0.426	-1.232	-0.483	0.736
item28	0.74	0.441	-1.076	-0.846	0.771
item29	0.67	0.471	-0.715	-1.494	0.771
item30	0.77	0.419	-1.310	-0.284	0.725
item31	0.75	0.436	-1.134	-0.717	0.731
item32	0.77	0.420	-1.297	-0.319	0.794
item33	0.78	0.415	-1.351	-0.176	0.822
item34	0.78	0.414	-1.365	-0.138	0.812
item35	0.78	0.418	-1.324	-0.249	0.809
item36	0.76	0.429	-1.207	-0.545	0.816
item37	0.76	0.429	-1.207	-0.545	0.832
item38	0.75	0.435	-1.146	-0.689	0.852
item39	0.68	0.467	-0.772	-1.409	0.78
item40	0.74	0.438	-1.111	-0.770	0.868
item41	0.82	0.386	-1.656	0.746	0.738
item42	0.82	0.388	-1.639	0.690	0.745
item43	0.81	0.394	-1.573	0.478	0.739
item44	0.79	0.404	-1.465	0.147	0.727
item45	0.81	0.392	-1.590	0.529	0.738
item46	0.80	0.398	-1.526	0.330	0.733
item47	0.80	0.398	-1.526	0.330	0.764
item48	0.78	0.415	-1.351	-0.176	0.759
item49	0.72	0.447	-1.009	-0.987	0.779
item50	0.79	0.404	-1.465	0.147	0.723

En la tabla 5, se observan ítems que superan los rangos aceptables de +/- 1.5; 25 ítems de asimetría y 17 ítems en curtosis. Por otro lado, se realizó el índice

de homogeneidad corregida, obteniendo valores que superan el valor de 0.2 (Kline, 1986) en todos los ítems propuestos, determinándose así la homogeneidad del test.

Tabla 6

Estructura factorial del Test de inteligencia fluida en estudiantes de Instituciones Educativas Publicas de Lima Metropolitana

Ítem	F1	F2	F3	F4	F5	H ²	KMO
item42	0.989					0.0699	0.735
item45	0.986					0.0678	0.526
item41	0.969					0.0885	0.796
item43	0.967					0.0848	0.938
item46	0.940					0.0794	0.925
item47	0.903					0.0868	0.928
item50	0.872					0.1227	0.948
item48	0.853					0.1571	0.915
item44	0.844					0.1552	0.961
item49	0.586					0.2951	0.895
item25		0.943				0.1775	0.929
item27		0.911				0.1672	0.894
item28		0.869				0.1672	0.935
item26		0.853				0.2788	0.894
item22		0.816				0.3114	0.936
item24		0.751				0.3170	0.943
item23		0.675				0.4476	0.943
item30		0.656				0.3630	0.960
item21		0.621				0.4699	0.935
item29		0.581				0.3369	0.967
item33			0.955			0.1158	0.958
item34			0.945			0.1462	0.963
item36			0.920			0.1536	0.969
item35			0.867			0.1794	0.955
item37			0.782			0.1700	0.954
item32			0.736			0.2720	0.961
item38			0.692			0.1596	0.975
item40			0.608			0.1391	0.967
item31			0.507			0.4331	0.977
item13				0.748		0.4800	0.950
item20				0.662		0.5046	0.974
item15				0.596		0.6404	0.971
item14				0.581		0.6202	0.958
item16				0.532		0.5933	0.963

item18				0.497	0.6164	0.968
item11				0.480	0.6832	0.972
item12				0.441	0.6330	0.961
item17				0.421	0.5129	0.958
item8				0.352	0.7817	0.945
item10				0.325	0.7405	0.973
item6				0.321	0.7444	0.956
item2					0.599	0.6484
item3					0.390	0.7681
item1					0.349	0.8309
<hr/>						
% de varianza explicada	18.67	15.36	15.12	8.51	3.63	
<hr/>						
% de varianza Total	61.29					
<hr/>						

Dimensiones	F1	F2	F3	F4	F5
F1	1	0.422	0.77	0.243	0.216
F2		1	0.617	0.589	0.281
F3			1	0.463	0.249
F4				1	0.253
F5					1

Prueba de esfericidad de Bartlett		
χ^2	df	p
26543	1225	< .001

En la tabla 6, se aprecia la estructura factorial hallada en el análisis factorial con fines exploratorios donde se utilizó el método de análisis paralelo, extracción de máxima verosimilitud y tipo de rotación oblicua; lo cual se obtuvo la existencia de 5 factores. De esta forma, se obtuvieron cargas factoriales que oscilan entre .989 y .321, también se encontró que el total del porcentaje de varianza explicada es de 61.29%. Sin embargo, los ítems 4, 5, 7,9,19, 39 presentan una carga factorial inferior a 0.30.

Tabla 7*Índice de dificultad y discriminación*

Ítem	Df	Dc
item1	0.97	0.03
item2	0.98	0.02
item3	0.94	0.06
item4	0.85	0.15
item5	0.79	0.21
item6	0.89	0.11
item7	0.88	0.12
item8	0.90	0.10
item9	0.78	0.22
item10	0.90	0.10
item11	0.90	0.10
item12	0.90	0.10
item13	0.92	0.08
item14	0.91	0.09
item15	0.94	0.06
item16	0.85	0.15
item17	0.79	0.21
item18	0.85	0.15
item19	0.72	0.28
item20	0.90	0.10
item21	0.82	0.18
item22	0.81	0.19
item23	0.81	0.19
item24	0.73	0.27
item25	0.76	0.24
item26	0.75	0.25
item27	0.76	0.24
item28	0.74	0.26
item29	0.67	0.33
item30	0.78	0.22
item31	0.75	0.25
item32	0.77	0.23
item33	0.78	0.22
item34	0.78	0.22
item35	0.78	0.22
item36	0.76	0.24

item37	0.76	0.24
item38	0.75	0.25
item39	0.68	0.32
item40	0.74	0.26
item41	0.82	0.18
item42	0.82	0.18
item43	0.81	0.19
item44	0.79	0.21
item45	0.81	0.19
item46	0.80	0.20
item47	0.80	0.20
item48	0.78	0.22
item49	0.72	0.28
item50	0.79	0.21

En la tabla 7, se observa que existieron ítems con similares grados de dificultad, indicando que en este estudio se encontraron ítems pertenecientes a la categoría muy fácil. Por otro lado, en el índice de discriminación los ítems presentan un poder discriminativo bajo y regular, en donde el puntaje mínimo hallado en el índice de dificultad fue de 0.68 correspondiente al ítem 39 y el puntaje máximo fue de 0.98 correspondiente al ítem 2. Por consiguiente, en el índice de discriminación el puntaje mínimo fue de 0.02 ubicado en el ítem 2 y el puntaje máximo fue de 0.33 que pertenece al ítem 29.

Tabla 8

Confiabilidad por coeficiente alfa y omega del test de inteligencia fluida

Dimensiones	Cronbach's α	McDonald's ω
Razonamiento secuencial general	0.756	0.768
Inducción	0.862	0.871
Razonamiento Cuantitativo	0.954	0.955
Razonamiento Piagetiano	0.969	0.970
Rapidez del razonamiento	0.984	0.985

En la tabla 8, señala que todas las dimensiones cuentan con un índice de consistencia interna adecuado ya que el coeficiente alfa (α) está por encima del rango aceptable (>0.70) (Cronbach y Shavelson, 2004). Igualmente, los valores obtenidos mediante el coeficiente omega (ω) en el análisis de confiabilidad son superiores a (>0.70) (Campos y Oviedo, 2008).

V. DISCUSIÓN

En primer lugar, el objetivo general de la presente investigación fue determinar las propiedades psicométricas del test de inteligencia fluida en una muestra de 512 niños y adolescentes de Lima Metropolitana. Comprendiendo que esta variable presenta pocos estudios a nivel nacional en el ámbito educativo es por eso que se ha pretendido crear un instrumento con el fin de analizar las evidencias psicométricas.

El instrumento se construye en base a la teoría CHC, señalando que es un marco jerárquico de las capacidades cognitivas humanas que está compuesta de tres estratos: inteligencia general (estrato III), capacidades cognitivas amplias (estrato II) y capacidades cognitivas limitadas (estrato I). En el estrato II conforman inteligencia cristalizada, inteligencia fluida, memoria general y aprendizaje, percepción auditiva amplia, percepción visual amplia, percepción de recuperación amplia, rapidez cognitiva amplia y velocidad de procesamiento y el estrato I son 66 habilidades cognitivas (Carroll ,1993).La inteligencia fluida se define como la capacidad general para discriminar y percibir relaciones a través de la lógica para brindar una solución a un problema, esta capacidad aumenta hasta la adolescencia y luego disminuye lentamente(Cattell, 1943).

El estudio es de tipo instrumental asociada al diseño y construcción de pruebas, de igual modo a la adaptación para el estudio de sus propiedades psicométricas de las variables psicológicas (Montero y León, 2007).

En el primer objetivo se estableció la validez de contenido por medio del criterio de juicio de expertos consiste en la selección de un grupo de personas que cuentan con una amplia experiencia para realizar una opinión crítica respecto a un trabajo investigación (Escobar y Cuervo, 2008). En cuanto a lo encontrado en la validez de contenido por siete jueces expertos mediante el coeficiente de V de Aiken donde los valores fueron para pertinencia 1.00, relevancia 1.00 y en claridad se observa que algunos ítems poseen un valor de 1.00 y otros de 0.86 como en el caso de los ítems 6,15,17,23,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49 y 50 debido que el documento emitido a algunos jueces presentaba una resolución de imágenes

inadecuado lo cual fue observado. En el ensayo piloto estuvo conformado por 106 participantes de Instituciones Educativas Publicas de Lima Metropolitana cuyas edades oscilan entre 9 a 16 años, en el análisis de los resultados se obtuvo 6 dimensiones con 50 ítems presentando cargas factoriales entre 0.94 y 0.30, también se encontraron 4 ítems cuyas cargas factoriales son < 0.30 . Se determinó la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa y Omega indicando que para el factor 1 se obtuvo un coeficiente alfa (α) 0.673 y un coeficiente omega (ω) 0.683, factor 2 un coeficiente alfa (α) 0.668 y un coeficiente omega (ω) 0.700, factor 3 un coeficiente alfa (α) 0.842 y un coeficiente omega (ω) 0.852, factor 4 un coeficiente alfa (α) 0.854 y un coeficiente omega (ω) 0.859 y en el factor 5 un coeficiente alfa (α) 0.841 y un coeficiente omega (ω) 0.876.

Por consiguiente, la muestra estuvo conformada por 512 personas entre ellos 159 varones y 353 mujeres cuyas edades oscilan entre 10 y 16 años. Se observan ítems que superan los rangos aceptables de ± 1.5 ; 25 ítems de asimetría (g_1) y 17 ítems en curtosis (g_2) y se realizó el índice de homogeneidad corregida, obteniendo valores que superan el valor de 0.2 (Kline, 1986) en todos los ítems propuestos, determinándose así la homogeneidad del test.

Por ello, en el análisis factorial exploratorio se utilizó el método de análisis paralelo, extracción de máxima verosimilitud y tipo de rotación oblicua; lo cual se obtuvo la existencia de 5 factores. También, se encontró que el total del porcentaje de varianza explicada es de 61.29%, se hallaron 5 dimensiones con 50 ítems presentando cargas factoriales están entre 0.989 y 0.321, además se encontraron 6 ítems cuyas cargas factoriales son < 0.30 . En promedio la carga factorial de $F_1 = 0.89$, $F_2 = 0.76$, $F_3 = 0.73$, $F_4 = 0.50$ y $F_5 = 0.41$. Dichos resultados se asemejan a Canivez et al.(2020) manifiestan que en la investigación del WISC – V se obtuvo 4 factores los cuales fueron la dimensión de razonamiento en matriz presentando una carga factorial de 0.67, en la dimensión de conceptos de imagen con una carga factorial de 0.54, en la dimensión de pesos de la figura se obtuvo una carga factorial de 0.67 y en la dimensión de aritmética posee una carga factorial de 0.32. En comparación con los resultados de esta investigación lo cual nuestro instrumento

de inteligencia fluida está dividido en 5 dimensiones como razonamiento secuencial general con un carga factorial de 0.41, inducción cuya carga factorial fue de 0.50, razonamiento cuantitativo con una carga factorial de 0.76, razonamiento piagetiano con una carga factorial de 0.73 y rapidez del razonamiento poseyendo una carga factorial de 0.89. Además, Canivez et al. (2017) indican que realizaron un estudio del del WISC - IV UK con 245 niños de 6 a 16 años observando que en la dimensión de velocidad de procesamiento se obtuvo cargas factoriales de 0.62 a 0.81. Del mismo modo, Reuben et al. (2020) en el Análisis Factorial Exploratorio de la Batería III Woodcock-Muñoz Pruebas de Habilidades Cognitivas (Batería III COG) se obtuvo cargas factoriales entre 0.08 y 0.56. Sin embargo, Nistal et al. (2019) en su investigación Validez Estructural de la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños-IV en Estudiantes Indígenas de México en la dimensión de velocidad de procesamiento mediante la subprueba llamada "claves" se obtuvo una carga factorial de 0.738, en comparación en la dimensión de velocidad de procesamiento obtuvimos una carga factorial de 0.899 lo cual es más elevada en los resultados obtenidos del estudio mencionado. No obstante, nuestros resultados fueron de 0.41 a 0.89 los cuales son considerados aceptables ya que son >0.30 (Vallejo, 2013). En cuanto al análisis de fiabilidad se encontró en el test de inteligencia fluida que en las dimensiones como razonamiento secuencial general posee un coeficiente alfa de 0.756 y un coeficiente omega de 0.768, inducción tiene un coeficiente alfa de 0.862 y un coeficiente omega de 0.871, razonamiento cuantitativo presenta un coeficiente alfa de 0.954 y un coeficiente omega de 0.955, razonamiento piagetiano tiene un coeficiente alfa de 0.969 y un coeficiente omega de 0.970 y en rapidez del razonamiento posee un coeficiente alfa de 0.984 y un coeficiente omega de 0.985 considerándose valores aceptables según lo establecido. Dicho resultado presenta gran similitud con la investigación de Ghazali et al. (2018) en su estudio aplicado a 306 estudiantes menciona que en las pruebas como el Test de Matrices Progresivas Coloreadas de Raven y la Prueba de Inteligencia No Verbal-4ta edición (TONI - 4) presentaron un coeficiente Alfa de Cronbach está por encima de 0.60 comparándolo con las dimensiones de nuestro instrumento, obtuvimos un coeficiente Alfa de Cronbach por encima de 0.75 lo cual es considerado un valor aceptable. De manera

similar, Ramos y Sáenz (2021) analizaron las propiedades psicométricas del Test de Inteligencia General Matrices en estudiantes de cuatro universidades de la ciudad de Lima cuyas edades están comprendidas entre 18 y 31 años. En los resultados de confiabilidad a partir del método de consistencia interna mediante el Coeficiente Omega, se observó valores de .49 a .71.

Asimismo, el puntaje mínimo hallado en el índice de dificultad fue de 0.68 correspondiente al ítem 39 y el puntaje máximo fue de 0.98 correspondiente al ítem 2 ya que se entiende como la proporción de sujetos que responden de manera correcta un reactivo de un instrumento es decir entre mayor sea esta proporción, menor será su dificultad. Mientras que, en el índice de discriminación el puntaje mínimo fue de 0.02 ubicado en el ítem 2 y el puntaje máximo fue de 0.33 que pertenece al ítem 29 significando que, si la prueba y un reactivo miden la misma habilidad, podemos esperar que quien tuvo un mayor puntaje en todo el cuestionario deberá tener altas probabilidades de contestar de manera correcta el reactivo o ítem (Ebel y Frisbie ,1986).

En síntesis, el test de inteligencia fluida presentó resultados aceptables en cuanto a validez y confiabilidad, del mismo modo se observa que los ítems se agruparon conforme a la teoría de Cattell, Horn y Carroll y a las dimensiones propuestas. Por otro lado, en la prueba de índice de dificultad y discriminación no se ajustan a los niveles aceptable, además debido al tiempo planteado para esta investigación no se pudo realizar un análisis factorial confirmatorio, lo cual nos brindarían resultados más robustos, por ello se puede concluir que los ítems presentados pueden ser mejorados para un segundo análisis.

En consideración a las limitaciones en el presente trabajo de investigación fue la demora de las respuestas de los jueces para la validación de los ítems del test de inteligencia fluida debido la falta de expertos sobre la variable de inteligencia retrasando las fechas de aplicación del ensayo piloto y la muestra general. Por otro lado, las dificultades que presentaban algunos estudiantes de las Instituciones Educativas Públicas en cuanto al acceso a internet y la falta de disposición de algunos representantes de las instituciones para llevar a cabo este estudio científico.

VI. CONCLUSIONES

Primero, el test de Inteligencia fluida en niños y adolescentes de 9 a 16 años de edad cuenta con características psicométricas presentando una adecuada validez y confiabilidad.

Segundo, el instrumento diseñado en esta investigación se sometió al proceso de criterio de expertos lo cual participaron 7 jueces brindando como resultado que los ítems son válidos en pertinencia, relevancia y claridad.

Tercero, se determinó la confiabilidad por medio de método de consistencia interna de alfa de Cronbach donde el menor resultado fue de 0.756 y el omega de McDonald fue de 0.768 demostrando una fiabilidad adecuada.

Cuarto, se halló las evidencias basadas en la estructura interna mediante el análisis factorial exploratorio encontrando 5 factores con cargas factoriales por dimensión desde 0.44 a 0.89 indicando que son valores aceptables.

Quinto, se obtuvo un índice de dificultad y discriminación no adecuado en la mayoría de los ítems del instrumento de inteligencia fluida.

VII. RECOMENDACIONES

Primero, considerar que el presente estudio aporta al campo del estudio científico y a la psicología para que en un futuro se pueda realizar otras investigaciones sobre la variable de inteligencia en el país.

Segundo, replantear el tiempo de aplicación para resolución del test de inteligencia fluida en niños y adolescentes ya que disminuyendo el tiempo podría mejorar los resultados de índice de dificultad y discriminación.

Tercero, obtener una muestra más extensa para realizar un análisis factorial confirmatorio debido que es una técnica que va permitir confirmar las relaciones entre las variables latentes y las variables observadas del modelo propuesto, como también confirmar el ajuste entre dicho modelo y los datos recuperados.

Cuarto, tener en cuenta la teoría de respuesta al ítem en el caso se deba rediseñar algunos ítems para otro estudio

Quinto, comparar el modelo teórico de la inteligencia fluida que forma parte de la teoría Cattell, Horn y Carroll con otras teorías que estudien esta variable.

REFERENCIAS

- Almeida, L. S., Guisande, M. A., Primi, R., & Lemos, G. (2015). Contribuciones del factor general y de los factores específicos en la relación entre inteligencia y rendimiento escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 1(3), 5-16. <https://doi.org/10.30552/ejep.v1i3.13>
- Amador, J. A., & Forns, M. (2019). *Escala de inteligencia de Wechsler para niños, quinta edición: WISC-V*. <http://hdl.handle.net/2445/127676>
- American Educational Research Association (2014). *Standards for Educational and Psychological Testing*. <https://www.apa.org/science/programs/testing/standards>
- Canivez, G. L., Watkins, M. W., Good, R., James, K., & James, T. (2017). Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale for Children–Fourth UK Edition with a referred Irish sample: Wechsler and Cattell–Horn–Carroll model comparisons with 15 subtests. *British Journal of Educational Psychology*, 87(3), 383-407. <https://doi.org/10.1111/bjep.12155>
- Canivez, G. L., Watkins, M. W., & McGill, R. J. (2019). Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale For Children–Fifth UK Edition: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 16 primary and secondary subtests. *British Journal of Educational Psychology*, 89(2), 195-224. <https://doi.org/10.1111/bjep.12230>
- Canivez, G. L., McGill, R. J., Dombrowski, S. C., Watkins, M. W., Pritchard, A. E., & Jacobson, L. A. (2020). Construct validity of the WISC-V in clinical cases: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 10 primary subtests. *Assessment*, 27(2), 274-296. <https://doi.org/10.1177/1073191118811609>

- Campos, A. y Oviedo, H. (2008). Propiedades psicométricas de una escala: la Consistencia Interna. *Rev. Salud pública*. 10 (5). pp. 831 – 839. <https://www.redalyc.org/html/422/42210515/>
- Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York, NY: Cambridge University Press
- Cattell, R. B. (1940). A culture-free intelligence test. I. *Journal of Educational Psychology*, 31(3), 161–179. <https://doi.org/10.1037/h0059043>
- Cattell, R. B. (1941). Some theoretical issues in adult intelligence testing [Abstract]. *Psychol. Bull.* 38, 592.
- Cattell, R. B. (1943). *The measurement of adult intelligence*. *Psychological Bulletin*, 40(3), 153–193. doi:10.1037/h0059973
- Chen, P. Y., Chen, C. L., Hsu, Y. C., & Tseng, W. Y. I. (2020). Fluid intelligence is associated with cortical volume and white matter tract integrity within multiple-demand system across adult lifespan. *NeuroImage*, 116576. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116576>
- Cronbach, L. y Shavelson, R. (2004). My Current Thoughts on Coefficient Alpha and Successor Procedures. *Educational and Psychological Measurement - EDUC PSYCHOL MEAS.* Vol. 64, pp 391-418. https://www.researchgate.net/publication/241184835_My_Current_Thoughts_on_Coefficient_Alpha_and_Successor_Procedures/citation/download
- Cokely, E. T., Feltz, A., Ghazal, S., Allan, J. N., Petrova, D., & Garcia-Retamero, R. (2018). Decision making skill: From intelligence to numeracy and expertise. *Cambridge handbook of expertise and expert performance*, 476-505.

- Colegio de Psicólogos del Perú (2017). *Código de ética y deontología*.
http://api.cpsp.io/public/documents/codigo_de_etica_y_deontologia.pdf
- Ebel, R.L. y Frisbie, D.A. (1986). *Essentials of Education Measurement*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Escobar, J. y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una Aproximación a su utilización. *Avances en medición*. 6 (1), 27-36.
https://www.researchgate.net/publication/302438451_Validez_de_contenido_y_juicio_de_expertos_Una_aproximacion_a_su_utilizacion/link/59a8daeca27202ed5f593a/download
- Ferrando, P. J., & Anguiano-Carrasco, C. (2010). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del psicólogo*, 31(1), 18-33.
<https://www.redalyc.org/pdf/778/77812441003.pdf>
- Gatica, A., & Bizama, M. (2019). Inteligencia fluida y creatividad: un estudio en escolares de 6 a 8 años de edad. *Pensamiento Psicológico*, 17(1), 113-120.
<http://dx.doi.org/10.11144/javerianacali.ppsi17-1.ifce>.
- Ghazali, S. R., Chen, Y. Y., Kader, M. A. B. S. A., & Kadir, N. B. Y. A. (2018). Validity and reliability of the Raven Coloured Progressive Matrices and the test of non-verbal intelligence among malaysian children. *ASEAN Journal of Psychiatry*, 19(2). <https://www.researchgate.net/publication/322950793>
- Groth-Marnat, G. (2009). *Handbook of psychological assessment*. John Wiley & Sons.
- Gottfredson, L. S. (1997). *Mainstream science on intelligence: An editorial with 52 signatories, history, and bibliography*. *Intelligence*, 24, 13-23.
doi:10.1016/S0160-2896(97)90011-8
- Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.

Horn, J. L. (1965). *Fluid and crystallized intelligence: A factor analytic study of the structure among primary mental abilities* (Unpublished doctoral dissertation). University of Illinois at Urbana-Champaign. Champaign, IL, US. (AAT 6507113)

Kline, P. (1999). *The Handbook of Psychological Testing*. London: Routledge.

Lotito, F. (2015). Test Psicológicos Y Entrevistas: Usos Y Aplicaciones Claves En El Proceso De Selección E Integración De Personas a Las Empresas (Psychological Tests and Interviews: Key Uses and Applications in the Selection and Integration of Companies). *RAN-Revista Academia & Negocios*, 1(2). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2777527

McGrew, K.S. (2005). *The Cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities: Past, present, and future*. In D.P. Flanagan & P.L. Harrison (eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (2nd ed.). New York: Guilford Press.
https://www.researchgate.net/publication/232506895_The_Cattell-Horn-Carroll_Theory_of_Cognitive_Abilities_Past_Present_and_Future

Ministerio de Educación (2018). *Evaluación PISA 2018*.
<http://umc.minedu.gob.pe/resultadospisa2018/>

Montero, I. & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7 (3), 847-862.
http://www.aepc.es/ijchp/GNEIP07_es.pdf

Nistal, M. T. F., Bertran, A. M. T., & Arguelles, G. D. L. P. R. (2019). Validez Estructural de la Escala Wechsler de Inteligencia para Niños-IV en Estudiantes Indígenas de México. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 3(52), 129-142.

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/4596/459661296011/459661296011.pdf>

- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International journal of morphology*, 35(1), 227-232. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext
- Ramos-Vera, C. ., & Sáenz Torres, J. J. . (2021). Estructura y análisis diferencial del ítem de acorde a sexo y edad del Test de Inteligencia General Matrices en estudiantes universitarios. *Revista De Investigación En Psicología*, 24(1), 73–90. <https://doi.org/10.15381/rinvp.v24i1.20616>
- Ramírez, R. D. P. G. (2017). La evaluación psicológica infantil: metodología y aplicación de las técnicas proyectivas y psicométricas. *Poiésis*, 1(33), 104-118. <https://doi.org/10.21501/issn.1692-0945>
- Ramírez-Benítez, Y., Torres-Díaz, R., & Amor-Díaz, V. (2016). Contribución única de la inteligencia fluida y cristalizada en el rendimiento académico. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 11(2), 1-5. <https://www.redalyc.org/pdf/1793/179348853004.pdf>
- Reuben, A., Frischtak, H., Hoyle, R. H., Mehta, P., Wertz, J., Bullins, P., ... & Pan, W. (2020). *Validation of the Batería III Woodcock-Munoz Pruebas de Habilidades Cognitivas for assessment of cognitive ability among children living in the Peruvian Amazon*. <https://psyarxiv.com/5jduq/>
- Rueda, F. J. M., Dos Santos, A. A. A., & Noronha, A. P. P. (2016). Evidencia de validez de constructo para el WISC-IV con muestra brasileña. *Universitas Psychologica*, 15(4), 1-10. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-4.evcm>
- Sethy, M. (2020). *Unit-4 Theories of intelligence*. Indira Gandhi National Open University, New Delhi. <http://www.egyankosh.ac.in/bitstream/123456789/65121/1/Unit-4.pdf>

- Shipstead, Z., Harrison, T. L., & Engle, R. W. (2016). Working memory capacity and fluid intelligence: Maintenance and disengagement. *Perspectives on Psychological Science*, 11(6), 771-799. <https://doi.org/10.1177/1745691616650647>
- Spearman, C. (1904). "General intelligence," objectively determined and measured. *American Journal of Psychology*, 15, 201–292. doi:10.2307/1412107
- Stelzer, F., Andrés, M. L., Canet-Juric, L., & Introzzi, I. (2016). Memoria de trabajo e inteligencia fluida. Una revisión de sus relaciones. *Acta de investigación psicológica*, 6(1), 2302-2316. [https://doi.org/10.1016/s2007-4719\(16\)30051-5](https://doi.org/10.1016/s2007-4719(16)30051-5).
- Urrejola-Contreras, G., Tenore-Venegas, P., Elgueta-Perinni, S., Lizama, M. P., Araya-Herrera, P., & Campos-Reinoso, P. D. (2020). Talleres y evaluaciones de proceso: una herramienta que mejora el rendimiento en asignaturas integradas. *Revista Ciencias de la Salud*, 18(2), 73-87. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/revsalud/a.9276>
- Vallejo, P. M. (2013). El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. Madrid: Universidad Pontificia Comillas.
- Wechsler, D. (1939). *The measurement of adult intelligence*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins Co.

ANEXOS

FICHA DE DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

CENTRO EDUCATIVO:		
EDAD:	SEXO:	GRADO:

ANSENTIMIENTO INFORMADO

A través de la firma de este documento, brindo mi consentimiento para participar en esta investigación titulada “Construcción de un test de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana”, desarrollado por Bustamante D. Bruno, López T. Alexs estudiantes de pregrado del XI ciclo de la Universidad Cesar Vallejo.

Entiendo que he sido elegido(a) para el estudio de la construcción de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana

Asimismo, reconozco que estoy participando de manera voluntaria y que la información que se obtendrá es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito, por esta razón no afectará mi situación personal. Además, sé que puedo retirarme en cualquier momento si no tengo la disposición para participar en la investigación.

Por otro lado, afirmo se me otorgo suficiente información sobre los aspectos éticos relacionados a mi participación y que puedo pedir más información en caso que lo considere importante.

Firma

Fecha: / /

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través de la firma de este documento, brindo mi consentimiento para que mi hijo(a) participe en esta investigación titulada “Construcción de un test de inteligencia fluida en escolares de Lima Metropolitana”, desarrollado por Bustamante D. Bruno, López T. Alexs estudiantes de pregrado del XI ciclo de la Universidad Cesar Vallejo.

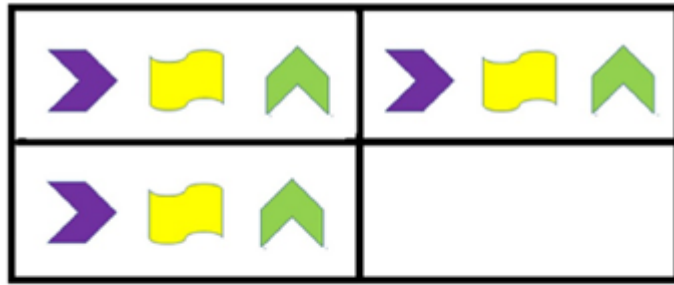
Asimismo, reconozco que mi hijo(a) está participando de manera voluntaria y que la información que se obtendrá es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito, por esta razón no afectará su situación personal. Además, mi hijo(a) puede retirarse en cualquier momento si no tiene la disposición para participar en la investigación.

Por otro lado, afirmo que a mi hijo(a) se le otorgó suficiente información sobre los aspectos éticos relacionados a su participación y que puede pedir más información en caso que lo considere importante.

Firma

Fecha: / /

Test de Inteligencia Fluida



1

2

3



4

5

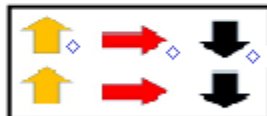
6



1

2

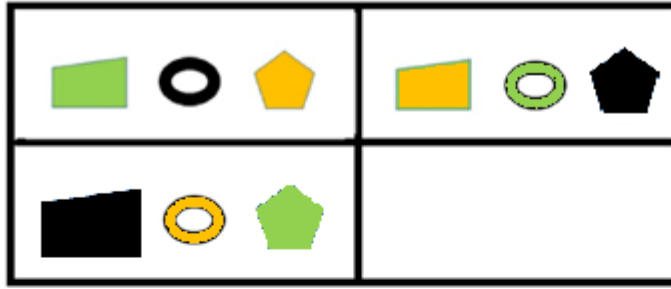
3



4

5

6



1

2

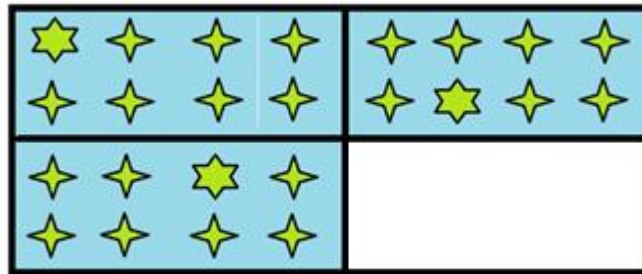
3



4

5

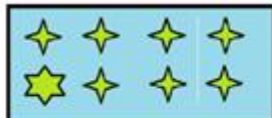
6



1

2

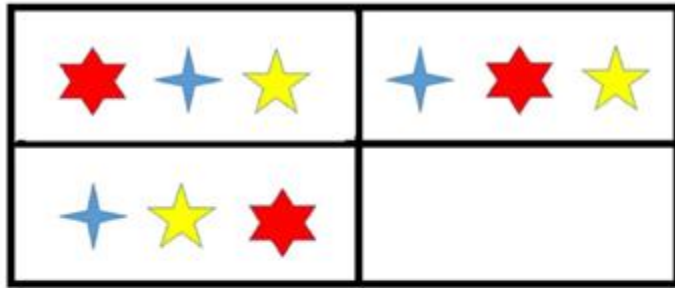
3



4

5

6



1



2



3



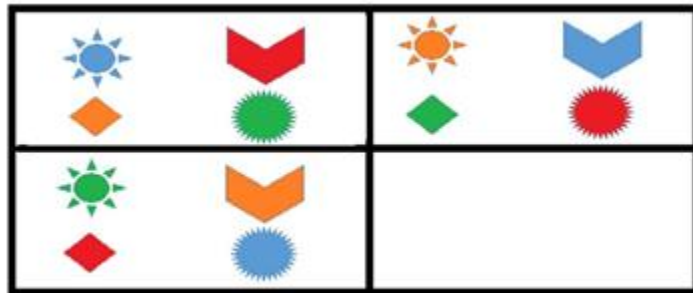
4



5



6



1



2



3



4

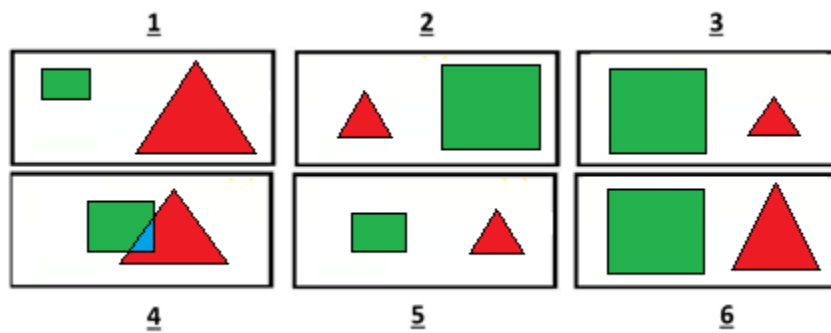
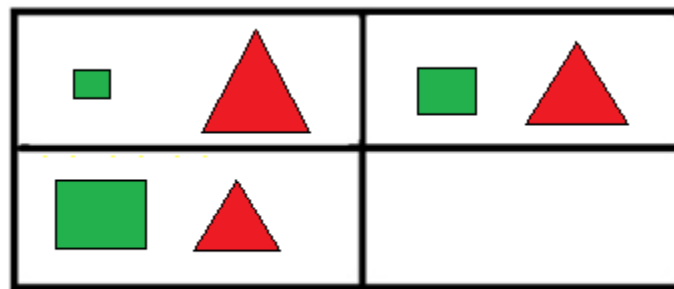
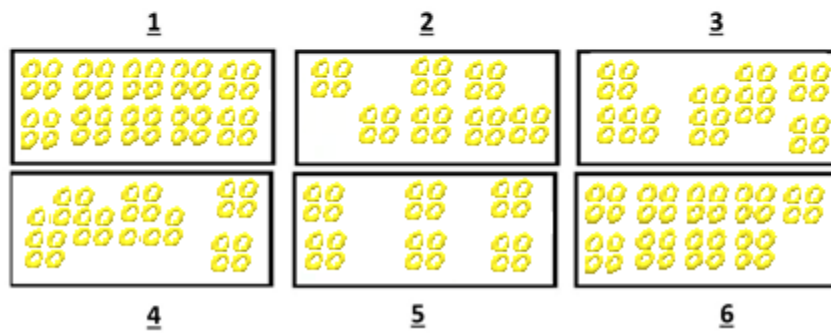
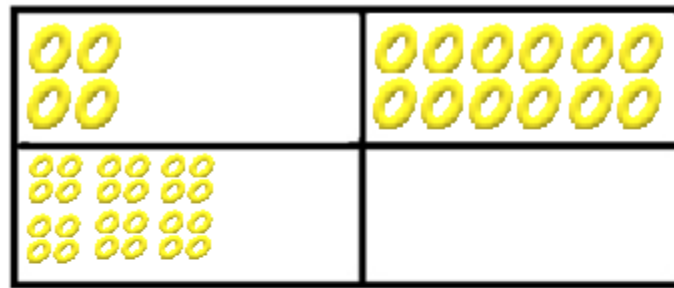


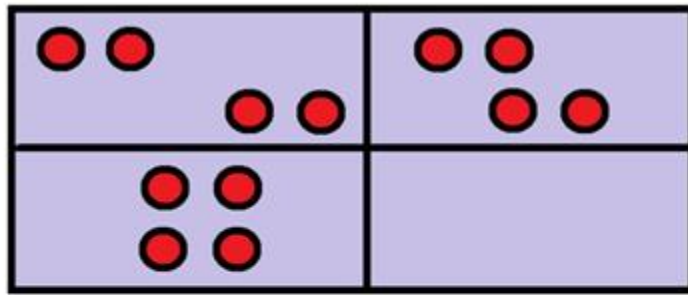
5



6



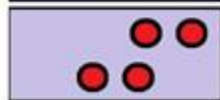
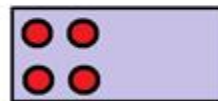




1

2

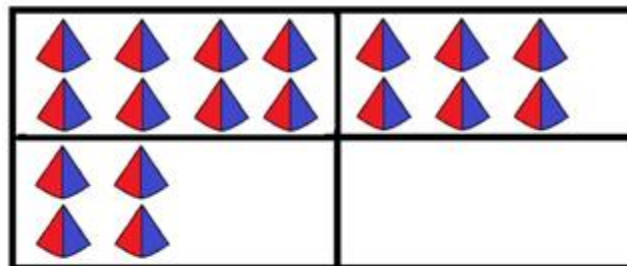
3



4

5

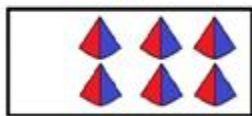
6



1

2

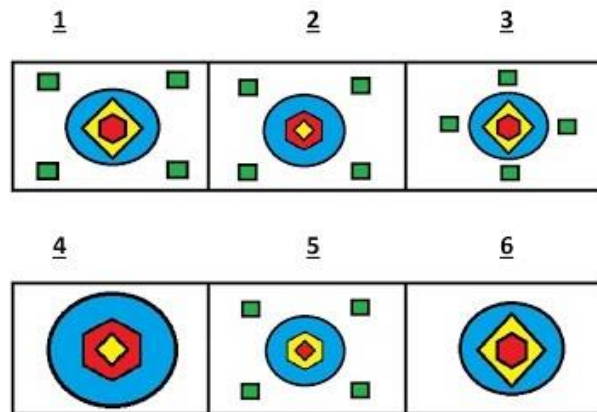
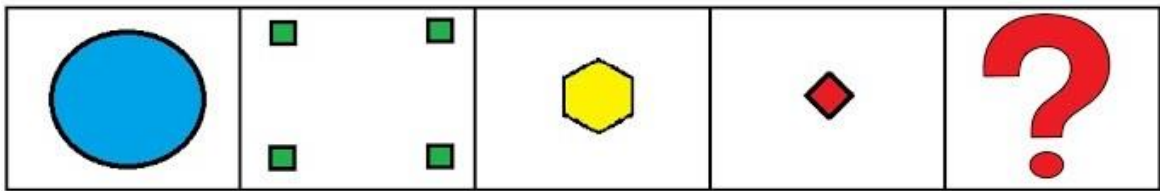
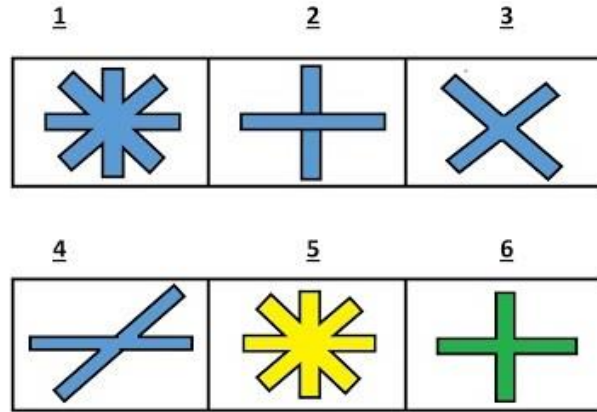
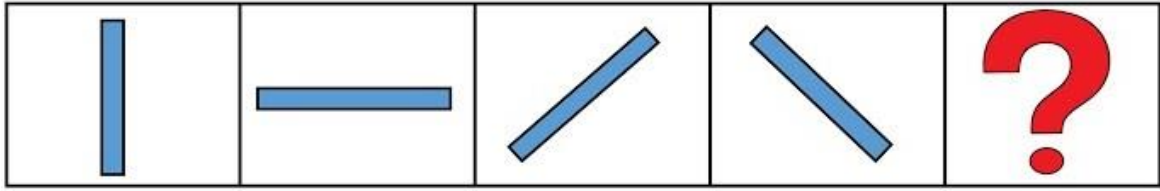
3

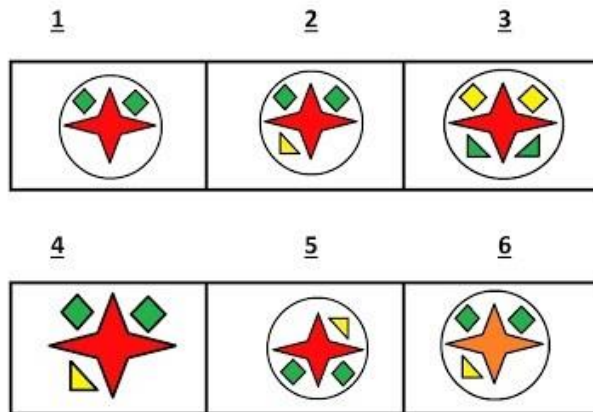
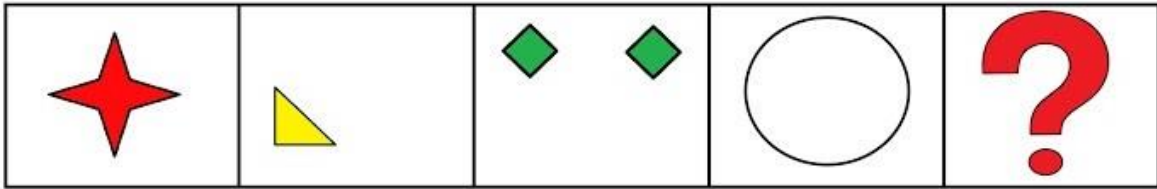
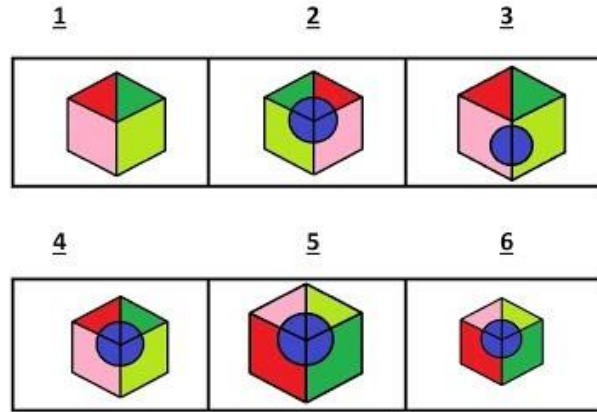
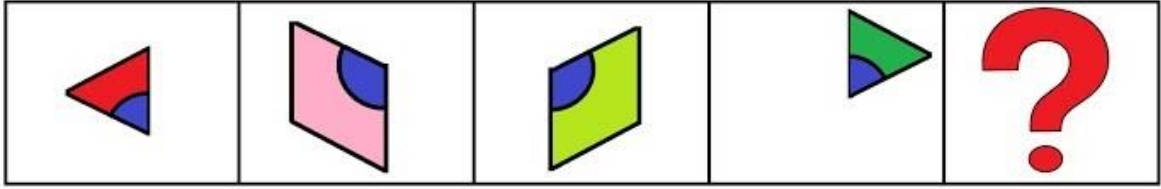


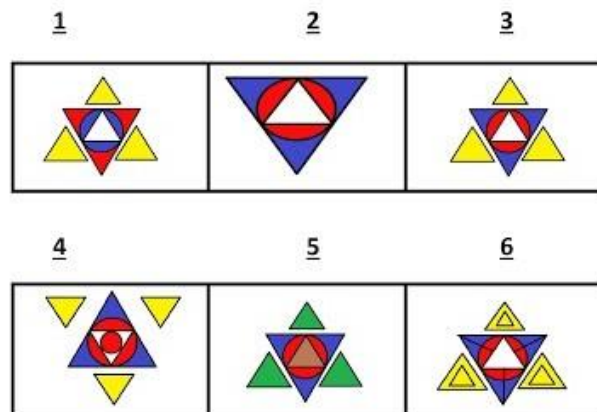
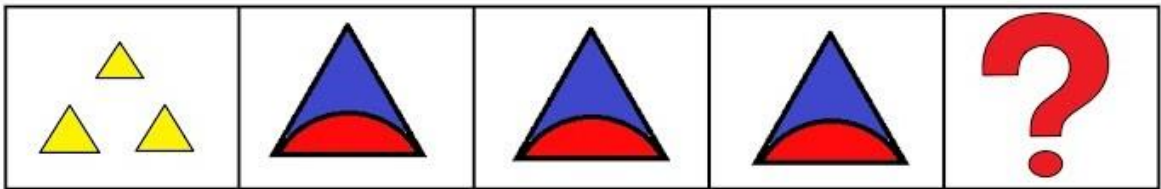
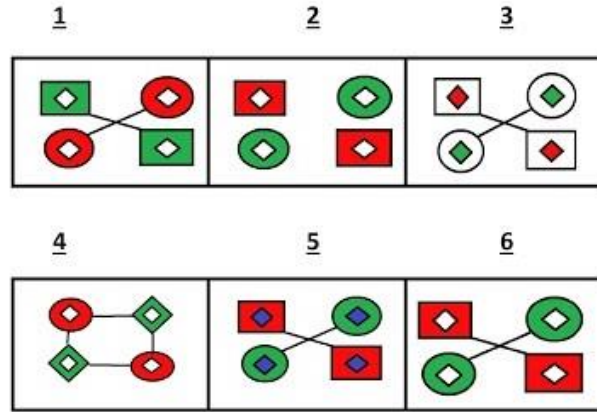
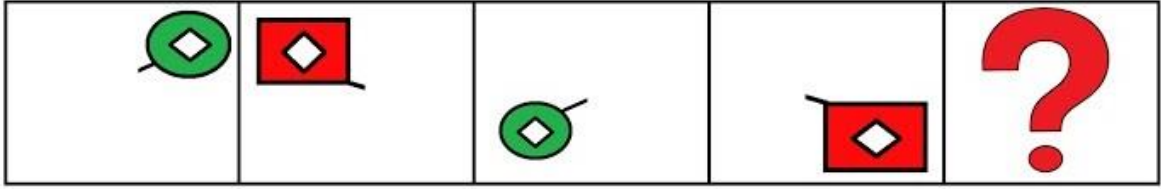
4

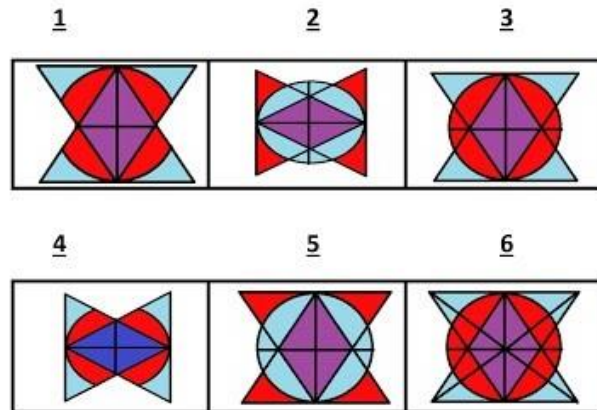
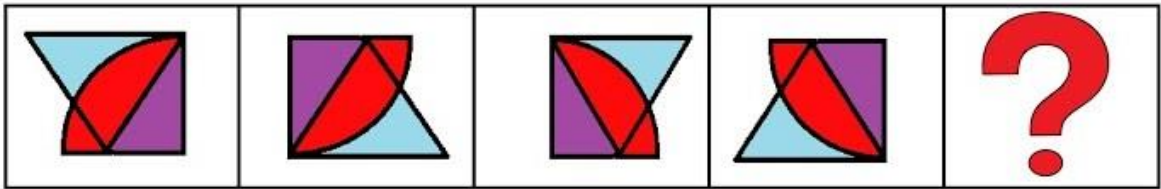
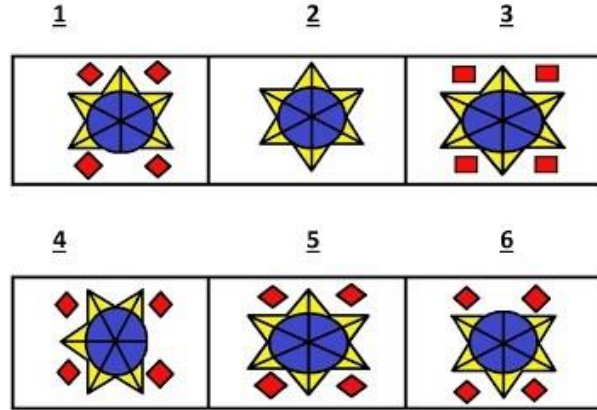
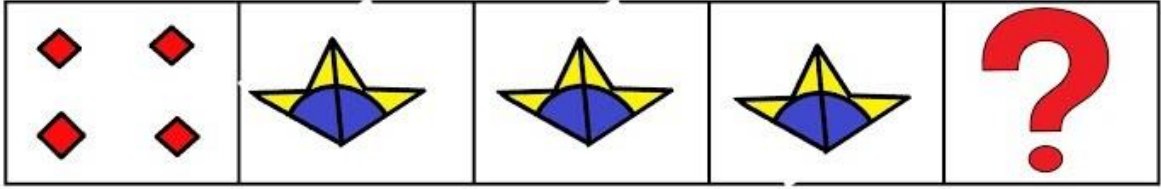
5

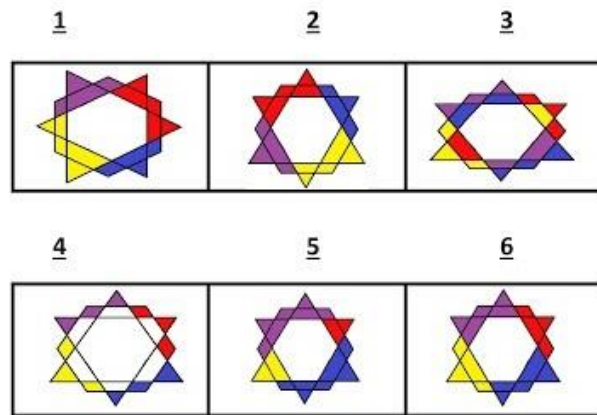
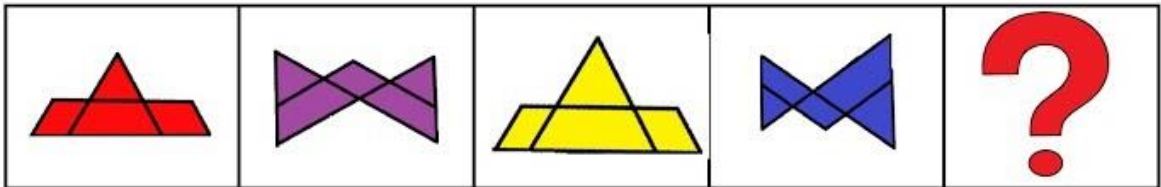
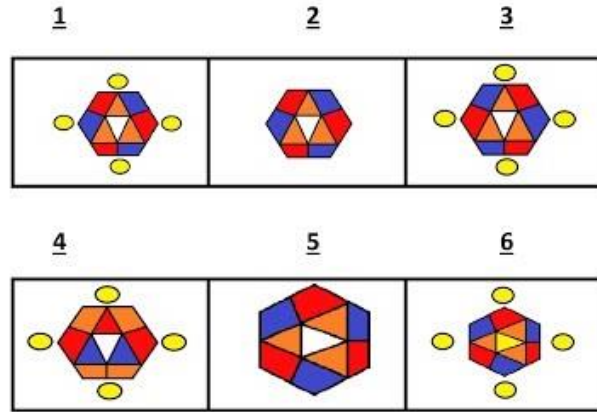
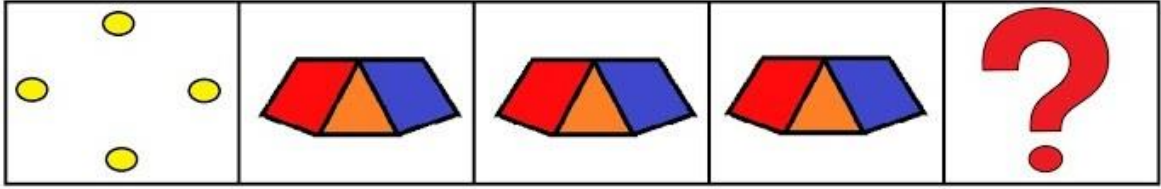
6











1	3	?				
5	6	7	?			
4	5	6	8	?		
8	3	6	3	10	?	
8	4	6	3	2	5	?

1
5 - 19 - 24 - 31 - 29

2
3 - 17 - 22 - 29 - 27

3
4 - 18 - 23 - 30 - 28

4
4 - 18 - 25 - 30 - 18

5
4 - 18 - 24 - 31 - 28

6
2 - 13 - 23 - 30 - 28

4	2	?				
1	3	2	?			
3	3	1	1	?		
1	4	2	3	1	?	
2	2	2	1	3	2	?

1
8 - 4 - 9 - 24 - 48

2
7 - 12 - 9 - 24 - 48

3
7 - 12 - 22 - 30 - 28

4
3 - 12 - 24 - 24 - 48

5
8 - 6 - 9 - 24 - 48

6
8 - 12 - 9 - 40 - 28

3	2	?				
5	2	1	?			
10	2	4	1	?		
8	3	2	1	1	?	
9	4	1	1	1	1	?

1
2-2-4-1-1

2
1-2-3-1-1

3
1-2-3-1-2

4
3-2-4-1-1

5
2-2-1-1-4

6
1-2-4-1-7

8	2	?				
2	1	1	?			
6	2	3	1	?		
3	1	1	1	1	?	
1	1	1	1	1	1	?

1
4-2-4-3-1

2
4-1-2-1-1

3
4-2-3-1-2

4
4-2-1-3-1

5
4-2-1-1-3

6
4-2-3-1-1

3	3	?				
2	2	2	?			
4	4	4	2	?		
7	1	1	3	1	?	
3	1	1	4	2	1	?

1
9 - 8 - 128 - 21 - 24

2
7 - 4 - 2 - 14 - 20

3
4 - 2 - 3 - 1 - 40

4
9 - 8 - 18 - 30 - 10

5
10 - 4 - 20 - 15 - 60

6
9 - 8 - 34 - 50 - 32

5	3	?				
6	4	2	?			
9	4	3	1	?		
8	3	1	1	1	?	
10	3	1	1	2	1	?

1
8 - 10 - 30 - 20 - 18

2
7 - 4 - 1 - 14 - 15

3
2 - 0 - 1 - 2 - 2

4
2 - 8 - 20 - 30 - 30

5
10 - 6 - 20 - 30 - 60

6
9 - 0 - 34 - 50 - 60

5	6	?				
8	4	4	?			
7	7	2	3	?		
9	3	5	4	7	?	
10	5	4	6	2	1	?

1

12 - 30 - 15 - 20 - 42

2

7 - 4 - 1 - 14 - 15

3

1 - 10 - 30 - 4 - 10

4

2 - 8 - 20 - 30 - 30

5

10 - 6 - 16 - 20 - 60

6

11 - 16 - 19 - 28 - 28

4	3	?				
2	3	4	?			
5	1	2	3	?		
1	3	5	1	1	?	
2	2	1	1	2	1	?

1

12 - 30 - 20 - 15 - 42

2

12 - 24 - 30 - 15 - 8

3

1 - 10 - 30 - 4 - 9

4

12 - 24 - 15 - 30 - 10

5

10 - 6 - 16 - 20 - 10

6

11 - 16 - 19 - 28 - 30

6	2	?				
3	1	1	?			
9	3	1	1	?		
4	2	2	1	1	?	
10	5	1	1	1	1	?

1
12 - 3 - 20 - 4 - 50

2
12 - 24 - 30 - 15 - 8

3
2 - 10 - 30 - 4 - 8

4
3 - 3 - 3 - 1 - 2

5
10 - 6 - 18 - 20 - 2

6
3 - 3 - 1 - 3 - 2

7	4	?				
8	8	2	?			
4	9	5	3	?		
9	3	1	2	3	?	
1	7	8	2	5	6	?

1
9 - 19 - 21 - 29 - 18

2
12 - 24 - 30 - 15 - 8

3
2 - 10 - 30 - 4 - 8

4
14 - 10 - 8 - 10 - 28

5
10 - 6 - 18 - 20 - 2

6
11 - 18 - 21 - 18 - 29

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

C	A	E	I

2

D	F	G	J

3

A	F	J	A'

4

H	B	F	G

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

C	J	J	B

2











B	F	D	F

3



B	J	I	G

4





H	A	E	A

									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

			
G	D	J	B





2











			
D	F	I	J

3





			
A	F	E	J

4





			
C	B	A	A

									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J





1

			
I	J	G	E

2

			
F	B	C	H

3

			
D	H	D	H

4

			
C	A	E	G

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

C	B	F	F

2

D	G	B	G

3

H	E	D	I

4

J	A	C	E

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

E	B	F	C

2

J	B	C	G

3

F	C	G	E

4

B	E	G	J

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

B	B	G	A

2

E	G	J	C

3

B	A	E	D

4

E	E	A	A

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

E	D	H	G

2

I	F	J	I

3

G	B	F	A

4

D	H	J	C

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

C	J	E	D

2

F	I	D	A

3

D	H	I	C

4

E	B	F	G

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

1

E	C	B	I

2

C	A	J	H

3

D	A	H	G

4

B	E	J	D

ब	ठ	ठ	द
क	ठ	ल	थ

A

ब	ठ	ठ	द
क	ठ	ल	थ

B

त्र	ज्ञ	ह	भ
त्र	ज्ञ	ह	भ

A

त्र	ज्ञ	व	क्ष
त्र	ज्ञ	व	भ

B

प	त	प	त
प	त	प	त

A

प	त	त	त
प	प	प	त

B

ट	च	ख	य
ट	च	ख	य

A

ट	च	ख	य
ट	च	ख	य

B

ච	ඉ	ඒ	ක
ච	ඉ	ඒ	ක

A

ච	ඉ	ක	ඉ
ච	ක	ඒ	ඒ

B

ජ	ඥ	ඨ	ඹ
ජ	ඥ	ඨ	ඹ

A

ජ	ඥ	ඨ	ඹ
ජ	ඥ	ඨ	ඹ

B

ᱠ	ᱡ	ᱢ	ᱣ
ᱠ	ᱡ	ᱢ	ᱣ

A

ᱠ	ᱡ	ᱢ	ᱣ
ᱠ	ᱡ	ᱢ	ᱣ

B

ᱤ	ᱥ	ᱦ	ᱧ
ᱤ	ᱥ	ᱦ	ᱧ

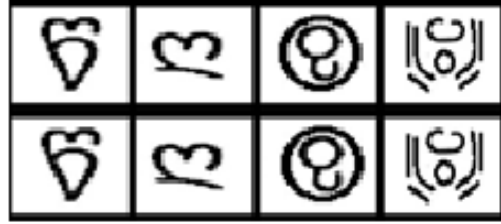
A

ᱤ	ᱥ	ᱧ	ᱦ
ᱤ	ᱥ	ᱧ	ᱦ

B



A



B



A



B

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
			Razonamiento secuencial general	<ul style="list-style-type: none"> Razonamiento y deducción mediante reglas o premisas establecidas. 	
		Es la habilidad de razonar. y resolver problemas sin conocimiento previo. Está conformado por cinco dimensiones:	Inducción	<ul style="list-style-type: none"> Inferir de información subyacente. Observación de forma particular hacia lo general. 	
Inteligencia Fluida	Según Cattell (1943) manifiesta que es la capacidad general para discriminar y percibir relaciones a través de la lógica para brindar una solución a un problema, esta capacidad aumenta hasta la adolescencia y luego disminuye lentamente.	Razonamiento secuencial general, Inducción, Razonamiento cuantitativo, Razonamiento piagetiano, Rapidez del razonamiento	Razonamiento cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> Inducir y deducir propiedades matemáticas. Organización en serie Clasificación Capacidad de conservación de información. 	Escala de intervalo
			Rapidez del razonamiento	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución de tareas en un tiempo limitado 	

Resultados del ensayo piloto

	Factor						Uniqueness
	1	2	3	4	5	6	
item46	0.931						0.147
item45	0.863						0.265
item47	0.719						0.365
item41	0.635						0.521
item42	0.63						0.474
item43	0.62						0.545
item44	0.566						0.576
item1							0.85
item25		0.927					0.17
item28		0.876					0.202
item26		0.543			0.427		0.396
item27		0.524					0.539
item22		0.433			0.391		0.484
item23		0.424			0.379		0.619
item38		0.417			-0.41		0.431
item39		0.394			-0.372	0.33	0.5
item29		0.353					0.843
item34			0.9				0.205
item33			0.651				0.531
item31			0.61				0.566
item36			0.609			0.327	0.383
item37			0.498				0.593
item35			0.438				0.571
item15			0.435				0.664
item32			0.433				0.696
item40			0.432				0.473
item5							0.839
item20				0.71			0.457
item8				0.668			0.52
item14				0.547			0.581
item6				0.469			0.739
item11				0.455			0.73
item9				0.445			0.686
item4				0.438			0.76
item16				0.437			0.744
item13				0.433			0.778
item3				0.391			0.729

item10		0.318		0.771
item18		0.312		0.9
item24			0.644	0.526
item30	0.352		0.385	0.619
item19			0.331	0.831
item21	0.3		0.317	0.679
item48	0.304		0.569	0.507
item49			0.449	0.645
item50			0.394	0.665
item17			0.331	0.805
item7			0.304	0.82
item12				0.688
item2				0.802

Gmail psicosegundodiaz@gmail.com 2 de 2

Validación de Instrumento

Alexs Rodrigo Lopez Trujillo <alexslotru@gmail.com> para psicosegundodiaz 3 may, 2021 21:06

Buenas noches profesor Segundo, soy Alexs Lopez Trujillo estudiante de psicología de XI ciclo de la Universidad César Vallejo, le estoy enviando la ficha de validación de mi instrumento que estoy utilizando para mi tesis. Muchas gracias por el apoyo!!

[Responder](#) [Reenviar](#)

Recibidos 604
Destacados
Pospuestos
Enviados
Borradores 31
Más

Meet
Nueva reunión
Unirte a una reunión

Hangouts
Alexs Rodrigo +
maryorit elizabeth medina rojas (Chatea conmigo en Hangouts!)

Gmail sissy.campos.y@gmail.com 1 de 1

Ficha de validación Recibidos x

Alexs Rodrigo Lopez Trujillo <alexslotru@gmail.com> para sissy.campos.y vie, 30 abr, 16:31

Buenas tardes profesora Sissy, soy Alexs Lopez Trujillo estudiante de psicología de XI ciclo de la Universidad César Vallejo, le estoy enviando la ficha de validación de mi instrumento que estoy utilizando para mi tesis. Muchas gracias por el apoyo!!

Sissy Campos <sissy.campos.y@gmail.com> para mi jue, 27 may, 14:42

Estimado Alexs
Te adjunto lo solicitado.
Saludos!

Mg. Sissy E. Campos Yábar

Recibidos 604
Destacados
Pospuestos
Enviados
Borradores 31
Más

Meet
Nueva reunión
Unirte a una reunión

Hangouts
Alexs Rodrigo +
maryorit elizabeth medina rojas (Chatea conmigo en Hangouts!)