



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE PSICOLOGÍA

Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva
(MAI) en estudiantes de secundaria de una institución educativa, UGEL
07, Lima, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Licenciado en Psicología

AUTOR:

Br. Ulloa Ordaya, Martín Jesús (ORCID: 0000-0003-4244-5676)

ASESOR:

Mg. Pomahuacre Carhuayal, Juan Walter (ORCID: 0000-0002-6769-6706)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Psicométrica

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

Esta investigación es producto del logro realizado en mi etapa universitaria, la cual dedico a mis padres quienes fueron y serán mi ejemplo a seguir, cultivándome deseos de superación , de logro y por enseñarme a no rendirme por más dificultoso que sea la situación.

A mis hermanos, por ser mis compañeros de risa, complicidades, dándoles este logro por su apoyo a lo largo de mi formación.

Agradecimiento

A Dios, por la salud para seguir continuando mi camino, por la sabiduría y amor incondicional poniendo a cada persona con un propósito en mi camino.

A mi familia, por su apoyo constante a lo largo de mi formación académica.

A mis amistades por su confianza, su apoyo y compañía a lo largo de la carrera llenando mi vida universitaria de nuevas experiencias.

A los docentes que fueron parte de mi desarrollo académico profesional y quienes me brindaron sus conocimientos para lograr mi realización profesional.

Y a todas aquellas personas que contribuyeron en mi persona en cuanto a la formación como profesional.

Página del Jurado

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Martín Jesús Ulloa Ordaya, identificado con N° de DNI: 70941239, estudiante de la Escuela Académico Profesional de Psicología de la Universidad César Vallejo, con la tesis titulada “Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una institución educativa de la UGEL 07, Lima, 2019”, declaro bajo juramento que:

- 1) La presente tesis es de mi autoría
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias según el Manual de la Asociación de Psiquiatras Americanos, APA, para las citas. Por lo tanto, la tesis no es resultado de plagio ni total, ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada con anterioridad para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos que se presentan son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados; por lo tanto, los resultados presentados se constituirán en aporte a la realidad investigada.

De identificarse fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a los autores correspondientes), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio previamente publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normativa vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de febrero del 2020



Ulloa Ordaya, Martín Jesús

DNI: 70941239

Índice

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de figuras	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MÉTODO	16
2.1. Tipo y diseño de la investigación	16
2.2. Variable y operacionalización de la variable	16
2.3. Población, muestra y muestreo	17
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	19
2.5. Procedimiento	21
2.6. Método de análisis de datos	21
2.7. Aspectos éticos	22
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	36
V. CONCLUSIONES	40
VI. RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS	42
ANEXOS	48

Anexo 1. Matriz de consistencia	48
Anexo 2. Operacionalización de la variable	49
Anexo 3. Instrumento de Evaluación	50
Anexo 4. Carta de autorización para la aplicación de la muestra piloto	52
Anexo 5. Carta de autorización para la aplicación de la muestra final	53
Anexo 6. Carta de solicitud de autorización del instrumento	54
Anexo 7. Autorización del autor de la versión en inglés	55
Anexo 8. Autorización del autor de adaptación al español	56
Anexo 9. Consentimiento informado	57
Anexo 10. Asentimiento informado	58
Anexo 11. Resultados de la muestra piloto	59
Anexo 12. Constancia de Validez de contenido del instrumento por Criterio de jueces	65
Anexo 13. Acta de aprobación de originalidad del trabajo de investigación	70
Anexo 14. Turnitin	71

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Descripción de población de la I.E. Los educadores	18
Tabla 2. Evidencias de validez referente al contenido del Inventario de Conciencia Metacognitiva por medio del coeficiente V de Aiken	23
Tabla 3. Análisis descriptivo de ítems de la subdimensión Conocimiento declarativo	25
Tabla 4. Análisis de ítems de la subdimensión Conocimiento procedimental	25
Tabla 5. Análisis de ítems de la subdimensión Conocimiento condicional	26
Tabla 6. Análisis de ítems de la subdimensión Planificación	26
Tabla 7. Análisis de ítems de la subdimensión Organización	27
Tabla 8. Análisis de ítems de la subdimensión Monitoreo	28
Tabla 9. Análisis de ítems de la subdimensión Depuración	28
Tabla 10. Análisis de ítems de la subdimensión Evaluación	29
Tabla 11. Prueba de KMO y esfericidad de Bartlett	29
Tabla 12. Medidas de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio del modelo teórico del Inventario de conciencia metacognitiva	30
Tabla 13. Correlación de la dimensión conocimiento del Inventario de conciencia metacognitiva y el Inventario de estrategias metacognitivas	32
Tabla 14. Correlación de la dimensión regulación del Inventario de conciencia metacognitiva y el Inventario de estrategias metacognitivas	32
Tabla 15. Confiabilidad del Inventario de Conciencia metacognitiva	33
Tabla 16. Prueba de normalidad Shapiro Wilk del Inventario de conciencia metacognitiva	33
Tabla 17. Prueba de normalidad Shapiro Wilk del Inventario estrategias metacognitivas	34
Tabla 18. Prueba U de Mann-Whitney para diferencias según sexo	34
Tabla 19. Percentiles del Inventario de conciencia metacognitiva	35
Tabla 20. Evidencia de confiabilidad del Inventario de Conciencia Metacognitiva y sus dimensiones por medio del Alfa de Cronbach	59
Tabla 21. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento declarativo del Inventario de Conciencia Metacognitiva del estudio piloto	60

Tabla 22. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento Procedimental del Inventario de Conciencia Metacognitiva	60
Tabla 23. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento Condicional del Inventario de Conciencia Metacognitiva	61
Tabla 24. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión de Planificación del Inventario de Conciencia Metacognitiva	62
Tabla 25. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Organización del Inventario de conciencia Metacognitiva	62
Tabla 26. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Monitoreo del Inventario de Conciencia Metacognitiva	63
Tabla 27. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Depuración del Inventario de Conciencia Metacognitiva	63
Tabla 28. Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Evaluación del Inventario de Conciencia Metacognitiva	64

Índice de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Análisis factorial confirmatorio del modelo teórico del Inventario de Conciencia Metacognitiva	31

RESUMEN

La presente investigación se basó en el enfoque cuantitativo, diseño instrumental, tipo psicométrico y de nivel aplicado, tuvo como objetivo determinar las propiedades psicométricas del inventario de conciencia metacognitiva (MAI) en estudiantes de una institución educativa de la UGEL 07 del distrito de Lima, en una muestra de 500 estudiantes de secundaria de ambos sexos, siendo obtenidos por medio del muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizó la validez de contenido mediante el criterio de 5 jueces expertos en la variable considerándose la claridad, pertinencia y relevancia de los 52 ítems, con un valor de .992 ($p > .80$) y por medio del análisis descriptivo de los ítems que cumplieron el criterio de valores de cada uno de ellos. La validez de constructo se obtuvo por el análisis factorial confirmatorio obteniendo índices de $\chi^2/g.l = 2.14$, $RMSEA = .40$, $SRMR = .049$, $CFI = .943$, $TLI = .940$; siendo estos valores adecuados en el modelo planteado por los autores del MAI, Schraw and Dennison (1994). Se realizó la validez con otras variables obteniendo un índice de correlación de .756 a .926 en relación a las dimensiones globales y subdimensiones. La confiabilidad por consistencia interna se determinó por medio de los coeficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald, con índices de .691 a .809. Finalmente se establecieron los percentiles para las personas encuestadas. En conclusión, el inventario de conciencia metacognitiva reúne evidencias suficientes de validez y confiabilidad para la aplicación.

Palabras claves: conciencia metacognitiva, psicometría, validez, confiabilidad, correlación.

ABSTRACT

The present research was based on the quantitative approach, instrumental design, psychometric type and applied level, it was aimed at determining the psychometric properties of the metacognitive awareness inventory (MAI) in students of an educational institution of the UGEL 07 of the Lima district, in a sample 500 high school students of both sexes, being obtained through non-probabilistic sampling for convenience. Content validity was performed using the criteria of 5 expert judges in the variable considering the clarity, relevance and relevance of the 52 items, with a value of .992 ($p > .80$) and through the descriptive analysis of the items that. They met the value criteria of each of them. The construct validity was obtained by confirmatory factor analysis obtaining indices of $\chi^2 / gl = 2.14$, RMSEA = .40, SRMR = .049, CFI = .943, TLI = .940; these values being adequate in the model proposed by the authors of the MAI, Schraw and Dennison (1994). Validity was performed with other variables, obtaining a correlation index of .756 to .926 in relation to global dimensions and sub dimensions. The internal consistency reliability was determined by means of McDonald's Cronbach and Omega coefficients, with indices of .691 to .809. Finally, the percentiles were established for the people surveyed. In conclusion, the metacognitive awareness inventory gathers sufficient evidence of validity and reliability for the application.

Keywords: metacognitive awareness, psychometrics, validity, reliability, correlation.

I. INTRODUCCIÓN

El contexto de la realidad se nos da a conocer la importancia de la educación actual como foco de interés permanente de la psicología, poniendo énfasis en la rama educativa, que focaliza la atención en el auge del proceso de aprendizaje y explora nuevas estrategias que permitan la formación de la misma. Dentro de esta rama, los procesos cognitivos, son cada vez más estudiados, buscando el desarrollo autorregulado del estudiante por medio de sus habilidades metacognitivas.

A nivel internacional, en el Informe sobre el desarrollo Mundial, mencionó que, dentro de los países de bajo y mediano ingreso económico, más del 60% de los niños en nivel primario no ha logrado adquirir las competencias mínimas del aprendizaje para el desarrollo del conocimiento. Por el contrario, los países de ingreso alto, casi todos los niños alcanzaron estas habilidades en nivel primario (Grupo Banco Mundial, 2018, p.8). Teniendo en cuenta que el conocimiento de las habilidades metacognitivas permite potenciar el aprendizaje de los estudiantes, debe ser este un referente en la educación a fin de hacerlo más efectivo y accesible.

En el Perú, numerosos adolescentes no asisten a su educación secundaria a la edad correspondiente por problemas con la proximidad a su localidad, problemas económicos, generación de ingresos, entre otras condiciones que afecta a 5 de cada 10 estudiantes a nivel nacional. Por ello, el Consejo Nacional de Educación perteneciente al Ministerio de Educación, en el Proyecto Educativo Nacional al 2021, toma como base, brindar a los adolescentes educación por medio del desarrollo y reconocimiento de sus propias habilidades, que faciliten su aprendizaje (MINEDU, 2016, p.58). Este desarrollo dependerá prudencialmente del compromiso del estudiante y la gestión del mismo para involucrarlo en su enseñanza.

En el distrito de Lima, el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2018), declaró en el informe establecido del 2007 al 2017, que el 88.4% de la población estudiantil asisten regularmente a los colegios, teniendo a un 11.6% de inasistencia por problemas económicos, emocionales y dificultades para aprender (p.59). Esto afecta el desarrollo educativo del estudiante, puesto que en sus primeros años no recibe el conocimiento pertinente en la educación básica regular y no adquiere las habilidades necesarias para la vida.

A nivel de instituciones educativas, el INEI (2014) refirió que los colegios pertenecientes al sector privado obtuvieron un 57.4% de conocimiento de sus facultades en el aprendizaje, mientras que el sector público el 38.1% solo desarrolla estas capacidades, siendo este último foco de interés en el estudio. Así mismo, el 45.6% representa al sexo femenino y 44.4% al masculino (p. 14). La institución educativa de objeto del estudio, pertenece a la UGEL 07 del distrito de Lima, en la que se fomenta estándares educativos por medio de la calidad de enseñanza del estudiante y conocimiento de la misma. Así mismo, se considera relevante el área emocional desarrollada para conocer plenamente los procesos cognitivos y la posterior regulación.

Es entonces que, la metacognición es un gestor de procesos cognitivos, reconocimiento de habilidades que implican autonomía y autoconocimiento, facilitación en el proceso del aprendizaje y el desarrollo de la enseñanza. Flavell (1971), menciona que este proceso metacognitivo consiste en conocer los propios recursos, es decir, evaluar las facultades cognitivas, procesos y productos, facilitando la supervisión constante y activa en la regulación de proceso. (p. 232). Frente a tal problemática, se creó el Metacognitive Awareness Inventory (MAI) por Schraw y Dennison (1994), para determinar el conocimiento y regulación que poseen los estudiantes de los procesos metacognitivos, considerándose 8 dimensiones englobadas en estos dos grandes grupos.

En el presente trabajo se consideró como relevante los siguientes trabajos previos, dando así la evidencia de estudios que aporten a la investigación actual sobre Conciencia Metacognitiva. A nivel internacional, Ribeiro et al. (2016), en su investigación buscó traducir y adaptar el inventario MAI a la población portuguesa. Se realizó el muestreo por conveniencia a 900 participantes de ambos sexos. Presentó como resultados la adaptación de la versión dicotómica del inventario a una versión politómica, escala Likert, mostrando consistencia interna total de .93 y dimensiones de conocimiento y regulación de la cognición de .82 y .90 respectivamente. El análisis factorial confirmatorio sugirió un factor de segundo orden, basado en la correlación de los resultados de ambas dimensiones. Se realizó el AFE por medio del análisis de componente sin restricción de factores teniendo como resultados KMO de .93 y esfericidad de Bartlett significativa de $p < .001$, se extrajo 12 ítems debido a sus niveles bajos en la varianza de los elementos. Por lo que, se realizó el AFC en base a la distribución de los teóricos obteniendo valores de Chi cuadrado de 3.401, GFI= .815, CFI= .737, RMSEA= .052. Presenta validez convergente, de traducción del inventario por cuatro

expertos psicólogos hablantes portugués con más de 10 años de residencia en un país extranjero con idioma oficial al inglés. Se concluyó que el MAI es un instrumento adaptado a la realidad portuguesa en poblaciones adolescentes y adultas.

Takápvová (2016) en su investigación postuló como objetivo la presentación de un nuevo instrumento de desarrollo de estrategias de aprendizaje metacognitivo en estudiantes. La muestra estuvo conformada por 203 estudiantes de Arte de la Universidad de Eslovaquia, 166 estudiantes de licenciatura y 37 estudiantes de nivel secundario que cursan los exámenes de ingreso en la presente universidad. Dentro de los resultados expuestos, se presentó los índices de correlación de los componentes, alfa de Cronbach de $r=.663$ a $.879$ en sus cinco factores propuestos en el AFE, varianza total de 55.28% y en sus factores arrojó metacognición social 21.08%, planificación con 12.78%, conocimiento 9.17%, monitorización de 7.36% y estrategias de consolidación de 4.89%. Además, se realizó la validez convergente respecto a la edad, nivel de estudio y promedio académico, teniendo $.272$, $.186$ y $.229$ respectivamente. A su vez, se correlacionó el Inventario de evaluación metacognitiva (IMS) y MAI obteniendo una correlación moderada ($r=.412$ $p<.001$)

Favieri (2013) realizó una investigación en Argentina en la que buscó traducir al castellano el cuestionario Metacognitive Awareness Inventory (MAI) y su adaptación en dos instrumentos individuales que midan las estrategias metacognitivas generales e integrales, para lo cual se consideró a 278 alumnos de los primeros ciclos que llevan la asignatura Análisis Matemático en la Universidad Tecnológica de la provincia de Bueno Aires. El análisis realizado obtuvo que el KMO y esfericidad de Bartlett es de $.72$ $p<.001$. Por medio de la rotación Oblimin, arrojó 8 factores con 42% de varianza explicada con cargas factoriales de AFE entre $.320$ a $.652$.; posterior a ello, se analizó los 8 factores primarios, arrojando 2 factores de segundo con 52% de varianza de cargas entre $.4$ a $.89$. Se obtuvo la división del inventario en dos factores, el primero en base a las estrategias generales, subdivididos en 3 factores previos y el segundo estrategias integradas, con 5 factores restantes primero, coincidiéndose con el modelo teórico del Inventario de conciencia metacognitiva original. El Alfa de Cronbach arrojó $.69$ y $.76$ en las estrategias generales y $.60$ y $.58$ para estrategias integrales

Aydin y Ubuz (2010) mencionaron en su objetivo la traducción al turco de la versión del MAI Jr., así como establecer la validez y confiabilidad en dicho país. La muestra empleada para el primer estudio estuvo conformada por 314 alumnos de décimo grado de escuelas

públicas y privadas de Ankara, Turquía. Para el segundo estudio la conformó 589 estudiantes del décimo grado de tres escuelas secundarias de Anatolia. En cuanto a los resultados obtenidos del Análisis factorial exploratorio (AFE), se obtuvo el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de .89 y en Esfericidad de Bartlett $p < .05$ que permitieron el análisis factorial, demostrándose la presencia de cuatro factores con valores superiores a 1, de varianza de 17.21%, 15.71%, 9.03% y 7.36% respectivamente, varianza total explicada de 49.3%. En este segundo AFE, se analizó 18 ítems con extracción a dos factores, teniendo como varianza total 37.17%, en el factor 1 se obtuvo 18.72% y factor 2 con 18.45% de varianza. Referente a la rotación Oblimin, muestra que el ítem 16, presentaba carga factorial por debajo a .30 y se requiere eliminar. Respecto a los 17 ítems restantes, el KMO y BTS arrojaron índices de .89 y $p < .05$ respectivamente, con cargas factoriales y comunalidades con valores superiores a .30, distribuyendo en el primer factor (conocimiento) 9 ítems y en el segundo factor (regulación) a 8 ítems. En el Análisis factorial confirmatorio (AFC) estableció coeficientes de $\text{RMR}=.05$, $\text{GFI}=.94$, $\text{AGFI}=.92$, $\text{RMSEA}=.05$ y $\text{CFI}=.91$, los resultados de CFA sugirieron la confirmación de la estructura de dos factores planteados. La confiabilidad de Alfa de Cronbach es de .75 y .79 para las dimensiones de conocimiento y regulación, siendo esta de nivel satisfactorio para el estudio.

Magno (2010) investigó en Filipinas acerca de la influencia de la metacognición en el pensamiento crítico, comparando dos modelos planteado por los autores, el bidireccional y multidireccional de 8 factores. Para esto, se consideró a 240 estudiantes universitarios de diferentes universidades de la capital de Filipinas, de estudio longitudinal. Se empleó el cuestionario Metacognitive Awareness Inventory, considerando los 8 factores desarrollado por los autores Schraw & Dennison y dos componente que engloban los anteriores. Planteó dentro de los resultados la existencia de relación entre el pensamiento crítico y la metacognición con índice de correlación moderado y significativo ($r = .21$ a $.58$, $p < .05$). El análisis del modelo bidireccional obtuvo chi cuadrado de 786 con significancia $p < .05$, índices de RMSEA con .13, omega de McDonald de .89, gamma poblacional de .91 con malos ajuste de valores. El análisis del modelo de 8 factores arrojó chi cuadrado de 1382 con significancia de .05, omega de McDonald de .84, gamma poblacional de .95 y ajuste de .93. A su vez, al compararse ambos modelos, CFI de .398 para el modelo bidireccional y .831 en el modelo de 8 factores, siendo este más cercano a .95 en valores óptimos. Por lo que, este último modelo posee mayores índices de ajuste a comparación al anterior modelo.

A nivel nacional, no se encontraron estudios con el mismo instrumento empleado en la investigación, por lo que, se consideraron aquellos que poseen resultados y constructos similares al estudiado mencionados a continuación: Wong et al. (2019) evaluó la validez y confiabilidad de la Escala de estrategias y aprendizaje (ACRA) de los autores Román y Gallego en el 2011, en la que se contó con 569 estudiantes universitarios de la Universidad Cayetano Heredia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Universidad Nacional Federico Villarreal, por medio de un muestreo intencional. Se realizó la validez de constructo promedio del análisis de ítems, en la que se mostró valores entre .221 y .509, correlación ítem escala de .404 y .577. Para la confiabilidad, se realizó el análisis de consistencia interna por el coeficiente Alfa de Cronbach en las dimensiones adquisición, codificación, recuperación y apoyo con valores de .818, .929, .873 y .926 respectivamente.

Álvarez (2017), en su investigación planteó como objetivo la validación de niveles de actividad metacognitiva en estudiantes de la carrera de psicología de segundo a quinto ciclo de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, participando 197 estudiantes, para lo cual, se empleó el Cuestionario de metacognición de Mayor (1993), adaptado por Llanos, en donde se empleó el diseño de investigación transversal no experimental. La validez del instrumento se realizó por criterio de jueces (contenido) en la experticia del tema. La confiabilidad del cuestionario por el alfa de Cronbach fue de .957, siendo fiable y aceptable para el estudio.

Llanos (2015), describió y comparó el uso de habilidades metacognitivas de los estudiantes de la I.E. Felipe Huamán Poma de Ayala de Lurigancho – Chosica con niveles bajos y altos de aprendizaje. Para efectos del trabajo se consideró 120 estudiantes de la población descrita, utilizando el Cuestionario de Labatut (2003) acerca de la metacognición. Respecto a los resultados, se realizó la validez interna por medio de correlación ítem-test corregida, en la dimensión de conciencia obteniendo estadísticos de .307 a .748, en la dimensión control son de .445 a .715 y en la dimensión autopoiesis son de .424 a .737. Respecto a la consistencia interna, el alfa de Cronbach general fue de .933, y de las dimensiones de conciencia, control y autopoiesis fueron de .858, .870 y .870. A su vez presenta índice de correlación positiva alta entre las habilidades metacognitivas y estilos de aprendizaje con .681 a .910

Vallejos et al. (2012), evaluó las propiedades psicométricas enfocadas a la validez y confiabilidad del constructo en el inventario y estableció baremos en muestra universitaria de Lima y Pucallpa. Se contó con 687 estudiantes, 277 de Pucallpa y 410 de Lima, a partir de los 15 años y pertenecientes a los primeros ciclos de las carreras de psicología, ingeniería

de sistemas, administración y contabilidad. Se empleó el Instrumento de Estrategias Metacognitivas desarrollado por O'Neil y Abedi en 1996, traducido por Martínez. Respecto a la validez de constructo, se empleó el AFE, en donde se propuso el análisis KMO cuyo resultado fue de .937, la esfericidad de Bartlett con significancia de .05. Para la confiabilidad, el alfa de Cronbach arrojó .90 siendo este de muy alta categoría.

Por lo mencionado con anterioridad, se consideró en la investigación a las teorías de la metacognición, tomando como eje central la Teoría de la Mente, enfocándose en la vertiente de la Teoría de Teorías, desarrollada por Flavell, y a la Teoría de la simulación, teniendo esta última, criterios opuestos a las bases teóricas. Además, se describen las bases filosóficas, históricas y epistemológicas de la metacognición como acercamiento al concepto y al desarrollo de este en la Psicología.

La meta-cognición presenta bases filosóficas en torno a las ideas platónicas y aristotélicas generadas en el idealismo de la Grecia Occidental, siendo esta, la cuna del pensamiento, del idealismo filosófico y científico. La concepción Platónica se basaba en el dualismo ontológico en la que se postulaba que la realidad observada es una apariencia de la realidad ideal no perceptible, donde se entiende al mundo de las ideas por medio de la dialéctica, que refiere al arte del discernimiento; la concepción antropológica defendía que el hombre está compuesto por alma y cuerpo, que tras vivir en el mundo de las ideas se impregna en su ser, retornando al este mundo al fenecer el cuerpo (Priest, 1994, pp. 25 - 26). En la concepción aristotélica, el conocimiento es posible por medio de la cognición, es decir, ser consciente del propio conocimiento, siendo el origen del conocimiento sensible. Además menciona que la lógica es el camino para entender la realidad y es el racionamiento el que nos permitirá ser pragmáticos con el mundo (Cambaúva et al., 1998).

A nivel histórico y epistemológico se considera el Modelo Cognitivo, en la que dentro de su vertiente estructuralista plantea que la psicología es el conocimiento de la conciencia y del aparato psíquico. La teoría genética de la psicología de Jean Piaget es la más importante de esta corriente debido a que postula la existencia entre el contenido y la función de las estructuras cognitivas, que, respecto a la edad, adquiere cambios evolutivos. Esos postulados poseen bases lógicas, físicas y biológicas, la cual determinan la existencia de un mundo físico, que se aprende por medio de leyes biológicas que influyen en la forma de organizar la realidad, para lo cual, concibe de que la inteligencia es el medio de adaptación del ser

humano hacia la realidad por medio de los procesos de asimilación y acomodación (Flavell, 1992, Bismarck, 2003).

Para el autor, la asimilación explica como un objeto es incorporado a una experiencia o concepto previamente generado en el esquema cognoscitivo, la acomodación permite que los cambios en las estructuras puedan incluir nuevas experiencias de la realidad externa. Son justo estos dos términos, los que permiten la construcción de la realidad acomodándose y asimilándose la información obtenida del entorno (Papalia et al., 2009, p. 389).

Piaget plantea la existencia de esquemas en la que el niño, a temprana edad, adquiere conocimiento de tal forma que la mente represente aspectos o rasgos relevantes de una situación suscrita, siendo este comportamiento una conducta de adaptación al medio (Bismarck, 2003, p. 13). Además, Piaget explica que el conocimiento y el afecto son componentes importantes para la psicología, ya que, por medio de la capacidad intelectual, la maduración (crecimiento físico) y el desarrollo (crecimiento psicológico), el individuo logra adaptarse al medio. Referente a los esquemas, Piaget explica que el contenido (información, estímulo) y la forma (entendimiento) facilitan la adquisición de información que dependerá del proceso inherente y evolutivo que atraviesa el ser humano, para lo cual consideró los siguientes:

En el periodo sensorio-motriz (0-2 años), el infante, por medio de la succión, prensión y actividad corporal, aprende por medio de la experiencia con su medio. En el periodo pre operacional (2-7 años) el niño forma el conocimiento de las cosas por medio de los conceptos que adquiere en la etapa escolar y mediante el juego, lenguaje y la diferenciación. En el periodo de las operaciones concretas (7-12 años) el niño es capaz de aprender por medio de la clasificación, conservación y seriación. Por último, en las operaciones formales (12 años en adelante) inicia el proceso de independización de percepción y del pensamiento abstracto y formal, formulando hipótesis contrastadas por el raciocinio (Piaget y García, 1987; Arboccó, 2010).

Esta teoría planteada por Piaget, se centró en explicar que el conocimiento humano se estructura y funciona respecto a teorías científicas, refiriendo que el conocimiento se adquiere en el desarrollo de los estados mentales. Estos últimos, cumplen el rol de explicar la metacognición a través de la adquisición compleja y elaborada del conocimiento, rechazándolo, reemplazando y modificando respecto a la exigencia del medio (Serrano,

2013, p.18). Par lo cual, el ser humano emplea el razonamiento para explicar conductas humanas (intenciones y deseos) y comprensión de la naturaleza de esquemas mentales (pensamientos y sueños) (Wellman, 2017, p. 58).

Alrededor de la década de los 70's, el epistemólogo y psicólogo Flavell (1987), defensor de la teoría piagetiana, sienta las bases de la Teoría de la mente, basándose en la vertiente de la Teoría de Teorías, en la que se acuña el término metacognición, la cual denomina conocimiento de la cognición, estableciendo la importancia de habilidades cognoscitivas para lograr la comprensión y posteriormente la actividad. Para el desarrollo de este término, se debe considerar la diferencia entre la cognición y metacognición. El primero, explica el desarrollo de la mentalidad a través de procesos como el procesamiento de información, atención y percepción, mientras que, el segundo término alude al conocimiento, regulación y control consciente de la actividad de los esquemas cognoscitivos. (Brown, 1987; Jaramillo y Simbaña, 2014)

La metacognición alude al conocimiento de la persona acerca de sus propios procesos y productos cognitivos u otros asuntos relacionados con ellos. Para esto, el autor relaciona la metacognición con 4 procesos de interacción constante: conocimiento metacognitivo, experiencia metacognitiva, tareas o metas y actividades o estrategias. (Alama, 2015, p. 78).

La teoría de teorías, explica que las modificaciones en las estructuras cognoscitivas se dan cuando el niño atraviesa un cambio conceptual, es decir, reconoce las tareas de falsa creencia, la cual implica la capacidad para representar estados mentales. El niño logra una adquisición lógico-inferencial que permitirá expresar el mundo circundante, analizando los conceptos, construcción de los mismos y su regulación, teniendo estos cambios alrededor de los 4 – 5 años, etapa en donde inicia el desarrollo del lenguaje (Zegarra y Chino, 2017)

Flavell (1992), explica que la metacognición se basa en dos componentes: el conocimiento y la regulación o control de los procesos cognoscitivos. El conocimiento metacognitivo refiere a las creencias que tiene el sujeto que afectan al proceso y resultados de la actividad cognitiva. Está compuesta por 3 tipos: conocimiento de la persona, sobre la tarea y sobre las estrategias a emplear. Este primero (persona), hace referencia a creencias propias y de los demás, cualidades cognitivas y conocimiento sobre estas habilidades. El segundo (sobre la tarea), implica como las creencias y conocimientos influyen en la actividad natural de la tarea a desarrollarse, es decir, como permite alcanzar objetivos. El tercero (estrategias)

refiere el conocimiento de la efectividad de ciertas acciones empleadas ante una meta cognitiva, además de la organización del conocimiento que se efectúa. La experiencia o control metacognitivo explica las reflexiones o toma de conciencia del sujeto antes, durante y después del acto ejecutado, siendo este un proceso evaluativo de nuestras acciones y del conocimiento (Villar, 2015, pp. 18 – 20).

Mayor et al. (1993) menciona que la metacognición presenta modalidades, en la que resalta el término de la metamemoria que alude al conocimiento de hechos relevantes en el almacenamiento, recuperación e información de la memoria. El metapensamiento es una representación de la meta-cognición implicando el razonamiento lógico de los esquemas a través de 4 etapas, la primera en base al contenido e inferencia de las cosas, seguido de la inferencia explícita o deducción, lógica entre los argumentos y premisas y las interrelaciones de sistemas en base a la lógica. El metalenguaje está relacionado a la habilidad metalingüística que, permite conocer, pensar y manipular cognitivamente el lenguaje del hablante y del receptor. La meta-atención que alude a la acción al conocimiento de los procesos implicados en la acción de atención, dándonos a conocer las distracciones y regularlas por medio de medidas correctoras.

Schraw & Moshman (1994) realizaron la recopilación de teorías metacognitivas, identificando dos componentes en el proceso, el conocimiento de la cognición y la regulación de los procesos. El primero está en relación al conocimiento de las personas sobre su propia cognición general, teniendo como base el conocimiento declarativo (saber sobre), procedimental (saber cómo) y condicional (saber por qué y cuándo). La regulación gira en torno a las actividades metacognitivas que ayudan a controlar el pensamiento y aprendizaje, tiene 5 subprocesos: planeación, organización, monitoreo, depuración y evaluación (Vesga et al., 2015, pp. 2-3).

En contraste con la teoría de teoría, la teoría de la simulación, surge como enfoque perteneciente a la teoría de la Mente, teniendo como representantes a Goldman (1993), Gordon (1996), Harris (1992), Hobson (1988) y Johnson (1988) atribuyendo el término de la simulación en el proceso de conciencia de la cognición.

Esta teoría menciona que la metacognición es la representación sucesiva de la simulación, proceso en la que se usa como base el comportamiento de otras personas para afrontar situaciones o circunstancias similares que generen sentimientos, deseos o emociones. La

imitación del comportamiento de forma intencional permite regular el comportamiento propio en relación a las situaciones y exigencias físicas. A partir de los 3 años, esta simulación se independiza del presente inmediato, por medio de la imaginación, pero hasta esta edad solo se actúa ante situaciones similares. A partir de los 4 años, es capaz de ser empleado el conocimiento y la regulación de lo aprendido ante situaciones opuestas, fomentando el razonamiento y pensamiento crítico (Serrano, 2013, p.22).

Menciona sus tres bases sobre la función cerebral relacionada a la simulación: la primera es la conducta de simulación mediante la activación de estructuras motoras, sin ejecución de la acción; la segunda es la percepción de la situación, que activa la corteza sensitiva, sin estímulos externos; por último, se realizan imágenes mentales de las acciones y como deben ser proyectadas por el organismo (Solomon y Barsalou, 2004, p. 245).

Esto implica que la simulación es el proceso cognitivo de captar estímulos externos, siendo estas acciones concretas, que, realizando la estructura mental de la situación y las posibles acciones a realizarse, el organismo reacciona y ejecuta la determinada acción previamente observada. Esto indica que se puede entender el comportamiento de los demás, simulando la misma conducta en uno mismo, así como, ser conscientes de los procesos que nos permiten la ejecución, teniendo acceso al conocimiento relacionado de estas acciones implícitas. Es por lo que se habla de simulación motora, sensorial y cognitiva.

Gallese y Goldman mencionan que la simulación tiene como propósito el retroceso de estados mentales de forma objetiva, es decir, retroceder a acciones anteriores que se han aprendido por medio de la observación y posterior experimentación. Para esto explica las dos propuestas en mención: la simulación como semejanza, siendo esta la que copia o se asemeja sustancialmente a la acción emitida por otra persona y la simulación de reutilización que permite utilizar las acciones aprendidas previamente para otros actos con diferentes propósitos, permitiendo la lectura mental de más fácil acceso (Gallese, 2016, p. 303).

Estos autores explican la simulación como pasos de aprendizaje que se obtienen en las primeras etapas del desarrollo humano y que se perciben de forma visual, realizándose el proceso cognitivo y luego ejecutando la acción. Además, plantean que la simulación semejante es la propiamente dicha, que refiere a la imitación de acciones de otras personas para situaciones similares y que permitan reaccionar ante la exigencia. La simulación de reutilización que implica el uso de acciones previas, que se lograron satisfactoriamente, en

situaciones de otra índole y sin similitudes, es decir ejecutarlas en diferentes contextos y esperando la misma respuesta satisfactoria.

Los teóricos de la simulación explican que la simulación implica complejidad de tarea imaginativa, que no se logra en las etapas de menor edad, siendo estas adquiridas a partir de los 5 años, resolviendo las exigencias del medio asumiendo imaginativamente comportamientos aprendidos que den resultados satisfactorios (Michlmayr, 2002, p. 33). Mencionan que los niños de 3 años no resuelven de forma eficaz las exigencias del medio, pues simulan acciones que no logran comprender por el bajo desarrollo en la imaginación, caso contrario con niños de mayor edad, quienes adquieren mayor complejidad en su pensamiento e imaginación, siendo estas más coherentes y consistentes, permitiendo reacciones reales y adecuadas a las situaciones presentes.

El presente estudio es de tipo psicométrico, por lo que se abordó las teorías relacionadas referentes a este tipo, considerándose los estadísticos que se obtuvieron en la investigación. La psicometría permite implantar normas y principios generales que permitan predecir y explicar los fenómenos estudiados de manera empírica, siendo además, una rama de la psicología que permite el estudio de fenómenos que se explican en bases teóricas a fin de ser utilizados en investigaciones científicas (Meneses et al., 2013)

Los fundamentos teóricos de la psicometría sientan sus bases en el modelo lineal clásico propuesta por Spearman durante los años 1904 y 1913, denominada teoría clásica de los Test, en donde establece la puntuación empírica que obtiene una persona mediante la respuesta a un test, siendo este, la suma de los componentes del valor esperado, valor obtenido y la discrepancia existente entre ambas puntuaciones (Muñiz, 2018, p. 59). Spearman explica que existe una relación entre la veracidad de las respuestas obtenidas por cada participante y el margen de error cometido en la medición, siendo estas puntuaciones utilizadas en el proceso de creaciones y análisis psicométricos de test.

Por lo que, dentro del análisis de las propiedades psicométricas de instrumentos de medición se consideran los siguientes conceptos. La validez implica que el instrumento utilizado posea medida respecto al constructo para el cual fue diseñado, recogiendo suficientes evidencias de base científica que respalden este concepto por medio de la interpretación de las puntuaciones del instrumento (Bernal, 2010, p. 248). La Asociación Americana de Investigación Educativa, Asociación Psicológica Americana y el consejo Nacional de

Medición educativa (AERA, APA, NCME, 2014), mencionan que las formas de obtener evidencia de validez se dan por medio de la validez de contenido, de estructura interna del instrumento y la relación con otras variables de tipo divergente o convergente (p. 102).

En cuanto a la validez por contenido, esta se determina mediante la comparación del dominio del contenido con lo expresado en los ítems, siendo esa analizado de dos formas, la primera de ellas refiere un estudio lógico y exhaustivo de la teoría; la segunda es por medio del estudio experto de jueces competentes y calificados en el constructo planteado, técnica denominada criterio de jueces, en un grupo de 5 a 10 jueces, en la que se solicita la aprobación o desaprobación de la validación de ciertos criterios del ítem. Para esto se busca que el índice de acuerdo sea proporcional a la propuesta del autor y el total de juicios emitidos [$IA=A/(A+D)$] teniendo como válido, valores iguales y superiores a .80 (Aiken, 1980). Así mismo, el contenido refiere temas, redacción y el formato de presentación de los elementos, integrando la congruencia, alineación y evaluación de similitudes.

Respecto a la validez por estructura interna permite verificar empíricamente si los ítems se logran ajustar a la dimensionalidad por los autores del instrumento utilizado. Cuando el test inicialmente construido pretende adaptarse a una población diferente a la original, se debe realizar el análisis de estructura interna por medio del análisis factorial, que refiere la evaluación del aporte de los distintos ítems a un único factor (unidimensional) o varios factores (multidimensional), siendo esto determinante para el análisis de ajuste (Palella y Martins, 2012; Meneses et al., 2013)

El análisis factorial implica una reducción de datos con el fin de encontrar grupos homogéneos de variables a partir de conjunto numerosos de ítems. Además, permite condensar la información en variables generales a una serie cada vez más pequeña (Detrinidad, 2016). Para este análisis se considera el análisis factorial confirmatorio (AFC) y el análisis factorial exploratorio (AFE).

El AFC presenta medidas específicas que permiten determinar la bondad de ajuste del instrumento relacionada al tamaño de la muestra y al número de variables. Para la razón Chi-cuadrado/ grados de libertad (χ^2/g) se considera el nivel de significancia superior a .05 y valores superiores a 2, en la Raíz cuadrada del error medio cuadrático (RMSEA) y la Raíz del cuadrado medio del residuo (SRMR) lo valores deben ser inferiores a .05 y próximos a 0, siendo .05 a .10 nivel moderado. (Akaike, 1987, MacCallum et al., 1996) Para el índice

de bondad de ajuste (GFI) se estiman valores superiores a .90 ya que indican buen ajuste. El Índice de Tucker-Lewis (TLI) posee tendencia a 1, considerándose valores superiores a .90 con buen ajuste. En el Índice de ajuste comparativo (CFI) valores próximos a 1 indican valores aceptables, por lo que se recomienda $> .90$. En cuanto a las cargas factoriales del AFC, se considera superior a .4 y .5 valores adecuados para establecer relaciones entre factores, caso contrario los valores no superan .2, nos encontramos ante un error en el modelo planteado. (Bentler, 1990)

Para el AFE, se realiza un previo análisis en la que se considera la prueba Kaiser- Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett, en donde se establece que los valores son buenos entre .70 a .79 y excelentes si superan el .80, siendo a su vez significativo ($< .05$). Cabe mencionar que se requiere en el análisis factorial multidimensional que existan tres ítems por cada dimensión como mínimo, si estos no se encuentran relacionados y mínimo de 2 cuando si lo están (Lloret-Segura et al, 2014)

En cuanto al análisis de ítems, se debe considerar los valores obtenidos en la media, desviación estándar, asimetría y curtosis; siendo estos dos últimos los que deben poseer valores de -1 a +1, en poblaciones grandes y -2 a +2 en poblaciones que no superan las 1000 personas (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), esto se debe a que las correlaciones policóricas pueden resultar inestables por lo que se sugiere no ser demasiado exigentes y emplear valores más estándar. Para el índice de homogeneidad corregido (IHC), que alude a correlacionar las puntuaciones del ítem con el total de la escala, después de restarse las puntuaciones de cada ítem cuyo índice se desea obtener, se establece valores óptimos a las cargas superiores a .30 o .40 (Klein, 1993; Abad et al, 2006). Las comunalidades (h) se determina por la sumatoria del peso factorial al cuadrado en cada uno de los factores, siendo necesario el conocimiento previo de estos (Fernández, 2011, pp. 31-32). Así mismo representa el grado de similitud o correlación de cada ítem con otros pertenecientes al mismo factor. Al ser más alto el puntaje, se espera mejores resultados, caso contrario con puntajes bajos quienes determinan problemas para la carga significativa ($< .30$) (Detrinidad, 2016, p.22)

La validez en relación con otras variables, previamente llamada validez de criterio, busca la conceptualización de la variable por medio de la correlación con otro constructo de tipo convergente (Si miden lo mismo en relación a otras pruebas, relación positiva) o de tipo divergente (hace referencia a la relación nula o negativa que mantiene con otra variable

opuesta), considerándose que el índice de correlación aceptable es mayor a $r = >.50$ (Detrinidad, 2016).

En relación a la fiabilidad de los instrumentos utilizados, se interpreta como correlación entre las puntuaciones en dos formas equivalentes de la prueba, asumiendo que los valores obtenidos en una forma no tienen efecto sobre el rendimiento de la segunda forma. Bernal (2010) menciona que un método de confiabilidad es la consistencia obtenida por el método test retest, en la que se obtiene puntuaciones de los ítems del instrumento en dos momentos diferentes por el mismo sujeto. Otro método según menciona Cho (2016) es el análisis de consistencia interna, realizadas comúnmente por el coeficiente Alfa de Cronbach que estima valores superiores a .90 siendo excelente, .80 bueno, .70 aceptable, .60 cuestionable e inferior a .5 es inaceptable en el trabajo; y por medio del coeficiente Omega de McDonald en la que se estima niveles que fluctúen entre .70 y .90 (McDonald, 1999)

Por último debe considerarse los percentiles que representan la generalización de la mediana. Dicha transformación determina cada puntuación directa y porcentual del instrumento utilizado (Meneses et al., 2013, p. 45).

Por lo anterior suscrito, la presente investigación planteó como problema de estudio: ¿Cuáles son las evidencias psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una institución educativa, UGEL 07, Lima, 2019?

A su vez, el estudio se justifica a nivel de relevancia social, práctico, teórico y metodológico para explicar la importancia del estudio de Conciencia Metacognitiva. A nivel de relevancia social, la conciencia metacognitiva permite que el educando fomente mayor compromiso en su aprendizaje, por lo que, para identificar los niveles de la metacognición en los estudiantes, se realizó la investigación, presentándose los resultados encontrados a autoridades pertinentes de la institución.

A nivel práctico, la investigación aportó conocimiento y sustento del constructo que se observa en la población de estudio, en la que se recibió información sobre el tema abordado y la importancia que puede tener al relacionarse con agentes participes del aprendizaje.

A nivel teórico, la investigación permitió ampliar el conocimiento del constructo de conciencia metacognitiva desarrollado por Schraw and Dennison, generando interés sobre el estudio y ampliando la comprensión del constructo en la realidad peruana.

En lo que respecta al nivel metodológico, se determinó las propiedades psicométricas del cuestionario de conciencia metacognitiva, validez y confiabilidad y baremos en la realidad donde fue aplicada. Así mismo, brinda aporte para futuras investigaciones psicométricas siendo empleado por otros profesionales en valuaciones posteriores.

Dentro de las limitaciones encontradas en la investigación se destacó las siguientes: el trabajo de investigación se compartió con responsabilidades académicas externas a responsabilidad del examinador, lo que dificultó la realización del proceso de recolección y análisis de datos de manera detallada. La baja accesibilidad de los participantes del estudio puesto que algunas instituciones educativas no brindaron las facilidades pertinentes para la investigación. Los recursos económicos del investigador no cubren la amplitud del estudio en cuanto a la muestra poblacional, limitando la investigación.

El presente trabajo tuvo como objetivo general determinar las propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva en estudiantes de secundaria de una institución educativa, UGEL 07, Lima, 2019. Así mismo, se presentó los siguientes objetivos específicos: determinar la evidencia de validez basado en contenido, realizar el análisis descriptivo de los ítems, determinar la evidencia de validez basado en estructura interna, determinar la validez en relación con otras variables, determinar la confiabilidad por consistencia interna y calcular los percentiles del Inventario de conciencia metacognitiva.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Diseño: el diseño de la investigación es instrumental, la cual explica que, son todos aquellos estudios que están encaminados al desarrollo, validación y adaptación de instrumentos psicométricos (León y Montero, 2008, p. 507).

Tipo: el tipo de investigación empleado es psicométrico, debido a que las investigaciones de la psicología peruana actual permiten mayor amplitud en la antigua, diversa y popular corriente objetiva, que es la psicometría (Alarcón, 2006, p. 84).

Nivel: el nivel es aplicado, siendo este capaz de analizar e interpretar el conocimiento de estos datos por medio de bases estadísticas (Núñez, 2016, p. 56).

Enfoque: se emplea en la presente el enfoque de tipo cuantitativo, puesto que la investigación plantea el estudio de la ciencia, siendo esta exacta y natural. El propósito que tiene el enfoque es explicar fenómenos por medio de relaciones con los mismos, encontrando leyes generales que expliquen el comportamiento (Palella y Martins, 2012, p. 36).

2.2. Operacionalización de la variable

Variable: conciencia metacognitiva

Definición conceptual: Flavell (1971) define la conciencia metacognitiva como la conciencia de los esquemas cognitivos y los productos generados, en donde se incluye la regularización, monitorización y ordenamiento de los procesos en relación a los esquemas cognitivos, datos e información obtenida.

Definición operacional: la variable se midió por medio del Inventario de conciencia metacognitiva (MAI) realizada por los autores Schraw and Dennison (1994), quienes describen las dimensiones de conocimiento y regulación metacognitiva, subdimensionadas en tres y cinco respectivamente.

a) Conocimiento metacognitivo: Schraw y Moshman (1995) lo definen como conocimiento basado en la cognición, aludiendo a que sabe la persona acerca de la cognición y sus procesos. Consta de 17 ítems subdividido en 3 factores.

b) Regulación metacognitiva: Miller (1985) manifiesta que la regulación de la cognición está enfocada en las actividades para controlar el pensamiento y el aprendizaje. Consta de 35 ítems subdivididos en 5 factores (p. 192)

Subdimensiones:

- a) Conocimiento declarativo (CD): conocimiento de habilidades y capacidades, 8 ítems (5, 10, 12, 16, 17, 20, 32 y 46)
- b) Conocimiento procedimental (CP): conocimiento de estrategias a emplearse, 4 ítems (3, 14, 27 y 33)
- c) Conocimiento condicional (CC): explica cuándo y por qué se emplean las estrategias, 5 ítems (15, 18, 26, 29 y 35)
- d) Planificación (P): se basa en fijar metas, establecer tiempos y selección de estrategias adecuadas, 7 ítems (4, 6, 8, 22, 23, 42 y 45)
- e) Organización (O): permite categorizar actividades, 10 ítems (9, 13, 30, 31, 39, 41, 43, 47 y 48)
- f) Monitoreo (M): comprende la ejecución de las tareas, 7 ítems (1, 2, 11, 21, 28, 34 y 49)
- g) Depuración (D): identifica debilidades y ajusta estrategias, 5 ítems (25, 40, 44, 51 y 52)
- h) Evaluación (E): valora y emite juicio de aprendizaje logrado, 6 ítems (7, 19, 24, 36, 38 y 50)

Escala: de tipo ordinal politómica, escala Likert.

2.3. Población, muestra y muestreo

Población

La población es el conjunto de sujetos que conforman la unidad a ser estudiada, sobre la cual se concuerdan especificaciones para la investigación a realizar. (Hernández et al., 2018, p. 174). Por lo que, se consideró a 554 estudiantes de educación secundaria, pertenecientes a la Institución Educativa Los Educadores, de ambos sexos y abarcando los grados de 1ero a 5to de secundaria.

Tabla 1*Descripción de población de la I.E. Los educadores*

Secundaria	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
1° Sec.	49	50	99
2°Sec.	51	54	105
3° Sec.	68	72	140
4° Sec.	43	55	98
5° Sec.	52	60	112
Total	261	293	554

Nota: Los datos fueron obtenidos del portal Estadística de la Calidad Educativa (2019)

Muestra

La muestra es la selección representativa o subgrupo de la población, teniendo características identificables de la población general, siendo homogénea, empleando medios simples y el grado de precisión requerido para la selección de la misma, teniendo en consideración los criterios de inclusión (Hernández et al., 2018, p. 175). Lloret-Segura et al. (2014) mencionaron que el tamaño de la muestra debe oscilar mínimo entre 50 a 400 participantes, teniendo presente la siguiente escala de evaluación: 200 aceptable, 300 bueno y 500 muy bueno (p. 1157), por lo que, se consideró para el presente estudio la muestra poblacional de 500 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión al estudio.

Muestreo

El muestreo utilizado fue de tipo no probabilístico, por conveniencia, permitiendo seleccionar solo aquellos sujetos accesibles y que aceptaron ser incluidos en la investigación. Esto se relaciona con la conveniencia del investigador respecto a la accesibilidad y proximidad al estudio (Otzen y Manterola, 2017, p. 230).

Criterios de Inclusión

Se consideró como criterios de inclusión del estudio que los participantes se encuentren entre los 11 a 18 años de edad, ambos sexos, pertenezcan a la I.E. Los Educadores.

Criterio de Exclusión

Por otro lado, se determinó excluyente que los participantes no cumplan con el criterio de la edad, no pertenezcan a la I.E. mencionada, no pertenezcan al nivel secundario, que presenten problemas psicológicos y psiquiátricos y que sean estudiantes con habilidades diferentes.

Criterio de eliminación

Por consideración, se eliminó a los sujetos que realizaron de forma inválida la encuesta, no presentaron la autorización de los padres de familia para formar parte de la investigación, autorización por parte de los estudiante y a los que respondieron de forma inconsistente

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas utilizadas

La técnica de recolección de datos que se utilizó en la investigación es la encuesta. Esta constituye un punto medio entre la observación y la experimentación, registrándose situaciones que pueden ser observadas, con el que se recopila información, ideas, necesidades y hábitos. La encuesta es una investigación realizada a los sujetos que conforman la muestra, utiliza procedimientos estandarizados a fin de obtener resultados que sean trasladados en teoría a la población global (Torres, 2014, p.4).

Ficha técnica

- Nombre original: Metacognitive Awareness Inventory (MAI)
- Nombre al español: Inventario de Conciencia Metacognitiva
- Autor: Gregory Schraw & Rayne Sperling Dennison
- Procedencia: Estados Unidos
- Año: 1994
- Adaptación al español: Huertas, Vesga y Galindo (Colombia, 2014)
- Aspectos a evaluar: evalúa dos dimensiones consideradas en la metacognición
 - Conocimiento cognitivo (Conocimiento declarativo, procedimental y condicional)
 - Regulación cognitiva (Planificación, organización, monitoreo, depuración y evaluación)

- Administración: individual y colectiva
- Aplicación: adolescentes, jóvenes y adultos
- Duración: 45 minutos
- Tipo de ítems: enunciados con opciones politómicas en escala de Likert
- Ámbitos: educativo y clínico
- Materiales: manual de registro y cuestionario
- Criterio de calidad: validez y confiabilidad

Validez y confiabilidad

Schraw y Dennison (1994), autores del inventario, desarrollaron en Estados Unidos la investigación denominada “Assessing Metacognitive Awareness” cuyos resultados plantean la validez del constructo por comparación con el pre test de la capacidad de monitoreo, rendimiento de prueba y precisión de monitoreo, en donde se obtuvo puntajes esperados respecto a la prueba en general del MAI y teniendo nivel de significancia $p < .05$, haciéndola válida para el estudio. Para el análisis de estructura interna, los resultados arrojaron que el Factor 1 corresponde al conocimiento de la cognición y el Factor 2 a la regulación de la cognición. El nivel de confiabilidad de las dos dimensiones alcanza el .88 y .88 respectivamente, teniendo confiabilidad general de .93 y correlación entre dimensiones de $r=.45$.

Huertas et al. (2014), realizaron la validación del instrumento Inventario de habilidades metacognitivas (MAI) con estudiantes colombiano, presentando el análisis de validez por criterio de 10 expertos con maestría, dominio del inglés y con amplia experiencia en la educación o conocedores de la metacognición. Dos expertos realizaron la traducción al español, 3 realizaron su validación en la traducción y los otros 5 expertos realizaron la traducción nuevamente al inglés, siendo validado por todos los expertos. En cuanto a la confiabilidad se realiza el análisis de consistencia interna por medio del estadístico alfa de Cronbach, siendo de .94, lo cual refleja consistencia interna alta. Así mismo el análisis de las categorías pertenecientes a las pruebas osciló entre .61 y .77 en la consistencia.

La prueba piloto permite evaluar el funcionamiento del test, recopilando la información sugestiva en relación a la variable de estudio a fin de determinar la validez, confiabilidad y otros criterios (Meneses et al., 2013, p.33). Para la realización del estudio se contó con 129 personas con características similares a la población del estudio, conformado por estudiantes

de 3ro de secundaria de la I.E. Isabel Chimpu Ocllo, San Martín de Porres. Respecto a la validez basada en contenido, se realizó el criterio de 5 jueces expertos, obteniendo coeficiente v de Aiken de .992, indicando validación (Aiken, 1980). Respecto al análisis de datos, en las subdimensiones de conocimiento declarativo (CD), procedimental (CP) y condicional (CC), proporcionan que la asimetría y curtosis poseen valores adecuados en el rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC y comunalidades con valores superiores a .30 (Klein, 1993; Detrinidad, 2016), exceptuando los ítems 10, 12, 16 de la subdimensión CD e ítem 3 de CP (Ver tabla 21, 22, 23). Para las subdimensiones de planificación (P), organización (O), monitoreo (M), depuración (D) y evaluación (E), la asimetría y curtosis poseen valores adecuados entre los rangos de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco), IHC y comunalidades poseen valores mayores a .30 (Abad et al., 2006) exceptuando los ítems 6, 42 en la subdimensión (P), ítems 9, 13, 31, 37, 47 y 48 en (O), ítems 1, 2, 21 y 49 en (M), ítems 25, 40 y 52 en (D) y 7, 24 en (E) (Ver tabla 24, 25, 26, 27, 28). Respecto a la fiabilidad se empleó la consistencia interna por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando como escala total .931 y entre sus dimensiones oscilan entre .537 y .689 (Ver tabla 20).

2.5. Procedimiento

Posterior a la selección de la muestra poblacional, se solicitó los permisos correspondientes a la Universidad César Vallejo para la gestión de cartas de presentación, siendo entregadas con posterioridad a las instituciones relacionadas al estudio. Se gestionaron actividades previas en la institución educativa, solicitada por el propio centro, a fin de que se coordinen las fechas y horarios, hora de tutoría, para la aplicación del instrumento. Se aplicaron las encuestas a los estudiantes en todo el centro educativo de nivel secundario, siendo informados de los aspectos éticos considerados en el trabajo, la confidencialidad de datos y la consigna del instrumento. Una vez culminada la aplicación, se procedió al recojo de estos, y a la corrección de cada una de las pruebas.

2.6. Método de análisis de datos

Para los cálculos estadísticos del inventario de conciencia metacognitiva de Schraw y Dennison (1994), se empleó el Paquete Estadístico IBM SPSS Statistics 24.0 para la

interpretación de datos. En primer instancia se depuró sujetos que no cumplieron con los criterios de inclusión mencionados con anterioridad, lo siguiente fue desarrollar el análisis descriptivo de los ítems: media, desviación estándar, normalidad univariada, asimetría y curtosis de Fisher ± 2.0 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010; Lloret et al., 2014), correlación ítem-test corregido $>.30/.40$ (Klein, 1993) y comunalidades $>.30$ (Detrinidad, 2016). Seguido a ellos se empleó el Analysis of Moment Structures Version 24 (AMOS 24) y el Entorno de desarrollo integrado R Studio Versión 1.1.463, para el lenguaje de programación R y para la exploración de datos respecto a estructuras factoriales. Por lo que, presentó valores de chi cuadrado sobre el grado de libertad (χ^2/df), índice de bondad de ajuste comparativo (CFI), índice de Tucker-Lewis (TLI) (Bentler, 1996), la raíz residual estandarizada cuadrática media (SRMR) y el error de la media cuadrática de la aproximación (RMSEA) (MacCallum et al., 1996). Por último, para la confiabilidad por consistencia interna se consideró los estadísticos denominados Omega (McDonald, 1999). Para la validez con otra variable se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para ambos sexos donde se determinó el uso del estadístico Rho de Spearman. La prueba U de Mann Whitney logró evidencia que no existen diferencias entre el sexo al establecer baremos.

2.7. Aspectos éticos

Para la realización de la investigación se consideró los principios éticos expuestos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial en el 2013, en la que se suscribe la solicitud de permiso emitidas a las entidades y autoridades pertinentes, esto implica que los participantes posean confidencialidad de datos, velando por su intimidad, entregándose el consentimiento y asentimiento informado de la investigación, en la que se informa detalles de la misma. Así mismo, describe que las responsabilidades en relación al estudio recaen en el encargado de la investigación y no en los participantes pese se cuente con las autorizaciones pertinentes, ya que se debe proteger los derechos individuales de cada uno de ellos (World Health Organization, 2001). American Psychological Association (APA) mencionó que los principios éticos de los investigadores se deben basar en los principios de honestidad, respeto, la ética y el comportamiento profesional en estudios de carreras relacionadas a la salud, esto se debe, a que el estudio debe contribuir en beneficio a la población estudiada, considerando la comunicación de los resultados y la opinión de los partícipes (Richau, 2007)

III. RESULTADOS

Tabla 2

Evidencias de validez referente al contenido del Inventario de Conciencia Metacognitiva por medio del coeficiente V de Aiken

Ítem	1 Juez			2 Juez			3 Juez			4 Juez			5 Juez			Aciertos	V. de Aiken	Aceptable
	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C	P	R	C			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
4	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	13	86.6%	Sí
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14	93.3%	Sí
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí

26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
38	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	80%	Sí
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
47	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
48	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí
52	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	100%	Sí

Nota: No está de acuerdo=0, está de acuerdo=1, P= pertinencia, C=claridad, R=relevancia

En la tabla 2, se muestra el análisis de los jueces expertos en el constructo del estudio, indicando su validación respecto a los criterios pertinente, claro y relevante, en la que arrojó como resultado V de Aiken de .992, siendo aceptable por superar los valores a .80, según lo menciona Aiken (1980).

Tabla 3*Análisis descriptivo de ítems de la subdimensión Conocimiento declarativo*

Ítems	Frecuencia					M	DE	g^1	g^2	IHC	h^2	id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I5	1.8	8.2	22.8	40.4	26.8	3.82	.978	-.631	.109	.476	.400	.00	SI
I10	1.8	4.8	24	48	21.4	3.82	.882	-.703	.657	.453	.376	.00	SI
I12	2.4	7.2	42.4	33.4	14.6	3.51	.912	-.201	.049	.466	.393	.00	SI
I16	3.2	9.4	30	41.8	15.6	3.57	.969	-.530	.054	.382	.283	.00	NO
I17	4.6	18.2	39.6	28	9.6	3.20	.996	-.100	-.366	.452	.373	.00	SI
I20	2.4	5.6	31.4	39.2	21.4	3.72	.943	-.500	.135	.495	.431	.00	SI
I32	1.4	4.6	16.4	43.6	34	4.04	.902	-.921	.776	.441	.358	.00	SI
I46	2.2	2.4	9.6	33	52.8	432	.905	1.583	2.683	.396	.307	.00	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g^1 = Asimetría, g^2 = Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h^2 = Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 3, se evidencia que el análisis ítems-test corregido muestra valores de asimetría y curtosis entre el rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010) siendo estos óptimos para estudios con muestra de 500 personas, a su vez, muestra el IHC (Klein, 1993) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30; exceptuando los ítems 16 y 46 que no cumplen con los criterios descritos.

Tabla 4*Análisis de ítems de la subdimensión Conocimiento procedimental*

Ítems	Frecuencia					M	DE	g^1	g^2	IHC	h^2	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I15	1.8	3	11.4	38.4	45.4	4.23	.895	-1.319	1900	.465	.443	.00	SI
I18	1.6	7.2	31.2	48	12	3.62	.847	-.526	.397	.511	.500	.00	SI
I26	1.6	6.6	24.4	45.2	22.2	3.80	.914	-.618	.232	.521	.519	.00	SI
I29	2	7.8	31.4	45	13.8	3.61	.890	-.500	.246	.536	.534	.00	SI
I35	2.2	11.8	38.6	36	11.4	3.43	.918	-.226	-.157	.476	.457	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g^1 = Asimetría, g^2 = Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h^2 = Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 4, se evidencia que el análisis de ítem- test corregido muestra valores de asimetría y curtosis entre el rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010) siendo valores óptimos para el tamaño de la muestra, a su vez, muestra el IHC (Abad et al., 2006) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30

Tabla 5

Análisis de ítems de la subdimensión Conocimiento condicional

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I3	1.5	5.2	20.6	53.8	18.8	3.83	.848	-.818	1.028	.355	.349	.00	SI
I14	2.4	9	37	39.4	12.2	3.50	.905	-.358	.089	.512	.574	.00	SI
I27	2.2	11.4	32.2	41.4	12.8	3.51	.931	-.394	-.128	.503	.565	.00	SI
I33	2	10.2	40	36.6	11.2	3.45	.893	-.225	-.037	.529	.594	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 5, el análisis de ítem-test corregido evidencia valores de asimetría, curtosis entre -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, siendo estos valores adecuados para la muestra

Tabla 6

Análisis de ítems de la subdimensión Planificación

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I4	3.2	13.2	38	30.6	15	3.41	1.00	-.179	-.373	.528	.466	.00	SI
I6	3.2	8.8	29.4	41.2	17.4	3.61	.978	-.544	.056	.506	.434	.00	SI
I8	2.8	12.2	40.4	33.4	11.2	3.38	.935	-.203	-.133	.544	.485	.00	SI
I22	6.8	21.4	34.2	27.6	10	3.13	1.07	-.096	-.613	.501	.428	.00	SI
I23	2.8	7.6	30.4	45.8	14.4	3.63	.884	-.507	.247	.467	.384	.00	SI
I42	3	9.8	31	37.2	19	3.69	.898	-.460	.030	.425	.327	.00	SI
I45	3.4	16.4	30.2	34	16	3.43	1.04	-.264	-.594	.570	.519	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 6, el análisis de ítem-test corregido evidencia valores de asimetría y curtosis entre los valores de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Abad, 2006) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, siendo aceptados en la muestra estudiada.

Tabla 7

Análisis de ítems de la subdimensión Organización

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I9	1.8	4.8	24	48	21.4	3.78	.967	-.699	.281	.415	.288	.00	NO
I13	2	7.8	32	42.4	15.8	3.62	.910	-.445	.099	.452	.332	.00	SI
I30	1.8	6.4	32	45.6	14.2	3.64	.867	-.492	.362	.552	.461	.00	SI
I31	3.4	13.8	27.6	36	19.2	3.54	1.056	-.398	-.489	.441	.316	.00	SI
I37	10.4	23.4	32	23.6	10.6	3.01	1.146	-.004	-.764	.415	.284	.00	NO
I39	3.2	7.4	26.4	42	21	3.70	.985	-.649	.197	.547	.448	.00	SI
I41	2.8	7.8	33.6	42.4	13.4	3.56	.917	-.501	.266	.541	.440	.00	SI
I43	1.4	7.6	29	44.2	17.8	3.69	.898	-.460	.030	.554	.461	.00	SI
I47	3.6	6.8	26.4	39.6	23.6	3.73	1.012	-.670	.167	.503	.394	.00	SI
I48	3.4	10.4	43	33.6	9.6	3.36	.914	-.273	.132	.402	.264	.00	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 7, el análisis ítem-test corregido evidencia valores de asimetría, curtosis entre -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Abad, 2006) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores mayores a .30, aceptándose para el estudio, exceptuándose el ítem 9, 37 y 48, por no encontrarse dentro de los parámetros descritos.

Tabla 8*Análisis de ítems de la subdimensión Monitoreo*

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I1	2.2	6.6	28.6	44.4	18.2	3.70	.917	-.573	.297	.380	.300	.00	SI
I2	1.4	4.8	26.8	47	20	3.79	.863	-.566	.481	.381	.310	.00	SI
I11	2.2	7.4	35.6	41	13.8	3.57	.896	-.398	.184	.488	.456	.00	SI
I21	6.6	19	38	30	6.4	3.11	1.000	-.226	-.388	.401	.343	.00	SI
I28	3.6	16.8	39.6	32.4	7.6	3.24	.941	-.197	-.255	.518	.493	.00	SI
I34	4.2	10.4	26.2	42	17.2	3.58	1.025	-.604	-.039	.418	.354	.00	SI
I49	3	7.8	26	42.6	20.6	3.70	.980	-.641	.174	.444	.384	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 8, el análisis ítem-test corregido muestra valores de asimetría y curtosis en el rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, aceptándose estos valores en estudios con muestra de 500 participantes.

Tabla 9*Análisis de ítems de la subdimensión Depuración*

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I25	3.4	8.6	22.4	37.6	28	3.78	1.053	-.703	-.044	.389	.364	.00	SI
I40	4.2	12.6	32.4	38.2	12.6	3.42	1.001	-.422	-.193	.381	.353	.00	SI
I44	1.4	8.2	26.8	43.2	20.4	3.73	.925	-.493	-.074	.390	.360	.00	SI
I51	3.6	9.6	27.4	37.6	21.8	3.64	1.037	-.545	-.168	.566	.614	.00	SI
I52	3.2	6.6	19.8	36.6	33.8	3.91	1.040	-.863	.266	.551	.596	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 9, el análisis ítem-test corregido muestra que la asimetría y curtosis se encuentran en un rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, aceptándose para el estudio

Tabla 10

Análisis de ítems de la subdimensión Evaluación

Ítems	Frecuencia					M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Id	Aceptable
	1	2	3	4	5								
I7	2	11.6	39.6	34.8	12	3.43	.916	-.175	-.191	.339	.260	.00	NO
I19	4.8	14	29.8	35.6	15.8	3.44	1.064	-.388	-.425	.385	.323	.00	SI
I24	11.2	25.4	35.8	22	5.6	2.85	1.062	.012	-.602	.410	.364	.00	SI
I36	6.4	16.8	36.8	32	8	3.18	1.016	-.283	-.354	.552	.558	.00	SI
I38	4.4	13	33.6	38	11	3.38	.991	-.414	-.171	.520	.525	.00	SI
I50	3.8	10	33.6	37.6	15	3.50	.990	-.436	-.067	.492	.482	.00	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g¹= Asimetría, g²= Curtosis, IHC= Índice de homogeneidad corregido, h²= Comunalidades, id= Índice de discriminación

En la tabla 10, el análisis ítem-test corregido muestra valores de asimetría y curtosis adecuados entre el rango de -2 a +2 (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993) y comunalidad con valores mayores a .3 (Lloret et al., 2014) exceptuando al ítem 7.

Tabla 11

Prueba de KMO y esfericidad de Bartlett

Índices		Resultados del AFE
KMO	Medida Kaiser-Meyer-Olkin	.954
	Prueba de esfericidad de Bartlett	Sig. .001

En la tabla 11, se aprecian valores adecuados ante la prueba de KMO con .954 y Esfericidad de Bartlett con significancia de .001 (<.05) (Lloret et al., 2014), reuniendo evidencia suficiente para realizar un análisis factorial oportuno

Tabla 12

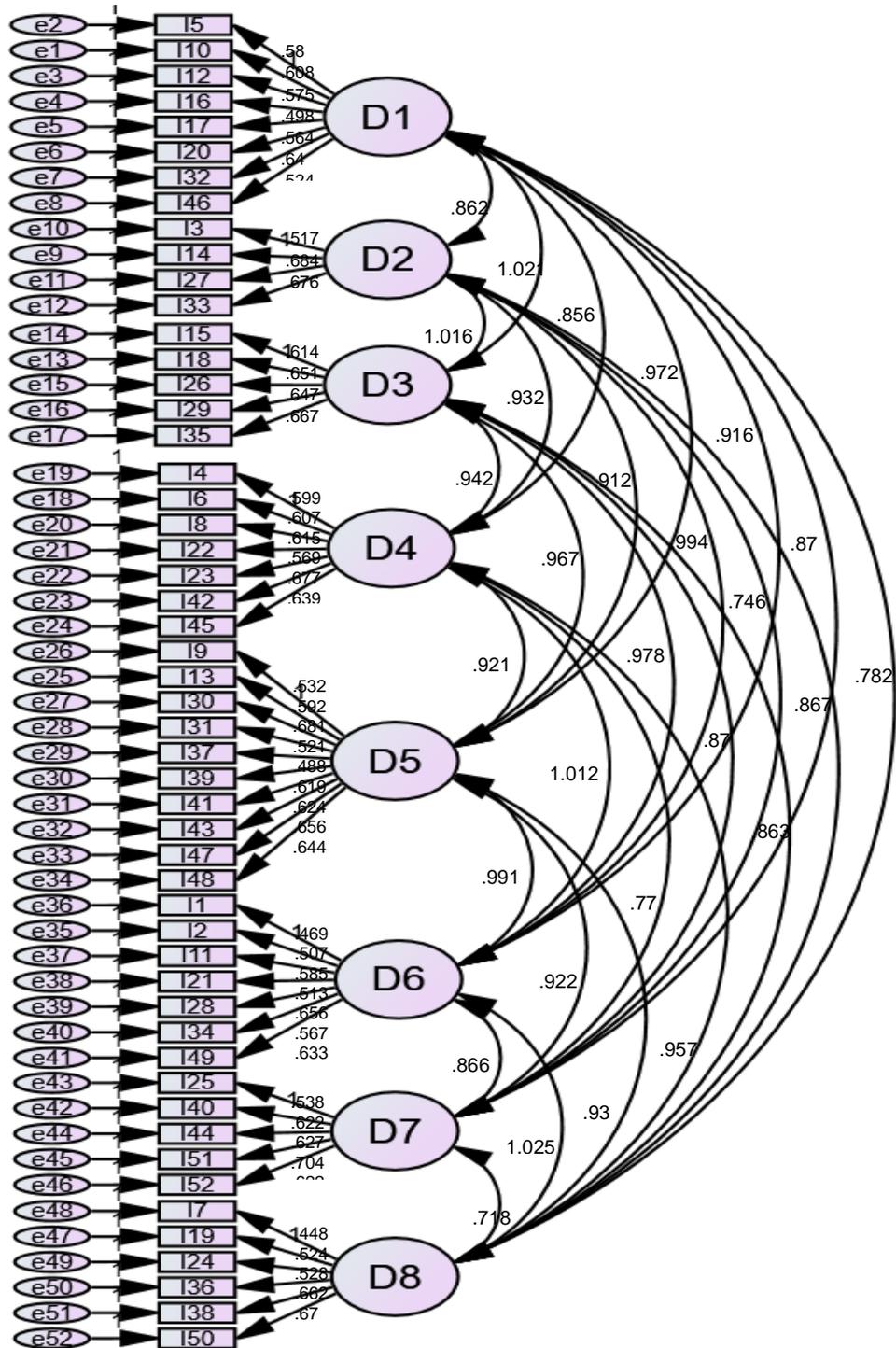
Medidas de bondad de ajuste del análisis factorial confirmatorio del modelo teórico del Inventario de conciencia metacognitiva

Índice de ajuste	Modelo teórico	Índice óptimo	Autor
Ajuste absoluto			
χ^2/gl	2.14	$2 < x < 3$	(Akaike, 1987;
RMSEA	.040	< .05	McCallum et al.,
SRMR	.049	Cercano a 0	1996)
Ajuste comparativo			
CFI	.943	> .90	(Bentler, 1990)
TLI	.940	> .90	

Nota: χ^2/gl = Chi cuadrado/ grado de libertad, RMSEA= Raíz cuadrada del error medio cuadrático, SRMR= Raíz del cuadrado medio del residuo, CFI= Índice de ajuste comparativo, TLI= Índice de Tucker-Lewis

En la tabla 12, se muestran los valores del análisis factorial confirmatorio de las 8 subdimensiones del constructo conciencia metacognitiva, donde los índice de ajuste absoluto χ^2/gl se encuentra entre el rango de 2 a 3, RMSEA menor a .05 y SRMR cercano a 0, siendo valores aceptables y de ajuste adecuado (Akaike, 1987). A su vez, en el ajuste comparativo, lo valores de CFI y TLI superan .90, siendo aceptables (Bentler, 1990)

Figura 1. Análisis factorial confirmatorio del modelo teórico del Inventario de Conciencia Metacognitiva



En la figura 1, se evidencia cargas factoriales de los ítems del modelo propuesto por los autores originales Schraw and Dennison (1994), siendo estas superiores a .40, consideradas aceptables para el AFC (Bentler, 1990)

Tabla 13

Correlación de la dimensión conocimiento del Inventario de conciencia metacognitiva y el Inventario de estrategias metacognitivas

			CM	CD	CP	CC
Rho de Spearman	Estrategias metacognitivas	Coefficiente de correlación	.898**	.835**	.756**	.803**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000
		N	300	300	300	300

Nota: ** La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral)

En la tabla 13, se evidencia correlación positiva, fuerte y significativa entre las estrategias metacognitivas y la dimensión conocimiento metacognitivo ($\rho=.898$) y las subdimensiones de conocimiento declarativo ($\rho=.835$), procedimental ($\rho=.756$) y condicional ($\rho=.803$), siendo estadísticamente significativo ($p < .01$) (Detrinidad, 2016)

Tabla 14

Correlación de la dimensión regulación del Inventario de conciencia metacognitiva y el Inventario de estrategias metacognitivas

			RM	P	O	M	D	E
Rho de Spearman	Estrategias metacognitivas	Coefficiente de correlación	.926**	.851**	.824**	.842**	.850**	.796**
		Sig. (bilateral)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
		N	300	300	300	300	300	300

Nota: ** La correlación es significativa en el nivel .01 (bilateral)

En la tabla 14, se evidencia correlación positiva, fuerte y significativa entre las estrategias metacognitivas y la dimensión regulación metacognitivo ($\rho=.926$) y las subdimensiones de planificación ($\rho=.851$), organización ($\rho=.824$), monitoreo ($\rho=.842$), depuración ($\rho=.850$) y evaluación ($\rho=.796$), siendo estadísticamente significativo ($p < .01$) (Detrinidad, 2016)

Tabla 15*Confiabilidad del Inventario de Conciencia metacognitiva*

	Omega de McDonald (ω)	N° de elementos
Conocimiento Metacognitivo	.886	17
Declarativo	.751	8
Procedimental	.695	4
Condicional	.740	5
Regulación metacognitiva	.934	35
Planificación	.783	7
Organización	.809	10
Monitoreo	.724	7
Depuración	.706	5
Evaluación	.722	6

En la tabla 15, se observa que el coeficiente Omega de McDonald, muestra valores de .886 y .934 para las dimensiones de conocimiento y regulación metacognitiva y en las subdimensiones los valores oscilan entre .695 a .809, perteneciendo a niveles altos de confiabilidad (McDonald, 1999).

Tabla 16*Prueba de normalidad Shapiro-Wilk del Inventario de conciencia metacognitiva*

	Shapiro Wilk	
	Masculino	Femenino
Conocimiento declarativo	.000	.005
Conocimiento procedimental	.000	.000
Conocimiento condicional	.000	.002
Planificación	.006	.053
Organización	.128	.044
Monitoreo	.017	.020
Depuración	.092	.000
Evaluación	.002	.049

En la tabla 16, se aprecia que el nivel de significancia del inventario de conciencia metacognitiva de Schraw & Dennison evaluado por ambos sexos, según la prueba Shapiro Wilk, arrojó valores superiores e inferiores a 05, lo que alude, a que la variable y sus dimensiones no presentan una distribución normal en la categoría de sexo. Por lo que, se sugiere el estadístico de correlación no paramétrico (Rho de Spearman).

Tabla 17

Prueba de normalidad Shapiro Wilk del Inventario estrategias metacognitivas

	Shapiro Wilk	
	Masculino	Femenino
Estrategias metacognitivas Total	.136	.330
Conciencia	.016	.020
Estrategia cognitiva	.143	.074
Planificación	.012	.049
Control	.034	.042

En la tabla 17, se aprecia la variable utilizada para la validez convergente, el inventario de estrategias metacognitivas de O'Neil y Abedi, siendo evaluado por ambos sexos, según la prueba de Shapiro Wilk, en donde se obtiene el nivel de significancia superior e inferior a .05 en las dimensiones y en la escala total, lo que alude que no presenta una distribución normal, utilizándose el estadístico de correlación no paramétrico (Rho de Spearman).

Tabla 18

Prueba U de Mann-Whitney para diferencias según sexo

	Sexo	N	U de Mann-Whitney
Conocimiento metacognitivo	Hombres	225	U= 28831.500 p= .190
	Mujeres	275	
	Total	500	
Regulación metacognitiva	Hombres	225	U= 28483.500 p= .127
	Mujeres	275	
	Total	500	

En la tabla 18, se aprecia el análisis de comparación de la prueba U de Mann Whitney entre el Inventario de conciencia metacognitiva y el sexo de los participantes, en la que se obtiene

significancia de .127 ($p > .05$), demostrando que no existen diferencias significativas entre las puntuaciones de los hombres y mujeres participantes del estudio, considerándose baremos para ambos sexos.

Tabla 19

Percentiles del Inventario de conciencia metacognitiva

PC	Conciencia Metacognitiva	Regulación metacognitiva
99	82	168
95	77	153
90	74	147
85	72	142
80	71	138
75	70	135
70	69	132
65	68	130
60	67	128
55	66	125
50	63	123
45	62	121
40	61	119
35	60	116
30	59	113
25	58	110
20	56	106
15	54	104
10	52	100
05	48	93
01	33	69
Media	62.96	122.76
Desv. Típica	9.211	18.947

En la tabla 19, se muestran los valores percentilares referenciales para la clasificación y corrección del Inventario de conciencia metacognitiva (MAI) en base a los puntajes de las dimensiones de ambos sexos.

IV. DISCUSIÓN

El presente estudio tuvo como fin establecer las propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva en estudiantes de una institución educativa de la UGEL 07 del distrito de Lima. Los fundamentos teóricos de la investigación se basan en los postulados de Flavell (1971), psicólogo y epistemólogo, quien acuña el término metacognición como aquel conocimiento que posee cada persona de sí mismo en relación a los propios procesos y productos cognoscitivos o relacionados a ellos, siendo este la base para el desarrollo de la Teoría de la mente, sobre todo de la corriente denominada Teoría de teorías, que explica el desarrollo de la metacognición dentro de un proceso evolutivo y de adquisición de habilidades. Es entonces que, en base a estos postulados, Schraw and Dennison (1994) diseñan el instrumento empleado en la investigación conformado por dos dimensiones globales y 8 subdimensiones en las que se centra su investigación. Este cuestionario se conforma de 52, versión original en inglés y adaptado al español por Huertas et al. (2014).

Por consiguiente, se procedió a discutir los resultados obtenidos en base a los objetivos específicos propuestos. Respecto a la validez de contenido, se logró analizar los ítems por medio del criterio de 5 jueces expertos en la variable de conciencia metacognitiva, en la que, por medio del coeficiente V de Aiken, se obtuvo .992, siendo este valor aceptable por ser mayor a .80 (Aiken, 1980). Los resultados obtenidos se contrastan con la investigación de Álvarez (2017), quien realizó la validación del Cuestionario de metacognición de Mayor, por medio del criterio de jueces expertos en el tema. Así mismo, se considera los resultados de Huertas et al. (2014), quienes validaron el instrumento MAI en estudiantes colombianos, por medio de la traducción al español por 2 expertos, validación de la traducción por 3 expertos y posterior 5 expertos realizaron la validación del inventario.

Para el análisis descriptivo de los ítems de la variable conciencia metacognitiva, se realizó el análisis ítem-test corregido, en la que se consideró las frecuencias, media, desviación estándar, coeficiente de asimetría, curtosis de Fisher, índice de homogeneidad corregida y las comunalidades. Para la primera dimensión de Conocimiento, se consideró las subdimensiones de conocimiento declarativo (5, 10, 12, 16, 17, 20, 32, 46), procedimental (3, 14, 27, 33) y condicional (15, 18, 26, 29, 35) en la que se obtuvo valores de asimetría y curtosis entre el rango de -2 a +2, siendo aceptables para las investigaciones con población menor a 1000 personas (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993; Abad et al., 2006) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, exceptuándose

los ítems 16, 46 de la primera subdimensión, los cuales poseen cargas inferiores. Para la dimensión de Regulación, se consideró las subdimensiones de planificación (4, 6, 8, 22, 23, 42, 45), organización (9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47, 48), monitoreo (1, 2, 11, 21, 28, 34, 49), depuración (25, 40, 44, 51, 52) y evaluación (7, 19, 24, 36, 38, 50), lo que presentaron valores de asimetría y curtosis entre el rango de -2 a +2, siendo aceptable para la población de estudio que no supera los 1000 estudiantes (Fernando y Anguiano-Carrasco, 2010), IHC (Klein, 1993) y comunalidades (Lloret et al., 2014) con valores superiores a .30, en la que se exceptúa a los ítems 9, 37, 48 (O) y 7 (E) que no superan las cargas anteriormente descrita. Esto coincide con la investigación de Aydin y Ubuz (2010) quienes realizaron la traducción del Inventario de habilidades metacognitivas Jr. (MAI Jr.) en versión al turco, realizando el análisis descriptivo de los ítems por medio de dos factores, en la que el ítem 17 no cumplía con los criterios establecidos en el IHC. A su vez, Llanos (2015) realizó la correlación ítem-test corregida para los 3 factores del Cuestionario de Labatut, en la que las dimensiones de conciencia, control y autopoiesis, poseen valores entre .307 a .748, cumpliendo con los criterios establecidos en el análisis descriptivo de los ítems.

Referente a la validez basada en la estructura interna, se procedió al análisis factorial confirmatorio (AFC) en donde se consideró una muestra de 500 personas, permitiendo encontrar valores pertinentes en el ajuste absoluto y comparativo. Respecto los valores del primer ajuste, el Chi cuadrado/grado de libertad obtuvo 2.14, siendo este valor aceptable para el rango esperado ($2 < x < 3$), para el RMSEA se obtuvo .04, SRMR .049, siendo menores a .05 y próximos a cero (Akaike, 1987), para los valores del segundo ajuste, se obtuvo que el CFI arrojó valor de .943 y TLI .940, siendo estos superiores a .90, según está estimado (Bentler, 1990). Además de esto, se planteó los pasos previos al Análisis factorial exploratorio (AFE), en la que los datos se sometieron a la prueba Kaiser-Meyer-Olkin obteniendo .954 y la prueba de esfericidad de Bartlett con .001 ($p < .05$), reuniendo evidencia suficiente para realizar el AFE. (Lloret-Segura, 2014)

Lo descrito con anterioridad, se asemeja a los resultados obtenidos por Ribeiro et al. (2016), quienes en su investigación, buscaron la validación de la traducción al portugués del MAI. Dentro de sus datos obtenidos, arrojó valores de AFC de $\chi^2/df=3.401$, GFI=.815, CFI=.737, RMSEA=.052, con cargas factoriales entre .3 y .4, siendo valores aceptables en esta revisión. A su vez, se realizó en análisis sin componente sin restricción de factores, teniendo un KMO de .93 y Esfericidad de Bartlett ($p < .001$)

En relación a la validez con otras variables, se consideró pertinente correlacionar el inventario de estrategias metacognitivas y el MAI de forma convergente. Por lo que, primero se realizó la prueba de normalidad de Shapiro - Wilk arrojando niveles de significancia de las dimensiones globales y subdimensiones valores menores a .05, siendo una distribución no normal, no paramétrico, empleándose el estadístico Rho de Spearman para la correlación. Resulto adecuado relacionar el Inventario de estrategias metacognitivas y las subdimensiones del inventario de habilidades metacognitiva, siendo estas conocimiento declarativo ($\rho=.835$), procedimental ($\rho=.756$), condicional ($\rho=.803$), planificación ($\rho=.851$), organización ($\rho=.824$), monitoreo ($\rho=.842$), depuración ($\rho=.850$) y evaluación ($\rho=.796$) que indica que las correlaciones fueron positivas, fuertes y significativas ($p<.01$) superando valores a .50 en investigaciones psicológicas (Detrinidad, 2016). Además, se correlacionó las dimensiones globales con las estrategias metacognitivas, obteniendo en el conocimiento metacognitivo ($\rho=.898$) y regulación metacognitiva ($\rho=.926$) correlaciones positivas, fuertes y significativas ($p<.01$) (Detrinidad, 2016). Vallejos et al. (2012) realizaron las propiedades psicométricas del inventario de estrategias metacognitivas en el Perú, diseñado por los autores O'Neil y Abedi con adecuados valores de AFE y coeficiente Alfa de .90. Los resultados obtenidos coinciden con Takápvová (2016) quien postuló en su investigación el desarrollo de un nuevo instrumento, en la que, se buscó relacionar el inventario de evaluación metacognitiva (ISM) y MAI, con índice de correlación de $r=.412$ y significancia $p<.001$.

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, se realizaron la fiabilidad por consistencia interna por medio del coeficiente Omega de McDonald. Para las dimensiones globales se obtuvo los siguientes resultados: conocimiento $\omega=.886$ y regulación $\omega=.934$. Referente a las subdimensiones se obtuvieron los siguientes resultados: conocimiento declarativo $\omega=.751$; conocimiento procedimental $\omega=.695$; conocimiento condicional $\omega=.740$; planificación $\omega=.783$; organización $\omega=.809$; monitoreo $\omega=.724$; depuración $\omega=.706$ y evaluación $\omega=.722$; coincidiendo con los valores establecidos por McDonald (1999) quien menciona que los valores del coeficiente omega deben oscilar entre .7 y .90 para considerarse aceptables para el estudio. Magno (2010) en su estudio de la influencia de la metacognición en el pensamiento crítico, planteó la confiabilidad del instrumento Metacognitive Awareness Inventory, en la que se obtuvo valores del coeficiente Omega de McDonald de .89 como escala general y Alfa de Cronbach entre las dimensiones globales y subdimensiones de .85

a .97. A su vez, Favieri (2013) realizó una investigación en Argentina en la que tradujo al español el cuestionario Metacognitiva Awareness Inventory (MAI) en la que obtuvo valores de confiabilidad por el coeficiente Alfa de Cronbach de .69 y .76 para las dimensiones globales de conocimiento y regulación.

Para el análisis de los valores percentilares, primero se realizó la comparación poblacional a través de la prueba U de Mann Whitney en relación al Inventario MAI de los autores Schraw & Dennison, y el sexo de los estudiantes de 1ro a 5to de secundaria, en la que se sostuvo una significancia de .127 ($p > .05$), demostrando que no existen diferencias significativas entre los puntajes de hombres y mujeres en las dimensiones globales de conocimiento y regulación metacognitiva. Por lo expuesto con anterioridad, se realizó los baremos empleados para la corrección y puntuación de ambos sexos.

Por lo expuesto, las propiedades psicométricas del Inventario de conciencia metacognitiva (MAI) para la población de estudio en la investigación, resultan ser adecuadas, evidenciando valores óptimos referentes a la validez y confiabilidad del instrumento en base al modelo postulado por los autores originales y los adaptadores a la versión al español, es decir, el inventario se encuentra constituido por dos dimensiones globales y ocho subdimensiones.

V. CONCLUSIONES

PRIMERA: se evaluaron las propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) de los autores Schraw & Dennison elaborado en 1994 en un contexto de 500 estudiantes pertenecientes a los grados de 1ro a 5to de secundaria de una institución educativa perteneciente a la UGEL 07, Lima, donde se determinó que el instrumento corrobora los valores establecidos por los autores en la muestra poblacional del estudio, teniendo así, valores estadísticos adecuados para su aplicación en la muestra.

SEGUNDA: se determinó la validez de contenido por medio del criterio de 5 jueces expertos en la variable que evaluaron la pertinencia, claridad y relevancia de los 52 ítems planteado por los autores en el modelo original, constatando que son adecuados para el instrumento por reunir evidencia de validez para la investigación.

TERCERA: El análisis teórico de los 52 ítems planteado por los autores Schraw & Dennison (1994), cumplieron los criterios estadísticos de normalidad univariada, multivariada, IHC y comunalidades, siendo adecuados en la medición del constructo.

CUARTA: la validez basada en la estructura interna del instrumento, comprobó que el modelo teórico planteado por los autores en el inventario de conciencia metacognitiva se ajusta a valores absolutos y comparativos en la muestra de estudio, siendo estas adecuadas para el uso poblacional en la muestra.

QUINTA: la validez en relación a otra variable, determinó la relación positiva fuerte y significativa entre el instrumento de estudio, el inventario de conciencia metacognitiva de Schraw y Dennison (1994) y el inventario de estrategias metacognitivas de O'Neil y Abedi, reuniendo evidencia de validez convergente para la investigación.

SEXTA: se determinó que el instrumento, evaluado a través de la confiabilidad interna por el coeficiente de Omega de McDonald, posee fiabilidad en la muestra de estudio con ajuste en valores estadísticos.

SÉPTIMA: se estableció los valores percentilares de las dimensiones globales sin diferenciación por sexo para la administración, aplicación y corrección del instrumento.

VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: se recomienda fomentar la investigación sobre la variable de estudio a fin de que se brinde mayor información acerca de ella y sirva como base teórica para futuras investigaciones que permitan evidenciar la importancia de la metacognición como desarrollo del aprendizaje.

SEGUNDA: se sugiere profundizar los estudios psicométricos de la variable, referente a las adaptaciones o revisiones de las propiedades psicométricas en otros contextos y grupos etarios, puesto que, la realidad cultural del país es pluricultural.

TERCERA: se sugiere abordar el constructo descrito en la investigación en relación a otras variables que fomenten o, en caso contrario, dificulten el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

CUARTA: se sugiere realizar estudios comparativos de grupos etarios y de grupos de diversos contextos a fin de evidenciar la importancia e influencia de la metacognición en el estilo de aprendizaje de los estudiantes.

QUINTA: se sugiere utilizar la presente investigación en futuros estudios dentro de la población participante, ya que brinda datos relevantes sobre la variable y su medición.

REFERENCIAS

- Abad, F., Garrido, J., Olea, J. y Ponsoda, V. (2006, febrero). *Introducción a la psicometría, teoría clásica de los test y teoría de la respuesta al ítem*. Universidad Autónoma de Madrid
- Aiken, L. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement*, 40(1), 955 -959
- Akaike, H. (1987), Factor analysis and AIC. [Análisis factorial y el criterio de información de Akaike (AIC)]. *Psychometrika*, 52(3), 317 – 332. <https://doi.org/10.1007/bf02294359>
- Alama, C. (2015, mayo). Hacia una didáctica de la metacognición. *Horizontes de la Ciencia*. 5(8), 77 – 86
- Alarcón, R. (2006). La contribución de Walter Blumenfeld al desarrollo de la Psicología en el Perú. *Revista de Historia de la Psicología*, 27(1), 79 - 93
- Álvarez, A. (2017). *Metacognición en los estudiantes de Psicología de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega*. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1823/TRAB.SUF.PROF.%20AMALIA%20PEREGRINA%20%C3%81LVAREZ%20ALBERCA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) & National Council on Measurement in Education (NCME). (2014). *Standards for educational and psychological testing. [Normas para las pruebas educativas y psicológicas]*. AERA
- Arboccó, M. (2010). Aportes de Jean Piaget a la teoría del conocimiento infantil. *Temática Psicológica*, 6(1), 15 - 19
- Aydin, U. y Ubuz, B. (2010). Turkish Version of the Junior Metacognitive Awareness Inventory: The Validation Study. [Versión turca del Inventario de conciencia metacognitiva Jr.: estudio de validación]. *Education and Science*. 35(157), 30 – 45.
- Bentler, P. (1990). Comparative Fit Indexes in Structural Models [Índices de ajuste comparativo de modelos estructurales]. *Psychological Bulletin*, 107(2), 238 - 246
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3 ed.). Pearson Educación.

- Bismarck, P. (2003). Evolución de los modelos cognitivos. *Revista Scielo*, 1(2), 1-20
- Brown, A. L. (1987). *Metacognition executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms* [Control ejecutivo de metacognición, autorregulación y otros mecanismos más misteriosos]. Semantic Scholar: <https://www.semanticscholar.org/paper/Metacognition%2C-executive-control%2C-self-regulation%2C-Brown/b46993b4dc51b47dd43df2c7c3a343839ed2bcd3#paper-header>
- Cambaúva, L. G.; Da Silva, L. C. y Ferreira, W. (1994). Reflexões sobre o estudo da História da Psicologia [Reflexiones sobre el estudio de la historia de la psicología]. *Estudos de Psicologia*, 3(2), 207-227. <http://www.scielo.br/pdf/epsic/v3n2/a03v03n2.pdf>
- Cho, E. (2016). Making reliability reliable: A systematic approach to reliability coefficients [Haciendo confiable la confiabilidad: Un enfoque sistemático de los coeficientes de fiabilidad]. *Organizational Research Methods*, 19, 651 – 682. <https://doi.org/10.1177/1094428116656239>
- Detrinidad, E. (2016). *Análisis Factorial Exploratorio y confirmatorio aplicado al modelo de secularización propuesto por Inglehart-Norris. Periodo 2010 – 2014*. (Tesis de Maestría). Universidad de Granada. http://masteres.ugr.es/moea/pages/curso201516/tfm1516/detrinidad_barquero_tfm/
- Estadística de la Calidad Educativa. (2019). *Ficha de datos*. Escale: http://escale.minedu.gob.pe/PadronWeb/info/ce?cod_mod=0437285&anexo=0
- Favieri, A. G. (2013). Inventario de estrategias meta-cognitivas generales (IEMG) e Inventario de estrategias meta-cognitivas en integrales. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(3), 831-850. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.31.13067>
- Flavell, J. H. (1971, december). First discussant's comments: What is memory development the development of? [Primer comentario de comentador: ¿De qué se trata el desarrollo de la memoria?]. *Human Development*, 14(1), 272 – 278.
- Flavell, J. H. (1987). *Speculations about the nature and development of metacognition* [Especulaciones sobre la naturaleza y el desarrollo de la metacognición.]. Scientific Research: [https://www.scirp.org/\(S\(351jmbntvnsjt1aadkposzje\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=364036](https://www.scirp.org/(S(351jmbntvnsjt1aadkposzje))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=364036)

- Flavell, J. H. (1992). Cognitive development: Past, present, and future. *Developmental Psychology*, 28(6), 998–1005. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.28.6.998>
- Fernández, S. (2011). *Análisis Factorial*. Universidad Autónoma de Madrid: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>
- Ferrando, P. y Anguiano-Carrasco, C. (2019). El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. *Papeles del Psicólogo*, 31(1), 18 – 33.
- Gallese, V. (December, 2016). Finding the Body in the Brain. From Simulation Theory to Embodied simulation [Encontrar el cuerpo en el cerebro. De la teoría de la simulación a la simulación encarnada]. *John Wiley & Sons, Inc*, 1(14), 297 – 317.
- Grupo Banco Mundial. (2018). *Informe sobre el desarrollo Mundial: Aprender para hacer realidad la promesa de la educación*. Organización Internacional de Trabajo: https://www.skillsforemployment.org/KSP/es/Details/?dn=WCMSTEST4_193501
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2018). *Metodología de la Investigación*. (6ta ed.). McGraw-Hill Education
- Huertas, A., Vesga, G. y Galindo, M. (2014, diciembre). Validación del instrumento “Inventario de Habilidades Metacognitivas (MAI)” con estudiantes colombianos. *Praxis & Saber*, 5(10), 55 – 74
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2014). Perú: indicadores de Educación por departamento. Publicaciones INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1293/cap08.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (2018). Perú: Indicadores por departamento, 2007 – 2017. Publicaciones INEI: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1529/libro.pdf
- Jaramillo, L. M. y Simaña, V. P. (2014). La metacognición y su aplicación en herramientas virtuales desde la práctica docente. *Sophia*, 16(1), pp. 299-313.

- Kline, P. (1993). *The handbook of psychological testing [El manual de las pruebas psicológicas]*. Routhledge
- León, O. y Montero, I. (2008). *Métodos de investigación en psicología y educación* (4ta ed.). McGraw-Hill
- Llanos, A. (2015). *Habilidades metacognitivas en estudiantes del 5to año de secundaria con alto y bajo nivel de logro de aprendizaje*. (Tesis Magistral en ciencias de la educación). Universidad Enrique Guzmán y Valle.
- Lloret-Segura S.; Ferreres-Traver, A.; Hernández-Baeza, A. y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 30(3), 1151 – 1169. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- MacCallum, R., Browne, M. & Sugawara, H. (1996). Power analysis and determination of simple size for covariance structure modeling [Análisis de potencia y determinación del tamaño de muestra para modelar la estructura de covarianza]. *Psychological Methods*, 1, 130 – 149. <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
- Magno, C. (2010). The role of metacognitive skills in developing critical thinking [El papel de las habilidades metacognitivas en el desarrollo del pensamiento crítico]. *Metacognition Learning*, 5(1), 137 – 156
- Mayor, J., Suengas, A., y González-Marqués, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Síntesis Psicología
- McDonald, R. (1999). *Test theory: A unified treatment [Teoría de la prueba: un tratamiento unificado]*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Meneses, J.; Barrios, M.; Bonillo, A.; Cosculluela, A.; Lozano, M.; Turbany, J. y Valero, S. (2013). *Psicometría*. Universitat Oberta de Catalunya
- Michlmayr, M. (2002). *Simulation Theory versus Theory Theory – Theories concerning the ability to read minds [Teoría de la simulación versus Teoría de la teoría: teorías sobre la capacidad de leer mentes]*. (Tesis de magíster). University Leopold Franzens
- Miller, P. (1985). Metacognition and Attention [Metacognición y atención]. *Metacognition, Cognition and Human Performance*, 7(2), 181 - 221

- Ministerio de Educación del Perú. (2016). *Compromisos de Gestión Escolar y Plan Anual de Trabajo de la IE 2017*. MINEDU: <http://www.minedu.gob.pe/cge-pat/fasciculo-de-cge-2017.pdf>
- Muñiz, J. (2018). *Introducción a la psicometría. Teoría Clásica y TRI*. Ediciones Pirámide
- Núñez, M. (2016). *Diseños de investigación en Psicología*. Universidad de Barcelona
- Otzen T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol*, 35(1), 227 -232
- Palella, S. y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa* (3 ed.). Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador
- Papalia, D. E.; Olds, S. W. y Feldman, R. D. (2009). *A Child's World: Infancy Through Adolescence* [Psicología del desarrollo: De la infancia a la adolescencia]. (11th ed.) McGrawHill. (Original work published in 2007)
- Piaget, J. y García, R: (1987). *Lógica y epistemología genética. Hacia una lógica de las significaciones*. Editorial Gedisa
- Priest, S. (1994). *Teorías y filosofías de la mente*. Cátedra
- Ribeiro, R., Simoes, M. y Almeida, L. (September, 2016). Metacognitive Awareness Inventory (MAI): Adaptacao e Validacao da Versao portuguesa [Inventario de conciencia metacognitiva (MAI): adaptación y validación de la versión portuguesa]. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación psicológica RIDEP*, 42(2), 143 – 159. http://dx.doi.org/10.21865/RIDEP42_145
- Richaud, M. C. (2007). La ética en la investigación psicológica. *Enfoques XIX*, 1(2), 5-18
- Schraw, G. y Dennison, R. (1994). Assessing Metacognitive Awareness [Evaluación de la conciencia metacognitiva]. *Contemporary Educational Psychology*, 19(1), 460 – 475
- Schraw, G. y Moshman, D. (March, 1995). Metacognitive Theories [Teoría de la metacognición]. *Educational Psychology*, 7(4), 351 – 371
- Serrano, J. (2012). *Desarrollo de la teoría de la mente, lenguaje y funciones ejecutivas en niños de 4 a 12 años*. (Tesis Doctoral). Universidad de Girona

- Solomon, K. y Barsalou, L. (2004). Perceptual simulation in property verification [Simulación de percepción en la verificación de la propiedad]. *Memory & Cognition*, 32(2), 244 - 259
- Takápvová, J. (2016, January). The inventory of metacognitive strategies: Factor analysis and convergent validity [El inventario de estrategias metacognitivas: análisis factorial y validez convergente]. *Humanities and Social Sciences Review*, 5(1), 131-140
- Torres, M. (2014). *Métodos de recolección de datos para una investigación*. Universidad Rafael Landívar.
- Vallejos, J., Jaimes, C., Aguila, E. y Merino, M. (2013). Validez, confiabilidad y baremación del inventario de estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios. *Revista Psicológica*, 14(1), 9 - 20
- Vesga, G., Roa, C. y Pinilla, J. (2015). *Desarrollo de habilidades metacognitivas a través de la solución de problemas matemáticos. XIV CIAEM – IACME*. Researchgate: <https://www.researchgate.net/publication/330969821>
- Villar, G. (2015). *Paradigmas y modelos explicativos de la metacognición*. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.1441.4805>
- Wellman, H. (2017). *The construction of the Mind: How the theory of the mind develops [La construcción de la mente: cómo se desarrolla la teoría de la mente]*. Michigan University
- Wong, E. M., Livia, J. L. y López, A. M. (2019). Análisis psicométrico de las escalas de estrategias de aprendizaje (ACRA) en estudiantes de tres universidades peruanas. *Educare et Comunicare*, 7(1), 26 – 40. <http://dx.doi.org/10.35383/educare.v7i1.223>
- World Health Organization (WHO, 2001). Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects [Declaración de Helsinki: Principios éticos para la investigación médica en seres humanos]. *Bulletin of the WHO*, 29(4), 373-374.
- Zegarra, J. y chino, B: (2017). Mentalization and the Theory of Mind [Mentalización y teoría de la mente]. *Rev. Neuropsiquiatr.*, 80(3), 189-199

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MÉTODO	INSTRUMENTO
Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva en estudiantes de secundaria de una institución educativa de la UGEL 07, Lima, 2019	General	General	Tipo y Diseño	El Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) tiene como objetivo la medición del conocimiento y regulación de los procesos cognitivos propicios para el aprendizaje en la etapa académica.
	¿Cuáles son las evidencias psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva en estudiantes de una institución educativa de la UGEL 07, Lima, 2019?	Determinar las propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva en estudiantes de una I.E. de la UGEL 07, Lima, 2019	- Enfoque cuantitativo - Nivel aplicativo - Tipo instrumental - Diseño no experimental de tipo transversal	
		Específicos	Población - muestra	
		O1. Determinar la evidencia de validez de contenido O2. Realizar el análisis descriptivo de los ítems O3. Determinar la evidencia de validez de estructura interna	1733 estudiantes de educación secundaria de dos I.E. de la UGEL 07, Lima 500 estudiantes de nivel secundaria de dos I.E. de la UGEL 07, Lima	
		O4. Determinar la validez en relación con otras variables O5. Determinar la confiabilidad por consistencia interna O6. Elaborar los baremos percentilares	Estadísticos - V de Aiken - Alfa de Cronbach - Comunalidades - Análisis factorial - Normalidad - índice de discriminación - Baremos - Percentiles	

Anexo 2. Operacionalización de la variable

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Subdimensiones	Indicadores	Ítems	Escala medición
Conciencia metacognitiva	Flavell (1971) explica que la conciencia metacognitiva se basa en la conciencia de los procesos cognitivos y productos generados, donde este último incluye la regulación, monitorización y ordenamiento de dichos procesos en relación a objetos cognitivos, datos e información obtenida e influyente en la meta.	La variable de conciencia metacognitiva es medida por medio del Inventario de Conciencia Metacognitiva realizada por los autores Schraw y Dennison en 1994, quienes describen las dimensiones de conocimiento y regulación, teniendo cada una tres y cinco subdimensiones respectivamente. La escala de medición es ordinal politómica, de tipo Likert con 5 opciones de respuestas.	Conocimiento cognitivo	Conocimiento declarativo	Conocimiento de habilidades y capacidades	5, 10, 12, 16, 17, 20, 32 y 46	Ordinal Politómica
				Conocimiento procedimental	Conocimiento de estrategias	3, 14, 27 y 33	
				Conocimiento condicional	Cuando y por qué utilizar las estrategias	15, 18, 26, 29 y 35	
			Regulación cognitiva	Planificación	Fijar metas, establecer tiempos y selección de estrategias adecuadas	4, 6, 8, 22, 23, 42 y 45	
				Organización	Categorizar actividades	9, 13, 30, 31, 37, 39, 41, 43, 47 y 48	
				Monitoreo	Comprensión de la ejecución de tareas	1, 2, 11, 21, 28, 34 y 49	
				Depuración	Identificar debilidades y ajustar estrategias	25, 40, 44, 51 y 52	
Evaluación	Valoración o juicio de aprendizajes logrados	7, 19, 24, 36, 38 y 50					

Anexo 3. Instrumento de Evaluación

Inventario de Habilidades Metacognitivas

Schraw, G. y Dennison, R. (1994) - Adaptado por Huertas, Veggas y Galindo (2014)

Edad: _____ **Sexo:** _____ **Grado y sección:** _____

A continuación, te presentamos una serie de preguntas sobre tus actitudes más comunes hacia tus trabajos y tareas académicas. Lee detenidamente cada pregunta y responde qué tanto el enunciado te describe a ti. No hay respuestas correctas o incorrectas.

CD	D	NN	A	DA
Completamente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni en desacuerdo ni de acuerdo	De acuerdo	Completamente de acuerdo

		CD	D	NN	A	DA
1	Me pregunto constantemente si estoy alcanzando mis metas					
2	Pienso en varias maneras de resolver un problema antes de responderlo					
3	Intento utilizar estrategias que me han funcionado en el pasado					
4	Mientras estudio organizo el tiempo para poder acabar la tarea					
5	Soy consciente de los puntos fuertes y débiles de mi inteligencia					
6	Pienso en lo que realmente necesito aprender antes de empezar una tarea					
7	Cuando termino un examen sé cómo me ha ido					
8	Me propongo objetivos específicos antes de empezar una tarea					
9	Voy más despacio cuando me encuentro con información importante					
10	Tengo claro que tipo de información es más importante aprender					
11	Cuando resuelvo un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones					
12	Soy bueno para organización información					
13	Conscientemente centro mi atención en la información que es importante					
14	Utilizo cada estrategia de aprendizaje con un propósito específico					
15	Aprendo mejor cuando ya conozco algo sobre el tema					
16	Sé qué esperan los profesores que yo aprenda en cada curso					
17	Se me facilita recordar la información					
18	Dependiendo de la situación utilizo diferentes estrategias de aprendizaje					
19	Cuando termino una tarea me pregunto si había una manera más fácil de hacerla					
20	Cuando me propongo aprender un tema, lo consigo					
21	Repaso periódicamente para ayudarme a entender temas importantes					

22	Me hago preguntas sobre el tema antes de empezar a estudiar					
23	Pienso en distintas maneras de resolver un problema y escojo la mejor					
24	Cuando termino de estudiar hago un resumen de lo que he aprendido					
25	Pido ayuda cuando no entiendo algo					
26	Puedo motivarme para aprender cuando lo necesito					
27	Soy consciente de las estrategias de aprendizaje que utilizo cuando estudio					
28	Mientras estudio analizo de forma automática la utilidad de las estrategias que uso					
29	Uso los puntos fuertes de mi inteligencia para compensar mis debilidades					
30	Centro mi atención en el significado y la importancia de la información nueva					
31	Me invento mis propios ejemplos para poder entender la mejor información					
32	Me doy cuenta si he entendido algo o no.					
33	Utilizo de forma automática estrategias de aprendizaje útiles					
34	Cuando estoy estudiando, de vez en cuando hago una pausa para ver si estoy entendiendo					
35	Sé en qué situación será más efectiva cada estrategia					
36	Cuando termino una tarea me pregunto hasta qué punto he conseguido mis objetivos					
37	Mientras estudio hago dibujos o diagramas que me ayuden a entender					
38	Después de resolver un problema me pregunto si he tenido en cuenta todas las opciones					
39	Intento expresar con mis propias palabras la información nueva					
40	Cuando no lo logro entender un problema cambio las estrategias					
41	Utilizo la estructura y la organización del texto para comprender mejor					
42	Leo cuidadosamente los enunciados antes de empezar una tarea					
43	Me pregunto si lo que estoy leyendo está relacionado con lo que ya sé					
44	Cuando estoy confundido me pregunto si lo que suponía era correcto o no					
45	Organizo el tiempo para lograr mejor mis objetivos					
46	Aprendo más cuando me interesa el tema					
47	Cuando estudio intento hacerlo en orden					
48	Me fijo más en el sentido global que en el específico					
49	Cuando aprendo algo nuevo me pregunto si lo entiendo bien o no					
50	Cuando termino una tarea me pregunto si he aprendido lo máximo posible					
51	Cuando la información nueva es confusa, me detengo y la repaso					
52	Me detengo y releo cuando estoy confundido					

Anexo 4. Carta de autorización para la aplicación de la muestra piloto

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Los Olivos, 09 de mayo de 2019

CARTA INV. N° 00491- 2019/EP/PSI. UCV LIMA-LN

Sra(ita).
Luz Irene Alvarez Castillo
Directora
I.E Isabel Chimpu Ocllo
Jr. Huaraz 882 Urb.Perú

I.E. ISABEL CHIMPU OCLLO
S.M.P. - UGEL 02
MESA DE PARTES
N° Exp: 1320
Fecha: 10/05/19 Hora: 10.30
Folios: 01 Firma: L

Presente.-

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitar autorización para el Sr. **ULLOA ORDAYA, MARTIN JESUS** estudiante de la carrera de Psicología, quien desea realizar su trabajo de investigación realizando una aplicación de una prueba psicológica para fines de su Licenciatura, agradecemos por antelación le brinde las facilidades del caso, en la entidad que está bajo su dirección.

En esta oportunidad hago propicia la ocasión para renovarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Mgtr. Melisa Sevillano Gamboa
Coordinadora Académica de la
Escuela Profesional de Psicología
Filial Lima Campus Lima Norte

Anexo 5. Carta de autorización para la aplicación de la muestra final



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Los Olivos, 14 de Octubre de 2019

CARTA INV. N° 165 -2019/EP/PSI. UCV LIMA-LN

Srta.
MARÍA DEL ROSARIO SOTO MEZA
Directora
I.E. Los Educadores
Avenida San Luis Y Del Aire S/N

Presente.-

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo y a la vez solicitar autorización para **ULLOA ORDAYA, MARTIN JESÚS** estudiante de la carrera de psicología, quien desea realizar su trabajo de investigación denominada "Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (IMC) en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa de la UGEL 07, Lima, 2019" realizando una aplicación de una prueba psicológica para fines de su licenciatura, agradecemos por antelación le brinde las facilidades del caso, en la entidad que está bajo su dirección.

En esta oportunidad hago propicia la ocasión para renovarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

Mgtr. Malisa Sevillano Gamboa
Coordinadora Académica de la
Escuela Profesional de Psicología
Filial Lima Campus Lima Norte

Anexo 6. Carta de solicitud de autorización del instrumento



CARTA N° 147 - 2019 /EP/PSI.UCV LIMA NORTE-LN

Los Olivos, 4 de Junio de 2019

Autor:

- **Grace Vesga Bravos**

Presente.-

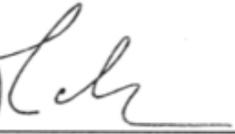
De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a **MARTIN JESUS ULLOA ORDAYA**, con DNI: 70941239 estudiante del último año de la Escuela de Psicología de nuestra casa de estudios; con código de matrícula 6700197453, quien realizará su trabajo de investigación para optar el título de licenciado en Psicología titulado: **“PROPIEDADES PSICOMETRICAS DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA (MAI) EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE LA UGEL 07, LIMA, 2019”**, este trabajo de investigación tiene fines académicos, sin fines de lucro alguno, donde se realizará una investigación, a través de la validez, la confiabilidad, análisis de ítems y baremos tentativos.

Agradecemos por antelación le brinde las facilidades del caso proporcionando una carta de autorización para el uso del instrumento en mención, para sólo fines académicos y así prosiga con el desarrollo del proyecto de investigación.

En esta oportunidad hago propicia la ocasión para renovar los sentimientos de mi especial consideración y estima personal

Atentamente,



Mgtr. Melisa Sevillano Gamboa
Coordinadora Académica de la
Escuela Profesional de Psicología
Filial Lima Campus Lima Norte

APA PsycNET Direct

Registered Users Sign In Now

Search APA PsycNET

PsycTESTS: Citation and Summary

Metacognitive Awareness Inventory

Note: Test Name Created by PsycTESTS

By Schraw, Gregory, Dennison, Rayne Sperling
1994. doi: 10.1037/t21885-000

Test Available: Full

Permissions: [May use for Research/Teaching](#)

Summary

The Metacognitive Awareness Inventory (MAI; Schraw & Dennison, 1994) measures adults' metacognitive awareness. The measure consists of 52 items and are divided into 8 scales: 1 (Declarative Knowledge); 2 (Procedural Knowledge); 3 (Conditional Knowledge); 4 (Planning); 5 (Information Management Strategies); 6 (Monitoring); 7 (Debugging Strategies); and 8 (Evaluation of Learning). Additionally, these scales fall under two broader categories: Knowledge of Cognition and Regulation of Cognition. The MAI utilizes continuous scales on a 100-point scale. Unrestricted factor analyses, both orthogonal and oblique, revealed a six-factor solution that accounted for 78% of the variance. Restricted factor analyses found that 25 items loaded unambiguously on Factor 1 while 19 items loaded on Factor 2. The two factors accounted for 65% of the sample variance. Coefficient alphas for items loading on each factor reached .91, indicating a high degree of internal consistency. Coefficient alpha for the entire instrument reached .95. The MAI

Anexo 8. Autorización del autor de adaptación al español

Bogotá D.C., junio 13 de 2019

Señor
Martin Jesús Ulloa Ordaya
Estudiante Escuela de Psicología
Universidad César Vallejo
Lima, Perú

Cordial saludo.

Acorde con su solicitud reitero que cuenta con mi aval y el de mis compañeros para usar el Inventario de Habilidades Metacognitivas, que adaptamos y validamos para su uso en español, para el desarrollo de su investigación "Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa de la UGEL 07, Lima, 2019". Toda la información y el instrumento puede consultarlos a través de la Revista Praxis y Saber en el siguiente link https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/3022/html.

Cordialmente,



GRACE JUDITH VESGA BRAVO
Docente investigadora
Universidad Antonio Nariño
Bogotá, Colombia



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado Padre de Familia:

Me presento ante usted, mi nombre es **Martín Jesús Ulloa Ordaya**, estudiante de la Facultad de Humanidades, de la Escuela Académico Profesional de Psicología de la Universidad César Vallejo – Lima Norte. El presente documento se debe a que en la actualidad me encuentro realizando la investigación denominada **“Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, UGEL 07, Lima, 2019”**; para lo cual quisiera contar con la participación de su menor hijo. Cabe mencionar, que el presente proceso consiste en la aplicación de una prueba de 52 preguntas que permitan identificar el conocimiento y la regulación del proceso de aprendizaje del estudiante. La información recabada será confidencial, de aceptar, indique haber sido informado de los procedimientos de la investigación.

De antemano agradecer su colaboración

Atte. Martín Jesús Ulloa Ordaya

ESTUDIANTE DE LA EAP DE PSICOLOGÍA

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Yo identificado con N° de DNI
padre, madre o tutor del estudiante de la I.E.
....., acepto que mi menor hijo(a) participe de la
investigación “Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva
(MAI) en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, UGEL 07, Lima, 2019”,
del estudiante Martín Jesús Ulloa Ordaya.

Día: .../.../...

Firma del padre y/o Apoderado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ASENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____, estudiante de _____ de secundaria de la Institución Educativa Los Educadores, índico que se me ha explicado que formaré parte del trabajo de investigación “Propiedades psicométricas del Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI) en estudiantes de secundaria de una Institución Educativa, UGEL 07, Lima, 2019” del estudiante Martín Jesús Ulloa Ordaya, de la carrera de Psicología de la Universidad César Vallejo. Para esto, se aplicará un cuestionario denominado Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI), en donde mis resultados, junto al de los demás, serán de uso del investigador, sin relevarse en ningún momento, mi identidad. Se respetará mi decisión de aceptar o declinar colaborar con la investigación, pudiendo retirarme de ella en cualquier momento, sin que ello implique alguna consecuencia desfavorable para mí.

Por lo expuesto, declaro que: he recibido información suficiente sobre el estudio y he tenido la oportunidad de efectuar preguntas, aclarándose mis dudas generadas. Se me ha informado que: mi participación es voluntaria, pudiendo retirarme del estudio en cualquier momento, sin que ello me perjudique, mis resultados personales serán confidenciales y solo serán de conocimiento del investigador.

Por lo expuesto, acepto formar parte de la investigación.

San Luis, ____ de _____ del 2019

Firma del Participante

Anexo 11. Resultados de la muestra piloto

Tabla 20

Evidencia de confiabilidad del Inventario de Conciencia Metacognitiva y sus dimensiones por medio del Alfa de Cronbach

	Alfa de Cronbach	Nº de ítems
Escala total MAI	.931	52
Conocimiento declarativo	.689	8
Conocimiento procedimental	.543	4
Conocimiento condicional	.630	5
Planificación	.670	7
Organización	.721	10
Monitoreo	.672	7
Depuración	.537	5
Evaluación	.575	6

Fuente: elaboración propia

En la tabla 20, se muestra la evidencia de confiabilidad por consistencia interna, teniendo como resultados en la escala total de MAI, alfa de Cronbach de .931 con 52 ítems. En las subdimensiones, estas oscilan entre .537 a .689, siendo fiable para el estudio.

Tabla 21

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento declarativo del Inventario de Conciencia Metacognitiva del estudio piloto

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P5	4.01	.852	-.861	.823	.429	.383	NO
P10	3.91	.729	-.358	.057	.228	.133	NO
P12	3.66	.914	-.326	-.087	.357	.281	NO
P16	3.84	.837	-.335	-.421	.334	.265	NO
P17	3.41	.949	-.018	-.689	.399	.346	SI
P20	3.99	.815	-.426	-3.96	.460	.411	SI
P32	4.25	.740	-1.021	2.048	.450	.412	SI
P46	4.24	.855	-1.248	1.628	.383	.329	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 21, en la dimensión de conocimiento declarativo, se muestra que los valores de asimetría y curtosis se encuentran entre -1.5 a +1.5, el índice de homogeneidad, presenta que el 87.5% del total de ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, referente a las comunalidades, se observa que los ítems 5, 10, 12 y 16 no superan el valor de .3 para ser considerados como aceptables (Detrinidad. 2016, p.22).

Tabla 22

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento Procedimental del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P3	3.78	.954	-.631	.026	.134	.082	NO
P14	3.60	.956	-.418	-.307	.402	.577	SI
P27	3.74	.786	-.575	.651	.460	.654	SI
P33	3.74	.897	-.507	.210	.364	.480	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 22, en la dimensión de conocimiento procedimental, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5, el índice de homogeneidad, presenta que 75% del total de ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, referente a las comunalidades, se observa que el ítem 3 no supera el valor de .3 para ser considerado como aceptable (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 23

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Conocimiento Condicional del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P15	4.44	.660	-.940	.502	.362	.370	SI
p18	3.78	.918	-.722	.638	.451	.502	SI
P26	4.20	.733	-1.061	2.474	.347	.341	SI
P29	3.88	.949	-5.44	-.563	.438	.488	SI
P35	3.77	.834	-.359	-3.24	.334	.326	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 23, se muestran los valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5, el índice de homogeneidad, presenta que el 100% de los ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, caso similar con las comunalidades de la subdimensión considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 24

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión de Planificación del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P4	3.68	.901	-.496	-.161	.369	.326	SI
P6	3.69	.942	-.536	.184	.315	.257	NO
P8	3.39	.938	-.216	-.508	.465	.456	SI
P22	3.36	1.030	-.129	-.918	.452	.452	SI
P23	3.79	.890	-.790	.655	.397	.361	SI
P42	3.76	.958	-.635	-.003	.278	.198	NO

P45	3.63	1.001	-.478	-.267	.376	.328	SI
-----	------	-------	-------	-------	------	------	----

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 24, en la dimensión de planificación, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5. En cuanto al índice de homogeneidad, presenta que el 71.4% de los ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, la comunalidad de los ítems 6 Y 42 no superan el valor de .3 para ser considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 25

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Organización del Inventario de conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P9	3.91	.848	-.538	-.177	.271	.151	NO
P13	3.97	.790	-.717	1.007	.333	.220	NO
P30	3.78	.901	-.467	-.451	.554	.512	SI
P31	3.70	1.122	-.726	-.226	.361	.283	NO
P37	2.95	1.041	.448	-.514	.360	.257	NO
P39	3.93	.868	-.520	-.324	.393	.303	SI
P41	3.71	.920	-.618	.160	.463	.388	SI
P43	3.97	.809	-.661	.704	.415	.332	SI
P47	3.96	.851	-.542	-.243	.332	.231	NO
P48	3.44	.991	-.203	-.472	.346	.246	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 25, en la dimensión de organización, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5. En cuanto el índice de homogeneidad, presenta que el 90% de los ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, la comunalidad de los ítems 9, 13, 31, 37, 47 y 48 no superan el valor de .3 para ser considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 26

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Monitoreo del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P1	3.98	.667	-.295	.231	.348	.297	NO
P2	3.82	.922	-.728	.375	.340	.275	NO
P11	3.82	.922	-.546	-.158	.451	.451	SI
P21	3.43	1.059	-.205	-.817	.344	.288	NO
P28	3.47	.867	-.281	-.328	.449	.393	SI
P34	3.84	.827	-.192	-.622	.425	.414	SI
P49	4.02	.760	-.676	1.151	.335	.281	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 26, en la dimensión de monitoreo, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5. En cuanto al índice de homogeneidad, presenta que el 100% de los ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, la comunalidad de los ítems 1, 2, 21 y 49 no superan el valor .3 para ser considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 27

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Depuración del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P25	4.02	.976	-1.055	.909	.238	.244	NO
P40	3.74	.877	-.460	-.370	.235	.283	NO
P44	3.84	.846	-.547	-.110	.360	.441	SI
P51	3.94	.891	-.619	.079	.440	.556	SI
P52	4.14	.873	-1.064	1.421	.252	.267	NO

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 27, en la dimensión de depuración, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5. En cuanto al índice de homogeneidad, presenta que el 60% de los ítems se

encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. Por otro lado, la comunalidad de los ítems 25, 40 y 52 no superan el valor .3 para ser considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).

Tabla 28

Análisis descriptivo de los ítems de la dimensión Evaluación del Inventario de Conciencia Metacognitiva

Ítems	M	DE	g ¹	g ²	IHC	h ²	Aceptable
P7	3.37	.919	-.320	-.223	.265	.249	NO
P19	3.66	1.050	-.512	-.629	.335	.346	SI
P24	3.02	1.097	.149	-.784	.259	.243	NO
P36	3.46	.976	-.211	-.589	.340	.367	SI
P38	3.64	.908	-.563	.098	.309	.327	SI
P50	3.84	.897	-.415	-.541	.382	.412	SI

Nota: M= Media, DE= Desviación estándar, g1= Asimetría, g2= Curtosis, IHC= Índice de Homogeneidad, h2= Comunalidades

En la tabla 28, en la dimensión de evaluación, se ubican valores de asimetría y curtosis entre -1.5 a +1.5. En cuanto al índice de homogeneidad, presenta que el 66.6% de los ítems se encuentran con valores iguales o superiores a .3, lo que indica que son adecuados. La comunalidad de los ítems 7 y 24 no superan el valor .3 para ser considerados aceptables (Detrinidad, 2016, p.22).



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA

Observaciones: _____
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir No aplicable []
 Apellidos x nombres del juez validador Dr. / Mg: ALFARADO ORTEGA LINDA
 DNI: 07121852

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UPSH P	Lic-en Psicología	1983
02	UCV	Mag. Psicología Educat.	2011

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	IED. SANTA ROSA	PSICOLOGA	S.M.P	1989	Evaluación Seguimientos
02	UGEL 02	Psicología	S.M.P	2007	PROG. DE PREVENCIÓN Y PROM. CAPAC.
03	SENATI	Psicología	S.M.P	2011	TUTORIA BCCA JS

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....
 Mg. Livia Altamirano Ortega
 CPSP 1173

10 de Mayo del 2019

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador Dr./Mg: Enrica R Estrada Alonzo

DNI: 09904133

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UNMSM	CLINICA	1997 - 2004
02		CLINICA Y DE SALUD	2009 - 2010

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	UCV	DTC	LIMA	2013 - 2019	DTC - COORDINADORA
02	SENATI	TUTORA-COORD.	LIMA	2012 - 2014	TUTORA - Coord. Beca 18
03	UEEL OZ	TUTORA	LIMA	2009-2011	TUTORIA

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Enrica R Estrada Alonzo
 C. P. S. P. 12124

10 de Mayo del 2019

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA

Observaciones: _____
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellido y nombres del juez validador Dr./Mg: *Patricia Luz Figueroa Garido*
 DNI:..... *09136989*

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA	Psicología Educativa	1990 - 1995
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	IE 2032	Promotora Tutora	Independencia	3 año	labor Preventiva
02					
03					

***Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
***Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
***Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....de Mayo del 2019

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable. [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: *Noemi Edith Parraguire Yaurivilca*

DNI: *47740566*

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	<i>UNMSM</i>	<i>Biología Chiriza</i>	<i>12 Semestres</i>
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	<i>All Salud</i>	<i>Biología AS</i>	<i>San Juan</i>	<i>4 años</i>	<i>Evaluación / Diagnóstico</i>
02					
03					

1) Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
2) Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
3) Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Noemil Edith Parraguire Yaurivilca
 PSICÓLOGA
 C.Ps.P. N° 11993

sc de abril del 2019

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INVENTARIO DE CONCIENCIA METACOGNITIVA

Observaciones: _____
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable | No aplicable | No aplicable |
 Apellidos y nombres del juez validador: Maestra Maestra Plano Rojas
 DNI: 40639063

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UCV	Maestría	2013-2014
02	U15U	licenciada	2003-2010

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	UCV	Docente	Los Olivos	2014 - 2015	Docente
02					
03					

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Ximena Sánchez Llanos
 PSICÓLOGA
 CPSP 23810

... de abril del 2019