



Interdisciplinaria

ISSN: 0325-8203

ISSN: 1668-7027

interdisciplinaria@fibercorp.com.ar

Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y
Ciencias Afines

Argentina

Correa-Rojas, Jossué; Grimaldo, Mirian; Marcelo-Torres, Estefani
Evidencias psicométricas de la Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS) en universitarios peruanos
Interdisciplinaria, vol. 41, núm. 1, 2024, Enero-, pp. 19-20
Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines
Buenos Aires, Argentina

DOI: <https://doi.org/10.16888/interd.2024.41.1.19>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18076225019>

- ▶ [Cómo citar el artículo](#)
- ▶ [Número completo](#)
- ▶ [Más información del artículo](#)
- ▶ [Página de la revista en redalyc.org](#)

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

**Evidencias psicométricas de la Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS) en
universitarios peruanos**

**Psychometric evidence of the Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS) in
Peruvian university students**

Jossué Correa-Rojas¹, Mirian Grimaldo² y Estefani Marcelo-Torres³

¹Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-4166-7210>. E-mail: jossue.correa@upc.pe

²Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-4166-7210>. E-mail: mirian.grimaldo@upc.pe

³Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. <https://orcid.org/0000-0002-4790-1485>. E-mail: nohemi.marcelo@upc.edu.pe

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Lima, Perú.

Resumen

Las teorías implícitas de la inteligencia hacen referencia a las creencias de las personas acerca de sus propias capacidades intelectuales. Los estudios han demostrado su importancia en el ámbito educativo y, en tal sentido, una de las medidas más utilizadas en el mundo para medir este constructo es la Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS) (Dweck, 1995). Sin embargo, Perú no cuenta con una medida que permita el estudio de esta variable. Por ello, el propósito de la presente investigación fue adaptar y analizar las evidencias psicométricas de la ITIS. El estudio se enmarca en un diseño instrumental para el que se seleccionaron intencionalmente 1319 universitarios peruanos, en su mayoría mujeres (57.1 %), que tenían una edad promedio de 20 años. Los resultados demostraron que el modelo bidimensional con errores correlacionados

presentó mejor ajuste (CFI = .993; TLI = .987; RMSEA = .047 [.027- .068]), con dos factores bien diferenciados: la Teoría Entidad (TE) y la Teoría Incremental (TI), con estructura interna que resulta invariante según el sexo. La validez, en relación con otros constructos, determinó que la TE relaciona negativamente con la Consistencia de Interés (CI), la Autoeficacia Académica (AA) y el Optimismo Disposicional (OD), mientras que la TI lo hace positivamente con Perseverancia Esfuerzo (PE), AA y OD. En cuanto a la fiabilidad de la ITIS, ambos factores alcanzaron valores satisfactorios (TE, $\omega = .786$; TI, $\omega = .741$). Además, la medida demostró estabilidad temporal después de dos semanas de su aplicación (.751 para TE y .761 para TI). En suma, la ITIS resulta una medida interpretable y parsimoniosa en universitarios peruanos.

Palabras clave: teorías implícitas, inteligencia, validez, educación, éxito académico

Abstract

Intelligence is a psychological attribute that has been related to academic performance (Ayoub et al., 2022) and creativity in university students (Sánchez-Cid et al., 2018). In this sense, Dweck et al. (1995) remarked the importance of self-theories or self-perception about one's own intellectual capacity and the belief of whether it can be modifiable, for the achievement and academic success in higher education students. According to Sternberg (1985) theories explaining intelligence have been organized into two categories: implicit and explicit. Implicit theories refer to particular and personal beliefs based on experience and explicit theories emphasize the biological component and the conception of multiple intelligences. In other words, implicit theories of intelligence constitute a self-perception about one's own intellectual capacities. In this regard, studies have demonstrated their importance in the educational field, as they are related to motivation, academic performance and general well-being; however, despite the fact that empirical evidence has demonstrated the importance of implicit theories of

intelligence in the field of higher education (Costa & Faria, 2018), in Peru there is no valid and reliable measure to fill the existing knowledge gap on this subject. Therefore, the main purpose of this research was to analyze the psychometric evidence of the Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS) (Dweck, et al., 1999). The study is framed in an instrumental design, for which 1319 university students were selected, through a non-probabilistic sampling, with the average age of the participants being 20 years old, most of them being women (57.1 %). Initially, the ITIS statements were translated into Spanish, the relevance of the linguistic adaptation was reviewed through the back translation procedure recommended by the International Test Commission (2005). Then, the version translated into Spanish was applied on a sample of 319 participants with whose data the Exploratory Factor Analysis (EFA) was performed, the results showed that the translated version replicates the structure originally proposed by Dweck et al. (1995). Subsequently, on a sample of 1000 participants, this two-dimensional structure was corroborated in which the Entity Theory (ET) and the Incremental Theory (IT) were differentiated. A Confirmatory Factor Analysis (CFA) was carried out with the method of unweighted least squares with mean and variance adjusted (WLSMV). The results showed that of the three models tested (Model 1, original model; Model 2, with correlated errors; Model 3, reduced version) the second model in which errors are established between items 1 and 2 and 7 and 8 is the one with the best fit indices (CFI = .993; TLI = .987; RMSEA = .047 [.027 - .068]); also, its internal structure is solvent and invariant according to sex. On the same sample (n = 100), validity was analyzed in relation to other constructs and it was determined that the TE is negatively related to Consistency of Interest (CI), Academic Self-Efficacy (AA) and Dispositional Optimism (OD), while the TI is positively related to Perseverance Effort (PE), AA and OD. The reliability of the ITIS was determined by internal consistency, both factors reported

optimal omegas coefficients (TE, $\omega = .786$; TI, $\omega = .741$); in addition, the measure showed temporal stability in its scores after two weeks with respect to the first application (CCI = .751 for TE and CCI = .761 for TI). In sum, the ITIS is a measure that presents adequate evidence of validity and reliability in Peruvian university students; its scores are consistent, interpretable and invariant according to sex.

Keywords: implicit theories, intelligence, validity, education, academic success

Introducción

El estudio sobre los atributos psicológicos y su relación sobre la *performance* académica en universitarios ha cobrado importancia en los últimos años (Burnette et al., 2021; García-Méndez y Rivera-Ledesma, 2021), debido a que existe evidencia empírica que respalda su efecto sobre el éxito académico (González-Benito et al., 2021; Li y Bates, 2019; Pepi et al., 2006) y por ser susceptibles a modificación (Wahidah y Royanto, 2021; Yeager et al., 2016).

Entre los atributos psicológicos más estudiados, la inteligencia ha ocupado un lugar importante. Según Sternberg (1985), las teorías que la explican han sido organizadas en dos categorías: implícitas y explícitas. Las teorías implícitas son descritas como las creencias particulares y personales sustentadas en la experiencia (Faria, 2007), y las explícitas enfatizan el sustrato biológico, el desarrollo y la concepción de inteligencias múltiples (Villamizar y Donoso, 2014).

Diversos estudios han puesto en evidencia la relación que existe entre la inteligencia, el rendimiento académico (Ayoub et al., 2022; Limiñana et al., 2010) y la creatividad (Sánchez-Cid et al., 2018). En este sentido, uno de los enfoques teóricos sobre la inteligencia hace referencia sobre la importancia que tiene la autopercepción sobre la capacidad intelectual y la creencia de si esta puede ser modificable (Dweck et al., 1995; Dweck et al., 1999; González, 2004; Hong et al., 1999). De tal modo, las estructuras de

conocimiento que incorporan estas creencias funcionan como teorías implícitas (Ross, 1989).

Al respecto, Dweck et al. (1995) propusieron un modelo en el que las teorías implícitas de la inteligencia crean una motivación marco que guía los esfuerzos del individuo antes de un resultado y, además, crea un sistema de significado dentro del cual ocurren las atribuciones. Este modelo identifica dos autoteorías implícitas: una teoría de entidad – que retrata un atributo personal como relativamente fijo–, y una incremental, que plasma el atributo como relativamente maleable.

Así, las teorías fijas sobre la inteligencia proponen que las habilidades se orientan a la estabilidad y asumen que las metas de desempeño están enfocadas en demostrar estas habilidades y lograr evaluaciones positivas a partir de su desarrollo (Pepi et al., 2006).

Por otro lado, las teorías incrementales sobre la inteligencia asumen que estas características pueden cambiar por el esfuerzo y el tiempo dedicado a su mejora (Cantavella y Andrés-Roqueta, 2018).

Este es el marco teórico de referencia sobre el cual fue desarrollada The Implicit Theories of Intelligence Scale –ITIS– (Dweck, 1999) que tiene el postulado principal que las orientaciones de las metas de las personas reflejan sus propias creencias subyacentes sobre su inteligencia y capacidad para aprender. Estas creencias pueden ser suposiciones centrales, que no necesariamente determinan su comportamiento, pero que son lo suficientemente potentes para sentar las bases sobre las cuales se desarrollan sus juicios y reacciones, coherentes con el marco de referencia que adoptan (Dweck et al., 1995). En este contexto, el entorno –construido a partir de los mensajes de padres y maestros– tiene un papel importante (Da Fonseca, 2018).

Así pues, se distingue una teoría implícita de entidad o fija, y una teoría implícita incremental o maleable; ellas orientan a un individuo a enfocarse en diferentes metas y

factores internos para explicar su desempeño. Esto ocurre de tal manera que, cuando las personas tienen el dominio de una teoría de entidad de su inteligencia, tienden a orientarse más hacia las metas de desempeño, con la intención de obtener juicios favorables de sus atributos y evitar, así, los factores negativos. Por el contrario, cuando las personas sostienen un dominio de una teoría incremental de su inteligencia, se orientan hacia metas de aprendizaje con el objetivo de aumentar su capacidad. Es decir, para ellos, el atributo es visto como un potencial que puede ser cultivado, ello hace que exista menos énfasis por mostrarlo (o protegerlo) y más interés en desarrollarlo a través del esfuerzo (Hong et al., 1999).

En línea con ello, Villamizar y Donoso (2014) señalan que las teorías implícitas son un conjunto de creencias personales, forjadas a partir de la experiencia cotidiana, y resultan importantes porque orientan muchos comportamientos, entre ellos, los académicos y pedagógicos. Esta teoría plantea que las personas perciben sus capacidades bajo una concepción fija, es decir, que no puede ser modificada, y una segunda concepción que es la incremental, en cuyo caso la persona percibe que su inteligencia puede desarrollarse (Hong et al., 1999).

En concordancia con lo anterior, una persona con predominio de la teoría implícita incremental o una mentalidad de crecimiento, poseerá concepciones maleables acerca de sus capacidades personales (Dweck, 2000). Según Yeager y Dweck (2012) es usual que los estudiantes universitarios inicien su vida académica con una mentalidad fija, pero la desarrollan hacia una mentalidad incremental (Dweck, 2006).

Sobre este marco conceptual, Dweck (1999) diseñó la ITIS, compuesta por ocho reactivos agrupados en dos dominios: teoría entidad o fija (cuatro ítems) y teoría incremental o maleable (cuatro ítems). Esta escala tiene como propósito medir las creencias generales sobre la inteligencia en adolescentes y adultos. Su validación se

realizó en una muestra de universitarios norteamericanos y se observó que la escala presenta una adecuada estructura interna en la que se distinguen adecuadamente los dos dominios propuestos teóricamente: Teoría Entidad (TE) y Teoría Incremental (TI), las cuales alcanzaron puntuaciones consistentes (.82 y .97, respectivamente) y presenta una estabilidad temporal adecuada después de dos semanas de su aplicación (.80 para TE y .82 para TI).

De Castella y Byrne (2015) analizaron las evidencias psicométricas de la ITIS sobre una muestra de 643 universitarios australianos, cuyas edades oscilaron entre los 15 y 19 años. Se confirmó su estructura bidimensional mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC) con el método de máxima verosimilitud, por el que se obtuvieron cargas factoriales satisfactorias mayores a .64 para la teoría de entidad, y mayores a .72 para teoría incremental; los índices de ajuste resultaron aceptables (RMSEA = .11; GFI = .94; CFI = .95). Asimismo, la consistencia interna obtuvo coeficientes alfa de .87 (entidad) y .92 (incremental).

Posteriormente, Cook et al., (2017) evaluaron la estructura interna de la ITIS en una muestra de 232 estudiantes procedentes de Rochester, Minnesota, USA, todos de nivel secundario y con interés en la carrera de medicina. Los resultados del AFC corroboraron la bidimensionalidad de la medida con índices de ajuste satisfactorios (RMSEA = .09; SRMR = .08; CFI = .95; GFI = .94); la consistencia interna de la medida fue verificada mediante el coeficiente alfa, el cual fue de .80 para el dominio incremental y .85 para el dominio entidad.

Luego, Midkiff et al. (2018) analizaron las propiedades psicométricas de la ITIS en 1260 estudiantes universitarios norteamericanos; entre ellos 691 de primera generación y 549 de generación continua. Se lograron identificar los dos factores propuestos teóricamente de acuerdo con la escala original. Posteriormente, los análisis realizados a

través de modelos de teoría de respuesta al ítem, permitieron identificar que el factor TI fue el que obtuvo un mejor funcionamiento diferencial, medida renombrada como *Growth Mindset Scale*.

La escala ha sido utilizada en trabajos de grado en psicología con versiones traducidas al español. Así, Peña (2020) empleó la ITIS en adultos españoles al replicar la estructura bidimensional y al correlacionar la teoría incremental de la inteligencia con la autocompasión y el rendimiento laboral; la consistencia de la medida obtuvo un alfa de .82. De igual forma, Bacchella et al. (2019) la utilizaron para determinar diferencias en la mentalidad fija y de crecimiento, antes y después de la participación de un programa de intervención. Si bien se han encontrado investigaciones que aplican la escala en países de habla hispana, no se han encontrado evidencias empíricas que demuestren su solvencia psicométrica.

Otras escalas han sido propuestas para la medición de este atributo (Abd-El-Fattah y Yates, 2006; Chen et al., 2021; Cooper et al., 2020; Melo et al., 2020). Sin embargo, no se reportan evidencias psicométricas que demuestren su eficiencia en comparación con la ITIS, la cual sigue siendo la más utilizada en diversas investigaciones (Costa y Faria, 2018).

Las investigaciones han demostrado la existencia de una relación positiva entre la teoría implícita incremental con la resiliencia y la motivación en universitarios (Chen et al., 2021). Por su parte, Bodill y Roberts (2012) demostraron que las teorías implícitas resultan ser un predictor del comportamiento estudiantil. También se ha identificado que las creencias acerca de la inteligencia ocupan un rol mediador sobre los juicios y reacciones (Dweck et al., 1995). Por su parte, De Castella y Byrne (2015) refieren que las creencias de inteligencia fija predicen mayores atribuciones de indefensión y peores calificaciones académicas.

Es posible hipotetizar que la teoría fija sobre la inteligencia se relacione negativamente con constructos que resultan teóricamente opuestos, tales como la autoeficacia y el optimismo. Por ejemplo, mientras que la autoeficacia hace referencia a creencias y expectativas con respecto a la realización de acciones para conseguir metas determinadas (Díaz-Mujica et al., 2022), las teorías fijas sobre la inteligencia adoptan una posición menos activa para el desarrollo académico. Una situación similar ocurre con el optimismo –atributo psicológico que se caracteriza por una tendencia hacia resultados favorables en la consecución de metas en la vida– (Hernández y Carranza, 2017), lo que contrasta con el enmarque teórico fijo de la inteligencia y las expectativas sobre su desarrollo (Dweck et al., 1995).

En el caso de la teoría incremental de la inteligencia, dado su enfoque conceptual, hace referencia al esfuerzo del individuo (Dweck et al., 1995), sumado a la creencia de que la capacidad intelectual puede cambiar por el esfuerzo y el tiempo dedicado a su mejora (Cantavella y Andrés-Roqueta, 2018). Esto haría compatible el establecimiento de una relación positiva con constructos como la consistencia del interés y la perseverancia en el esfuerzo, ya que ambas hacen referencia a la posibilidad de conseguir objetivos a partir de la perseverancia y la tenacidad (Duckworth et al., 2007). Además, Burgoyne et al. (2007) identificaron que tanto la mentalidad de crecimiento como la autoeficacia explican las metas de aprendizaje, lo que podría sugerir una relación entre estas variables.

El metanálisis realizado por Costa y Faria (2018) identificó que existe una relación positiva y significativa entre las teorías implícitas de la inteligencia y el rendimiento académico de los estudiantes, y reconoce sus efectos específicos sobre el éxito académico. Además, encontraron en los estudiantes asiáticos una asociación positiva entre las creencias incrementales y logros, mientras que en los estudiantes europeos se

identificó relación positiva entre las creencias fijas y sus logros. Por su parte, en estudiantes norteamericanos se identificaron correlaciones negativas entre las perspectivas fijas o de entidad y el rendimiento académico. Esto deja en evidencia la diversidad en los hallazgos y conviene, por ende, profundizar en su estudio.

Sin embargo, es necesario contar con una escala válida y fiable que permita una correcta medición de las teorías implícitas de inteligencia en universitarios peruanos. Ello hará posible profundizar en su estudio y, a partir de estas investigaciones iniciales, desarrollar intervenciones orientadas a intervenir sobre las creencias en la capacidad intelectual, ya que es posible su modificación (Blackwell et al., 2007). Todo ello propiciará una mayor seguridad en los universitarios para la realización de las actividades de aprendizaje (Good et al., 2003) e incluso, como se ha demostrado, las intervenciones pueden generar cambios en la mentalidad y tener efectos duraderos (Rigolizzo y Zhu, 2021). En línea con ello, Yeager y Dweck (2012) señalan que la mentalidad puede afectarse por las comunicaciones descalificantes, lo cual sugiere que se trata de un atributo susceptible al contexto externo. Además, el establecimiento de una teoría incremental podría moderar las actitudes y conductas negativas ante el fracaso (Da Fonseca, 2018).

Sobre las teorías implícitas de la inteligencia no se han establecido diferencias en cuanto al sexo (Ayoub et al., 2022; Herdian et al., 2021). Es decir, no se ha probado la invarianza factorial de la escala según el sexo, en un contexto no anglosajón. Asimismo, se ha identificado que, a mayor edad la tendencia hacia una teoría incremental es dominante (Yeager y Dweck, 2012), lo que se relaciona con la creencia de que la inteligencia es maleable (Thomas y Sarnecka, 2015) y hace necesario el análisis de la invarianza según la edad.

Asimismo, la estructura e invarianza factorial de la ITIS no ha sido explorada con métodos de estimación robustos (Cook et al., 2017; De Castella y Byrne, 2015). Ello hace necesario que se analicen estos aspectos y se consideren métodos de estimación recomendados en la actualidad (Kline, 2016; Li, 2014). Tampoco se ha explorado la consistencia interna de las puntuaciones de la ITIS mediante el coeficiente omega y sus intervalos de confianza, el cual resulta ser más adecuado para el caso de medidas ordinales (Ventura-León, 2017). Esto es así, ya que al tratarse de un atributo psicológico, es oportuno estimar la estabilidad temporal de sus puntajes para asegurar que las mediciones no reporten errores de la medida (Correa, 2021).

La revisión de la literatura demuestra que la evidencia empírica en relación con la estructura y consistencia interna de la ITIS aún requiere mayor atención, dado que estas propiedades no han sido exploradas en contextos como el peruano. Además, al tratarse de un constructo relevante en el entorno de la educación superior, se relaciona con el logro de metas y el éxito académico (Thomas y Sarnecka, 2015; Wahidah y Mursitolaksmi, 2021; Yeager y Dweck, 2012).

Ante lo expuesto, el propósito del presente estudio fue analizar las evidencias psicométricas de la ITIS, por la que se determinó la validez basada en la estructura interna, la invarianza de la medida según sexo, la validez en relación con el *grit*, la autoeficacia académica y optimismo, y la consistencia y estabilidad temporal de sus puntuaciones sobre una muestra de universitarios peruanos.

Método

Diseño

La presente es una investigación que se enmarca en un diseño instrumental (Ato et al., 2013). Como se analizan las evidencias de validez y fiabilidad de una medida, estos procedimientos se desarrollan acorde con los estándares de validación propuestos

conjuntamente por la American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y National Council on Measurement in Education (NCME) (AERA et al., 2018).

Participantes

La muestra estuvo compuesta por 1319 universitarios peruanos procedentes de una universidad privada de Lima, elegidos por conveniencia, según su accesibilidad y disposición para participar en el estudio. En su mayoría, se trató de estudiantes de primeros ciclos (65.50 %), de los cuales el 57.1 % eran mujeres, con una edad promedio de 20 años. De acuerdo con las necesidades del estudio, la muestra fue dividida en dos grupos; el primero estuvo conformado por 319 participantes; con esta submuestra se realizó el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), y el segundo por 1000 participantes con el que se realizaron los análisis posteriores. Este segundo grupo presentó una distribución que no presentó diferencias significativas en cuanto a las proporciones de acuerdo con el sexo ($\chi^2 = .662; p > .05$), en el que los varones representaron el 41.3 % y las mujeres 58.7 %. Respecto a la edad, se distribuyó en dos grupos: el primero menor de 20 años alcanzó el 53.4 %, y el segundo, mayor o igual a 20 años, representó el 46.6 % ($\chi^2 = -1.124; p > .05$).

Instrumentos

Implicit Theories of Intelligence Scale (ITIS, Dweck 1999)

Para medir las teorías implícitas de la inteligencia se aplicó la ITIS, que es una medida compuesta por ocho ítems de los cuales cuatro de ellos miden la TE y los restantes la TI, con un formato Likert de 6 puntos (1: totalmente en desacuerdo; 6: totalmente de acuerdo). Se realizó la traducción según las indicaciones de la International Test Commission ([ITC], 2005) a través del procedimiento *back traslation*. En este proceso, participaron tres traductores especializados (Muñiz et al., 2013); así, los ítems

traducidos al español fueron traducidos al inglés por tres especialistas y se evaluó su concordancia con los ítems originales (Tabla 1).

Tabla 1.

Adaptación lingüística de la Implicit Theories of Intelligence Scale

	Versión original	Versión adaptada	Dominio
1	You have a certain amount of intelligence, and you can't really do much to change it.	Tienes una cantidad de inteligencia y no puedes hacer mucho para cambiarla.	Entidad
2	Your intelligence is something about you that you can't change very much.	Tu inteligencia es algo acerca de ti, que realmente no puedes cambiar mucho.	Entidad
3	No matter who you are, you can significantly change your intelligence level.	Sin importar quién seas, puedes cambiar significativamente tu nivel de inteligencia.	Incremental
4	To be honest, you can't really change how intelligent you are.	Para ser honestos, realmente no se puede cambiar cuán inteligente eres.	Entidad
5	You can always substantially change how intelligent you are.	Siempre puedes cambiar sustancialmente lo inteligente que eres.	Incremental
6	You can learn new things, but you can't really change your basic intelligence.	Puedes aprender cosas nuevas, pero realmente no puedes cambiar tu inteligencia básica.	Entidad
7	No matter how much intelligence you have, you can always change it quite a bit.	No importa cuánta inteligencia tengas, siempre es posible incrementarla un poco más.	Incremental
8	You can change even your basic intelligence level of considerably.	Puede cambiar incluso tu nivel de inteligencia básica de forma considerable.	Incremental

Short Grit Scale (Grit-S; Duckworth et al., 2007)

Se aplicó la versión adaptada por Tortul et al. (2020) dirigida a adolescentes y adultos, la cual tiene ocho ítems que se acomodan en dos subescalas: Consistencia de Interés (CI) (cuatro ítems, por ejemplo: A menudo me pongo un objetivo para después perseguir otro diferente) y Perseverancia en el Esfuerzo (PE) (cuatro ítems, por ejemplo: Soy una persona perseverante). Cada ítem tiene una calificación tipo Likert de cinco puntos (1: En absoluto se parece a mí; 5: Muy parecido a mí). Para el presente estudio se utilizó la adaptación realizada por Correa-Rojas et al. (en prensa), con la que se corroboró la validez estructural del instrumento sobre una muestra de universitarios limeños, por la que se obtuvo una solución con dos factores claramente diferenciados

(CI y PE). Asimismo, la fiabilidad resultó adecuada con un alfa igual a .76 para CI y .73 para PE.

Escala de Autoeficacia Percibida de Situaciones Académicas (EAPESA; Palenzuela, 1983)

Para medir la Autoeficacia Académica (AA), se utilizó la adaptación de Navarro-Loli y Domínguez (2019) sobre una muestra de universitarios peruanos. Es una medida unidimensional de 10 ítems, con respuestas en escala Likert, cuyas opciones van desde 1 (nunca) hasta 5 (siempre). La estructura unidimensional se corroboró mediante un AFC y se obtuvieron índices de ajuste satisfactorios ($\chi^2 = 49.426$; $gl = 20$; CFI = .985; RMSEA = .071). La consistencia interna de las puntuaciones de la medida alcanzó un alfa igual a .866 [.835-.891] y un omega igual a .901.

Life Orientation Test (Lot – R; Scheier y Carver, 1985)

Para medir el optimismo disposicional (OD), se aplicó la adaptación realizada por Oliden (2013), elaborada sobre una muestra de universitarios limeños. La medida está compuesta por 10 ítems en una escala de respuesta Likert de 5 puntos; seis de ellos miden el optimismo (tres en sentido positivo y tres lo hacen de forma inversa), organizados en dos dimensiones: optimismo (ítems 1, 4 y 10) y pesimismo (ítems 3, 7 y 9). Los cuatro ítems restantes son distractores. El análisis factorial determinó una estructura bidimensional de dos factores con un 53.92 % de varianza explicada y la fiabilidad para esta investigación alcanzó un coeficiente alfa igual a .55 (optimismo) y .55 (pesimismo).

Procedimiento

Las mediciones se realizaron mediante un formulario de *google forms*, distribuido entre los meses de diciembre 2021 y enero 2022. Por medio del consentimiento informado, se comunicó a los participantes el propósito del estudio, la naturaleza voluntaria de su

participación y de la reserva de los datos proporcionados, de acuerdo con los procedimientos para administración de pruebas psicológicas propuestos conjuntamente por la American Educational Research Association (AERA), American Psychological Association (APA) y National Council on Measurement in Education (NCME) (AERA et al., 2018). Para aminorar el impacto de la aplicación remota de estas pruebas, se siguieron las recomendaciones de Elosua (2021) para asegurar la disponibilidad y el acceso al recurso para la correcta resolución de las pruebas. Se trató que la versión del formulario fuera similar a la versión impresa; se aseguró la confidencialidad de la información y los datos fueron almacenados en una memoria externa con acceso solo para el equipo de investigación.

Análisis de datos

El análisis estadístico se realizó con el *software* IBM SPSS versión 25 y RStudio versión 1.1.456 (2015), específicamente la librería lavaan (Rosseel et al., 2018). Inicialmente, se exploró la presencia de *outliers* y datos faltantes. El análisis descriptivo incluyó medidas distribucionales de los ítems –puntaje mínimo y máximo, media, desviación estándar, asimetría y curtosis–, cuyos valores cercanos a cero sugieren normalidad univariada (Medrano y Pérez, 2017). Para analizar la consistencia interna de la ITIS, se realizó un análisis de ítems para los modelos 2 y 3 y se esperaron correlaciones ítem-test por encima de .40. También, se reportó el coeficiente omega (ω) (McDonald, 1999) con sus intervalos de confianza (Ventura, 2017), por el que se obtuvieron valores aceptables ($> .70$). Adicionalmente, se estudió la estabilidad de la medida en un subgrupo ($n = 100$). A ellos se les volvió a aplicar la ITIS dos semanas después de la primera aplicación, el ANOVA de medidas repetidas (Correa-Rojas, 2021), lo cual permitió el cálculo del coeficiente de correlación

intraclase (CCI) cuyos valores superiores a .70 sugieren estabilidad temporal de las puntuaciones.

El AFE se realizó para analizar la estructura de la versión traducida. El método empleado fue el análisis paralelo –con rotación promax–. Se verificó la adecuación muestral ($MSA > .70$) y el supuesto que no es una matriz identidad ($p < .05$), para lo cual se consideraron las recomendaciones de Howard (2015) para la pertinencia del AFE. Mediante el AFC se revisaron tres modelos, el método fue Weighted Least Square Mean and Variance Adjusted (WLSMV), por el tipo de variables (Verdam Oort y Sprangers, 2016), con cargas factoriales mayores a .50 (Kline, 2016). Los índices de ajuste reportados fueron la razón chi cuadrado entre grados de libertad (χ^2/gl) con valores alrededor de 3, Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) y Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) –en ambos casos se esperan valores inferiores a .08–, Comparative Fit Index (CFI) e Índice de Tucker-Lewis (TLI) con valores sugeridos por encima de .95 (Hair et al., 2010).

La invarianza factorial se estableció en función del sexo y la edad (menores de 19 años y de 20 años a más). El método empleado fue el de Wu y Estabrook (2016) y la invarianza configuracional, métrica, fuerte y estricta se verificó con $\Delta CFI \leq 0.01$, $\Delta RMSEA \leq 0.015$ fueron consideradas adecuadas (Byrne, 2008).

Finalmente, a fin de determinar la validez en relación con otras variables, se elaboró una matriz de correlaciones y, para su interpretación, se consideró su prueba de contraste de hipótesis ($< .05$), la dirección (\pm) y su magnitud de las asociaciones de acuerdo con lo propuesto por Cohen (1992): $\geq .10$ (pequeño), $\geq .30$ (mediano) y $\geq .50$ (grande).

Resultados

Análisis exploratorio, descriptivo y distribucional

Inicialmente se realizó un análisis exploratorio de la base de datos con la finalidad de identificar la presencia de datos faltante y *outliers*. Al no encontrarse este tipo de casos, se verificaron las frecuencias de las alternativas de respuesta, las cuales estuvieron por encima de 10 en todos los ítems, lo que se consideró adecuado (Linacre, 2002). Luego se analizaron los descriptivos para la muestra 1 (AFE) y 2 (AFC) (Tabla 2). Los estadísticos descriptivos resultaron similares: los ítems 7 y 3 presentaron los promedios más altos; con menor variabilidad resultaron los ítems 8 y 7; con menor promedio los ítems 4 y 1, y con mayor variabilidad los ítems 1 y 6. Los valores de los coeficientes de asimetría y curtosis sugieren distribución normal univariada.

Tabla 2.***Medidas descriptivas de la ITIS***

Ítems	Muestra 1 (n = 319)						Muestra 2 (n = 1000)					
	<i>Min</i>	<i>Ma</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>g₁</i>	<i>g₂</i>	<i>Min</i>	<i>Ma</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>g₁</i>	<i>g₂</i>
	<i>x</i>						<i>x</i>					
MS1	1	6	2.81	1.21	.04	-.61	1	6	2.86	1.28	.15	-.59
MS2	1	6	2.88	1.22	.09	-.46	1	6	2.91	1.22	.11	-.36
MS4	1	6	4.72	1.04	-.26	-.30	1	6	4.59	1.18	-.55	.27
MS6	1	6	2.66	1.26	.39	-.09	1	6	2.68	1.24	.34	-.17
MS3	1	6	4.39	1.01	-.44	1.24	1	6	4.39	1.09	-.34	.30
MS5	1	6	2.98	1.26	.24	-.31	1	6	2.93	1.27	.33	-.26
MS7	1	6	4.81	1.06	-.33	-.21	1	6	4.75	1.07	-.38	.08
MS8	1	6	4.52	1.00	-.05	-.05	1	6	4.51	1.06	-.27	.32

Nota:

Min: puntaje mínimo; Max: puntaje máximo; *M*: media; *DE*: desviación estándar; *g₁*: coeficiente de asimetría; *g₂*: coeficiente de curtosis.

Evidencias de fiabilidad***Consistencia interna de la ITIS***

En la Tabla 3 se exponen los resultados del análisis de ítems para los modelos 2 y 3 de la ITIS. Asimismo, la consistencia interna del modelo 2 muestra que el factor TE (ítems 1, 4 y 6) alcanzó un omega igual a .786 [.758-.812]. En tanto, el factor TI (ítems 3, 5 y

7) obtuvo un omega igual a .741 [.703-.770]. Estos valores dan cuenta de la consistencia de los puntajes. Por su parte, la consistencia interna de la ITIS - modelo 3, presentó valores sustancialmente inferiores a los reportados en el modelo previo y se obtuvo un coeficiente omega igual a .671 para TE y .668 para TI.

Estabilidad temporal de la ITIS

Se analizó la estabilidad temporal de la medida sobre una muestra de 100 participantes a quienes se les administró la ITIS dos semanas después de la primera aplicación y se obtuvo un C_{CI} igual a .751 para TE y .761 para TI, estimación que se encuentra dentro de los valores esperados. Estas estimaciones se realizaron para el modelo 2 porque resultó ser el más eficiente.

Tabla 3.

Análisis de ítems de la ITIS, modelo 2 y modelo 3

Ítems	r_{i-t} ITIS - Modelo 2		r_{i-t} ITIS - Modelo 3	
	TE	TI	TE	TI
MS1	.607		.459	
MS2	.648		-	
MS4	.532		.503	
MS6	.488		.481	
MS3		.522		.509
MS5		.538		.506
MS7		.524		.403
MS8		.570		-
ω	.786	.741	.671	.668

Nota:

r_{i-t} : correlación ítem test corregida.

Evidencias de validez basada en la estructura interna

Análisis Factorial Exploratorio (AFE)

El índice de adecuación muestral alcanzó un valor igual a .796. Asimismo, la intercorrelación de los reactivos da cuenta de una matriz de correlaciones significativa ($\chi^2 = 593.37; p < .001$). Estos valores justificaron la realización del AFE, para el cual se empleó el método de análisis paralelo con una rotación promax. Los resultados se

exponen en la Tabla 4: el AFE arrojó una solución de dos factores diferenciados (-.601) que explicaron el 42.4 % de la varianza. Para el factor TE (23.40 %), las saturaciones fluctuaron entre .450 y .871, mientras que para el factor TI (19.00 %), se sostuvieron entre .480 y .806. Estos resultados dieron cuenta de que la versión traducida de la ITIS replica una solución factorial similar a la versión original.

Tabla 4.

Análisis factorial exploratorio de la ITIS

Ítems	Factor 1	Factor 2	Unicidad	MSA
MS2	.871		.346	.731
MS1	.802		.446	.744
MS4	.549		.548	.853
MS6	.450		.722	.880
MS7		.806	.468	.746
MS8		.612	.604	.818
MS3		.496	.738	.820
MS5		.480	.735	.849
Autovalores	1.874	1.520		
% varianza explicada	.234	.190		

Nota:

El método de rotación aplicado es el de Promax.

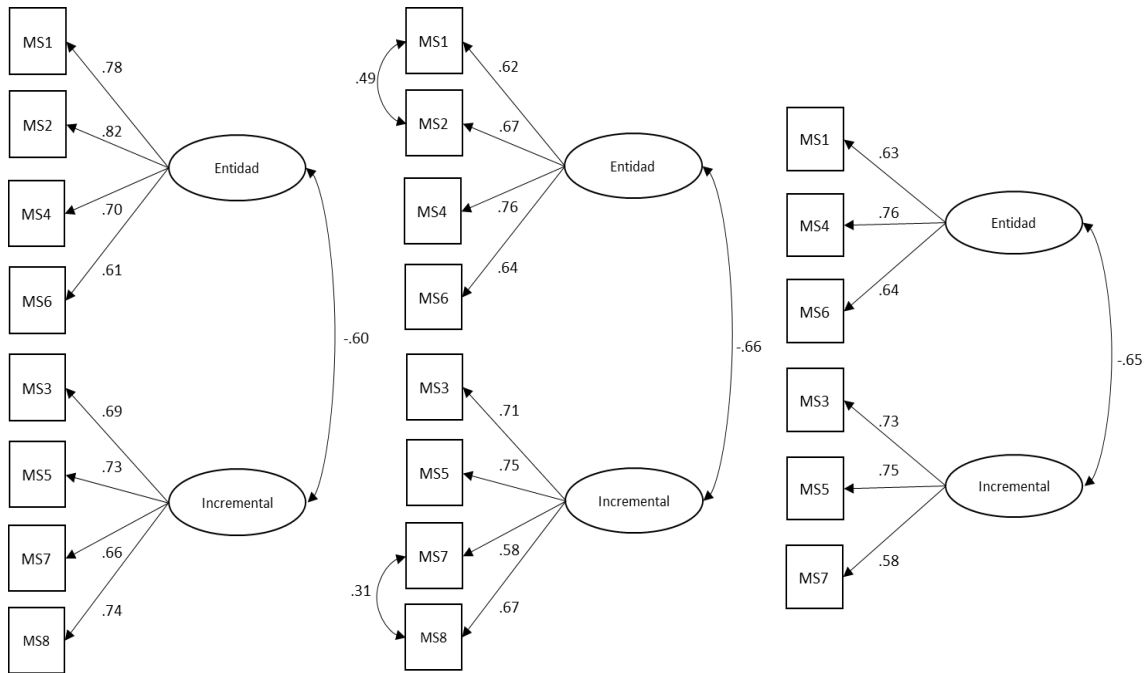
Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

Se analizaron tres modelos confirmatorios (Figura 1). La presencia de varianzas negativas en los tres modelos indicó que los factores se diferenciaron adecuadamente. En el primer modelo se revisó la estructura original que presentó cargas factoriales buenas ($> .60$), con un ajuste parcialmente aceptable (CFI = .950; TLI = .927; RMSEA = .121; WRMR = 1.570). El segundo modelo, con errores correlacionados entre los ítems 1~2 y 7~8, presentó buenas saturaciones ($> .60$), con un ajuste adecuado (CFI = .996; TLI = .994; RMSEA = .036; WRMR = 0.523). En el tercer modelo se eliminaron los ítems que presentaban redundancia y cuyas cargas agregaban error (ítems 2 y 8).

Este modelo presenta índices de ajuste buenos, pero no mejores que los del segundo modelo (CFI = .993; TLI = .987; RMSEA = .047; WRMR = .532).

Figura 1.

Modelos factoriales de la ITIS



Nota:

Modelos de la ITIS, de izquierda a derecha: Modelo 1, Modelo 2, Modelo 3.

Tabla 5.

Índices de ajuste del modelo de medida

	SB- $\chi^2_{(gl)}$	<i>p</i>	CFI	TLI	RMSEA [IC 90%]	SRMR	WRM R
Modelo 1	296.777 ₍₁₉₎	<.001	.950	.927	.121 [.109 - .133]	.050	1.570
Modelo 2	38.546 ₍₁₇₎	<.001	.996	.994	.036 [.021 - .051]	.019	.523
Modelo 3	25.412 ₍₈₎	<.001	.993	.987	.047 [.027 - .068]	.020	.532

Nota:

SB- χ^2 : Satorra-Bentler chi cuadrado. Modelo 1: modelo sin errores correlacionados; Modelo 2: modelo con un error correlacionado; Modelo 3: modelo versión reducida.

Invarianza factorial de la medida

Se analizó la invarianza de la ITIS del modelo 2, en el que se encontraron variaciones inferiores a 10 para los deltas de los grados de libertad (Δgl). Los deltas de los errores de aproximación ($\Delta RMSEA$) se encontraron dentro de los márgenes esperados ($< .015$). Los deltas de los índices comparativos (ΔCFI) denotaron buen ajuste ($< .01$). Estos valores permitieron establecer la invarianza configuracional, métrica, escalar y estricta, según el sexo (Tabla 4). Adicionalmente, se calculó la invarianza de la medida según edad y, para ello, se consideró un grupo de universitarios menores de 20 años (53.4 %) y otro cuyas edades eran mayor igual a los 20 años (46.6 %). Los resultados permiten establecer la invarianza configuracional, métrica, escalar y estricta, que alcanzan cambios en los parámetros dentro de los rangos permitidos.

Tabla 6.***Invarianza factorial de la ITIS***

Invarianza	$\chi^2_{(gl)}$	Δgl	CFI	ΔCFI	RMSEA	$\Delta RMSEA$	$\Delta SRMR$
<i>Invarianza por sexo</i>							
Configuracional*	90.04 ₍₅₈₎	-	.993	-	.033	-	-
Métrica	111.58 ₍₆₄₎	6	.994	-.003	.039	.005	.005
Escalar	108.12 ₍₇₀₎	6	.991	.002	.033	-.006	.001
Estricta (residual)	124.31 ₍₇₈₎	8	.993	-.001	.034	.001	.002
<i>Invarianza por edad</i>							
Configuracional*	81.87 ₍₅₈₎	-	.996	-	.029	-	-
Métrica	88.43 ₍₆₄₎	6	.996	.000	.028	.001	.003
Escalar	95.98 ₍₇₀₎	6	.996	.000	.027	.000	.000
Estricta (residual)	121.61 ₍₇₈₎	8	.995	-.003	.033	.006	.003

*Método con Threshold fijados.

Evidencias de validez en relación con otras variables

En la Tabla 7 se expone la validez concurrente y divergente de las dimensiones de la ITIS. Para ello, se correlacionaron los puntajes de la TE y TI con los puntajes de la Escala de Grit-S (Consistencia de interés y Perseverancia en el esfuerzo), la Escala de Autoeficacia Académica y la Escala LOT-R, todas ellas adaptadas en una muestra de

universitarios limeños. Además, se reportaron las medidas de fiabilidad que muestran que todas tienen los valores adecuados. Respecto a la TE, sus puntajes correlacionaron negativa y significativamente con la CI, la AA y el OD. Mientras, la TI correlacionó positiva y significativamente con la perseverancia en el esfuerzo (PE), AA y OD, la magnitud de estas asociaciones es pequeña.

Tabla 7.

Relación de la ITIS con otras variables

	<i>M</i>	<i>DE</i>	ω	1	2	3	4	5	6
1 TE	11.382	3.845	.786	-					
2 TI	18.235	3.311	.741	-.444**	-				
3 CI	13.503	2.823	.785	-.283**	.115**	-			
4 PE	15.538	2.912	.789	-.089**	.252**	.248**	-		
A	29.911	5.964	.876						
5 A				-.190**	.271**	.336**	.371**		
O	20.814	3.311	.624						
6 D				-.224**	.200**	.344**	.286**	.348**	-

** $p < .001$

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las evidencias psicométricas de la ITIS en universitarios peruanos. Los hallazgos obtenidos, en cuanto a la validez de estructura interna, la invarianza factorial y su relación otros constructos, corroboran que la ITIS es una medida parsimoniosa e interpretable, la cual presenta una estructura bifactorial claramente diferenciada, en la que la consistencia interna y la estabilidad temporal de sus puntuaciones resultan adecuadas.

El modelo teórico sobre las ITIS desarrollado por Dweck et al. (1995) diferencia dos perspectivas teóricas sobre las cuales se sitúan las personas: una TE que conserva la creencia acerca de que la inteligencia es un atributo personal relativamente fijo, y una TI que sostiene la creencia de que la inteligencia es un atributo relativamente maleable (Thomas y Sarnecka, 2015; Nur Wahidah y Royanto, 2021; Yeager et al., 2016). En este sentido, los hallazgos del estudio demuestran congruencia con la teoría subyacente de la que se desprende la ITIS, ya que ha sido posible diferenciar, en un contexto no

anglosajón, la existencia de una Teoría Implícita Entidad y una Teoría Implícita Incremental.

En cuanto a la validez estructural de la ITIS, se pudo verificar que el modelo de dos factores (Modelo 1) presentó índices de ajuste insatisfactorios, mientras que el modelo bidimensional con errores correlacionados (Modelo 2) presentó un mejor comportamiento. Adicionalmente, se exploró una versión reducida de la ITIS (Modelo 3), pero los hallazgos no demostraron evidencia estadística contundente para la reducción de la medida. Así pues, la ITIS resulta ser una medida compuesta por ocho reactivos en escala Likert, con una estructura claramente diferenciada de dos factores (Teoría Entidad y Teoría Incremental). Estos resultados son compatibles con lo reportado en investigaciones realizadas en otros contextos, que evidenciaron una estructura similar para universitarios australianos (De Castella y Byrne, 2015), norteamericanos (Cook et al., 2017; Dweck, 1999; Midkiff et al., 2018) y adultos españoles (Peña, 2020).

La presencia de errores correlacionados entre los ítems 1 (Tienes una cantidad de inteligencia y no puedes hacer mucho para cambiarla); 2 (Tu inteligencia es algo acerca de ti, que realmente no puedes cambiar mucho); 7 (No importa cuánta inteligencia tengas, siempre es posible incrementarla un poco más), y 8 (Puede cambiar incluso tu nivel de inteligencia básica de forma considerable), puede sugerir la existencia de redundancia en las expresiones (Muñiz, 2018). Sin embargo, los hallazgos reportados demuestran que este modelo resulta ser solvente y, en vista de que las mejoras en los índices de ajuste la versión reducida de la ITIS no mostró cambios sustanciales, se decidió respetar la estructura teórica original de la medida (Dweck 1995, 1999).

La invarianza factorial de la ITIS no demostró sesgos de medición con respecto al sexo. También se exploró la invarianza según la edad, ya que esta puede establecer diferencias

en el paso de una TE hacia una TI (Dweck, 2006; Yeager y Dweck, 2012), y se observó que la ITIS es una medida que no introduce sesgos por la edad. Así, al establecerse la invarianza configuracional por sexo y edad, este instrumento demuestra su solvencia en cuanto a la organización del constructo. Asimismo, al demostrarse la invarianza métrica, se entiende que cada reactivo que la compone contribuye en la medición del constructo en grado similar (Putnick y Bornstein, 2016). Luego, al verificarse la invarianza escalar, la medida puede ser utilizada para realizar comparaciones entre grupos (Lee, 2018). Finalmente, demostrar la invarianza estricta (residual) implica que tanto la varianza específica y el error son similares si se consideran las características exploradas (Elosua, 2005). A pesar de la naturaleza de estos hallazgos y de su importancia en la medición, estos resultados no son comparables con otras investigaciones, pues no se ha analizado en otros estudios (Cook et al., 2017; De Castella y Byrne, 2015; Dweck, 1999; Midkiff et al., 2018).

Respecto a las evidencias de validez en relación con otras variables, los hallazgos permitieron corroborar que la TE relaciona negativa y significativamente con la CI, AA y OD, lo cual resulta coherente con la propuesta teórica de Dweck et al. (1999). Por su parte, la TI se relaciona positiva y significativamente con la CI, PE, AA y OD, lo cual es congruente con la creencia de que la capacidad intelectual puede cambiar por el esfuerzo, la disposición y el tiempo dedicado a su mejora (Cantavella y Andrés-Roqueta, 2018). Además, estas se alinean con la posibilidad de conseguir objetivos a partir de la perseverancia y tenacidad (Duckworth et al., 2007). Así, la relación con la autoeficacia resulta compatible con lo expuesto por Burgoyne et al. (2007), ya que ambos atributos comparten un componente teórico subyacente que descansa en la premisa de la propia valoración de las capacidades cognitivas.

La consistencia interna de la ITIS resultó satisfactoria para ambos factores ($> .70$) lo que contribuye con la identificación de los individuos de ser muestralmente equiparables al grupo estudiado. Estos resultados coinciden con los estudios realizados en diferentes contextos (Bachella et al., 2019; Cook et al., 2017; Costa y Faria, 2018). Asimismo, la estabilidad temporal de la medida resultó adecuada para ambos factores TE y TI ($> .70$) similar a lo reportado por De Castella y Byrne (2015).

Las implicancias teóricas de estos hallazgos se vinculan con la idoneidad de la propuesta teórica de Dweck (1995, 1999) y su concepción acerca de las creencias acerca de la propia capacidad intelectual, y de cómo esta puede predecir la motivación y el logro de metas (Chen et al., 2021; Thomas y Sarnecka, 2015), así como el éxito académico (Bodill y Roberts, 2012; Costa y Faria, 2018). Las implicancias prácticas del estudio tienen que ver con la posibilidad de iniciar investigaciones que permitan estudiar estas autoteorías en estudiantes de educación superior, lo cual es importante debido a que la TI constituye un predictor del rendimiento y el éxito académico.

Además, se ha identificado una relación negativa entre TE y el rendimiento académico (Costa y Faria, 2018).

Entre las principales limitaciones de la investigación, los resultados no se pueden generalizar, pues su interpretación se circunscribe a las características particulares de la selección de la muestra en estudio, la cual fue no probabilística. Otra limitación tiene que ver con la verificación de la capacidad predictiva de la ITIS respecto al rendimiento académico, procedimiento que no pudo realizarse debido a que no se permitió el acceso a las notas de los alumnos. En cuanto a las recomendaciones, es necesario que se pueda incrementar la cantidad de participantes y considerar otras provincias del Perú y que incluyan otros estratos económicos, sociales y culturales, así como estudiantes de alto y bajo rendimiento. De la misma manera, habría que considerar, en futuros estudios

psicométricos, las muestras de docentes y padres de familia. Por último, se cree necesario plantear un modelo explicativo de variables latentes, para conocer las causas y consecuencias involucradas en las teorías implícitas de la inteligencia y su efecto sobre el rendimiento académico.

Referencias

- Abd-El-Fattah, S. M. y Yates, G. C. R. (2006). *Implicit Theory of Intelligence Scale: Testing for factorial invariance and mean structure* [Paper]. Conferencia de la Asociación Australiana para la Investigación en Educación, Adelaide, South Australia.
- American Educational Research Association, American Psychological Association y National Council On Measurement In Education. (2018). *Standards for Educational and Psychological Testing*. American Educational Research Association.
- Ato, M., López, J. J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Ayoub, A. E. A., Aljughaiman, A. M., Alabbasi, A. M. A. y Abo Hamza, E. G. (2022). Do Different Types of Intelligence and Its Implicit Theories Vary Based on Gender and Grade Level? *Frontiers in Psychology*, 12(1), 712330. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.712330>
- Bacchella, M., Bogado, L. y Forgioni, R. (2019). *La Mentalidad de Crecimiento: el esfuerzo como herramienta esencial para el logro de metas y el error como parte del aprendizaje* [Trabajo de investigación]. Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina. <http://rpsico.mdp.edu.ar/handle/123456789/951>

- Bentler, P. M. (1992). On the fit of models to covariances and methodology to the Bulletin. *Psychological Bulletin*, *101*, 400-404.
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.3.400>
- Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H. y Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: a longitudinal study and an intervention. *Child Development*, *78*, 246–263.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2007.00995.x>
- Bodill, K. y Roberts, D. (2013). Implicit theories of intelligence and academic locus of control as predictor of studying behavior. *Learning and individual Differences*, *27*, 163-166. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.08.001>
- Burgoyne, A. P., Hambrick, D. Z. y Macnamara, B. N. (2020). How Firm Are the Foundations of Mind-Set Theory? The Claims Appear Stronger Than the Evidence. *Psychological Science*, *31*(3), 258–267.
<https://doi.org/10.1177/0956797619897588>
- Burnette, J. L., Hoyt, C. L., Russell, V. M., Lawson, B., Dweck, C. S. y Finkel, E. (2020). A Growth Mind-Set Intervention Improves Interest but Not Academic Performance in the Field of Computer Science. *Social Psychological and Personality Science*, *11*(1), 107–116. <https://doi.org/10.1177/1948550619841631>
- Byrne, B. (2008). Testing for multigroup equivalence of a measuring instrument: A walk through the process. *Psicothema*, *20*, 872-882.
<https://www.redalyc.org/pdf/727/72720455.pdf>
- Cantavella, S. y Andrés-Roqueta, C. (2018). Un estudio sobre la mentalidad de crecimiento en niños con dislexia. *Escritos de Psicología*, *11*(1), 25-33.
<https://doi.org/10.5231/psy.writ.2018.0205>

- Chen, S., Ding, Y. y Liu, X. (2021). Desarrollo de la escala de mentalidad de crecimiento: evidencia de validez estructural, modelo de medición, efectos directos e indirectos en muestras chinas. *Current Psychology*.
<https://doi.org/10.1007/s12144-021-01532-x>
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychology Bulletin*, *112*(1), 155-159.
<http://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>
- Cook, D. A., Castillo, R. M., Gas, B. y Artino, A. R. (Jr), (2017), Measuring achievement goal motivation, mindsets and cognitive load: validation of three instruments' scores. *Medical Education*, *51*, 1061-1074.
<https://doi.org/10.1111/medu.13405>
- Cooper, J. B., Lee, S., Jeter, E. y Bradley, C. L. (2020). Psychometric validation of a growth Mindset and Team Communication Tool to measure self-views of growth mindset and team communication skills. *Journal of the American Pharmacists Association*, *60*(6), 818–826. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2020.04.012>
- Correa-Rojas, J. (2021). Coeficiente de Correlación Intraclase: Aplicaciones para estimar la estabilidad temporal de un instrumento de medida. *Ciencias Psicológicas*, *15*(2), e–2318. <https://doi.org/10.22235/cp.v15i2.2318>
- Correa-Rojas, J., Grimaldo, M., Marcelo-Torres, E., Tomas-Rojas, A., Aguirre, M. y Cirilo, I. (en prensa). Análisis psicométrico de las escalas Grit-O y Grit-S en universitarios peruanos.
- Costa, A. y Faria, L. (2018). Implicit Theories of Intelligence and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review. *Frontiers in Psychology*, *9*, 829.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.00829>

- Da Fonseca, D. (2018). Enfoque motivacional de los trastornos del aprendizaje. En P. Fourneret y D. Da Fonseca, *Niños con dificultades de aprendizaje*. Elsevier Masson SAS.
- De Castella, K. y Byrne, D. (2015). My intelligence may be more malleable than yours: the revised implicit theories of intelligence (self-theory) scale is a better predictor of achievement, motivation, and student disengagement. *European Journal of Psychology of Education, 30*, 245–267.
<https://doi.org/10.1007/s10212-015-0244-y>
- Díaz-Mujica, A., Sáez-Delgado, F., Cobo-Rendón, R., Del Valle, M., López-Angulo, Y. y Pérez-Villalobos, M. (2022). Systematic review for the definition and measurement of self-efficacy in university students. *Interdisciplinaria, Revista de Psicología y Ciencias Afines, 39*(2), 37-54.
<https://doi.org/10.16888/interd.2022.39.2.3>
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D. y Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*(6), 1087-1101. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1087>
- Dweck, C. S. (1999). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Philadelphia, PA: Psychology Press
- Dweck, C. S. (2000). *Self-Theories: Their Role in Motivation, Personality, and Development*. Psychology Press
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset. La actitud del éxito*. Sirio, S.A.
- Dweck, C. S., Chiu, C. y Hong, Y. (1995). Implicit Theories and Their Role in Judgments and Reactions: A World from Two Perspectives. *Psychological Inquiry, 6*(4), 267–285. <http://www.jstor.org/stable/1448940>

Dweck, C. S., Chiu, C. y Hong, Y. (1995). Implicit theories: Elaboration and extension of the model. *Psychological Inquiry*, 6(4), 322–333.

https://doi.org/10.1207/s15327965pli0604_12

Elosua, P. (2005). Evaluación progresiva de la invarianza factorial entre las versiones original y adaptada de una escala de autoconcepto. *Psicothema*, 17(2), 356–362.

<https://psycnet.apa.org/record/2005-04323-027>

Elosua, P. (2021). Aplicación remota de test: riesgos y recomendaciones. *Papeles del Psicólogo*, 42(1), 33-37. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2021.2952>

Faria, L. (2007). Concepções pessoais de inteligência: na senda de um modelo organizador e integrador no domínio da motivação. *Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 8(1), 13-20. <https://doi.org/10.17575/rpsicol.v20i2.387>

García-Méndez, R. y Rivera-Ledesma, A. (2021). The Self-Efficacy Scale in Academic Life: Psychometric Properties in New Students to the University Level. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 1-28. <https://doi.org/10.15359/ree.25-2.1>

González-Benito, A., López-Martín, E., Expósito-Casas, E. y Moreno-González, E. (2021). Motivación académica y autoeficacia percibida y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de la enseñanza a distancia. *RELIEVE*, 27(2). <http://doi.org/10.30827/relieve.v27i2.21909>

González Velázquez, L. (2004). Teorías implícitas sobre la inteligencia: su modificación mediante un programa de inteligencia practica para a escuela primaria [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].

<https://eprints.ucm.es/id/eprint/65225/1/T27285.pdf>

Good, C., Aronson, J. y Inzlicht, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance: An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Journal*

of Applied Developmental Psychology, 24(6), 645–662.

<https://doi.org/10.1016/j.appdev.2003.09.002>

Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2010). *Análisis multivariante (2a ed.)*.

Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

<https://doi.org/10.1016/j.jmva.2009.12.014>

Herdian, Wahidah, F.R., Haryanto, T. y Fauzan, A. (2021). Is there any difference in the growth mindset between male and female students during a pandemic?

International Journal of Research and Review, 8(7), 245-250.

<https://doi.org/10.52403/ijrr.20210734>

Hernández, R y Carranza, R. (2017). Felicidad, optimismo y autorrealización en estudiantes de un programa de educación superior para adultos.

Interdisciplinaria, Revista de Psicología y Ciencias Afines, 34(2), 307-325.

<https://doi.org/10.16888/interd.2017.34.2.5>

Hong, Y. Y., Chiu, C. Y., Dweck, C. S., Lin, D. M. y Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(5), 588-599.

<https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.3.588>

Howard, M. C. (2015). A Review of Exploratory Factor Analysis Decisions and Overview of Current Practices: What We Are Doing and How Can We Improve?

International Journal of Human-Computer Interaction, 32(1),

51–62. <https://10.1080/10447318.2015.1087664>

International Test Commission. (2005). *ITC Guidelines for Translating and Adapting Test*. (2da ed.). ITC.

https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation_2ed.pdf

- Kline, R. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (4th Edition)*. New York: The Guilford Press
- Lee, S. T. (2018). Testing for measurement invariance: Does your measure mean the same thing for different participants? *APS Observer*, 31(8), 32–33.
<https://www.psychologicalscience.org/observer/testing-for-measurement-invariance>
- Li, C. H. (2014). *The performance of MLR, USLMV, and WLSMV estimation in structural regression models with ordinal variables* [Disertación de Doctorado, Michigan State University, East Lansing, MI, Estados Unidos].
<https://doi.org/doi:10.25335/M58979>
- Li, Y. y Bates, T. C. (2019). You can't change your basic ability, but you work at things, and that's how we get hard things done: Testing the role of growth mindset on response to setbacks, educational attainment, and cognitive ability. *Journal of Experimental Psychology: General*, 148(9), 1640-1655.
<https://doi.org/10.1037/xge0000669>
- Limiñana Gras, R. M., Bordoy, M., Juste Ballesta, G. y Corbalán Berna, J. (2010). Creativity, intellectual abilities and response styles: Implications for academic performance in the secondary school. *Anales de Psicología*, 26(2), 212-219.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16713079003>
- Linacre, J. M. (2002). Optimizing rating scale category effectiveness. *Journal of Applied Measurement*, 3(1), 85-106. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11997586/>
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Medrano, L. A. y Muñoz-Navarro, R. (2017). Aproximación Conceptual y Práctica a los Modelos de Ecuaciones Estructurales. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 11(1), 219-239. <https://doi.org/10.19083/ridu.11.486>
- Melo, J. y Salcedo, R. (2020). *Asociación entre creencias implícitas acerca de la inteligencia y el rendimiento académico en escolares de 10-14 años de Arequipa metropolitana* [Tesis de grado, Universidad Católica San Pablo].
<https://core.ac.uk/download/pdf/286986459.pdf>
- Midkiff, B., Langer, M., Demetriou, C. y Panter, A. T. (2018). An IRT Analysis of the Growth Mindset Scale. En M. Wiberg, S. Culpepper, R. Janssen, J. González y D. Molenaar (Eds.), *Quantitative Psychology. IMPS 2017. Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*, 233(1).
https://doi.org/10.1007/978-3-319-77249-3_14
- Muñiz, J., Elosua, P. y Hambleton, R. (2013). Directrices para la traducción y adaptación de los test: segunda edición. *Psicothema*, 20(2), 151-157.
<https://doi.org/10.7334/psicothema2013.24>
- Muñiz, J. (2018). *Introducción a la psicometría*. Pirámide.
- Navarro-Loli, J. y Domínguez-Lara, S. (2019). Propiedades psicométricas de una Escala de Autoeficacia Académica en una muestra de adolescentes peruanos. *Psychology, Society, & Education*, 11(1), 53-68.
<http://doi.org/10.25115/psy.e.v11i1.1985>
- Nur Wahidah, F. R. y Royanto, L. R. M. (2021). Growth Mindset Leads Grittier Students. *Sains Humanika*, 13(2-3). <https://doi.org/10.11113/sh.v13n2-3.1921>
- Oliden, S. (2013). *Propiedades psicométricas del Test de Orientación Vital Revisado (LOT-R en un grupo de universitarios de Lima Metropolitana)*. [Tesis de

Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú].

<http://hdl.handle.net/20.500.12404/5082>

Palenzuela, D. (1983). Construcción y validación de una escala de autoeficacia percibida específica de situaciones académicas. *Análisis y Modificación de Conducta*, 9, 185-219.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7101317>

Peña, G. (2020). *Estudio de la relación entre la autocompasión, la mentalidad de crecimiento y el rendimiento laboral: el papel mediador de la mentalidad de crecimiento*. [Tesis de grado, Universidad de Almería, España].

Pepi, A., Faria, L. y Alesi, M. (2006). Personal conceptions of intelligence, self-esteem, and school achievement in Italian and Portuguese students. *Adolescence*, 41(164), 615–631.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17240770/>

Putnick, D. L. y Bornstein, M. H. (2016). Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Developmental Review*, 41, 71–90.

<https://doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.004>

Rigolizzo, M. y Zhu, Z. (2021). The ebb and flow of learning motivation: The differentiated impact of the implicit theory of intelligence on learning behaviors. *Human Resource Development Quarterly*, 32(3), 273–299.

<http://doi.org/10.1002/hrdq.21425>

Ross, M. (1989). Relation of implicit theories to the construct of personal histories. *Psychological Review*, 96(2), 341–357.

<https://doi.org/10.1037/0033-295X.96.2.341>

Rosseel, Y., Oberski, D., Byrnes, J., Vanbrabant, L., Savalei, V., Merkle, E. y Jorgensen, T. D. (2018). *Package 'lavaan' 0.6-3*.

<https://research.tilburguniversity.edu/en/publications/lavaan-latent-variable-analysis>

RStudio Team (2015). *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio. Inc., Boston, MA. <http://www.rstudio.com/>

Sánchez-Cid, J. E., Osorio-Guzmán, M. I., Martínez-Valdés, V. A. y García-Aguilar, G. (2018). Fenómenos diferenciados en educación universitaria: rendimiento académico, inteligencia y creatividad. *Revista Interamericana de Psicología*, 52(2), 225-235.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7207237>

Scheier, M. y Carver, C. (1985). Optimism, coping, and health: Assessment and implication of generalized outcome expectancies. *Health Psychology*, 4, 219-247. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.4.3.219>

Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 607-627. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.49.3.607>

Thomas, A. J. y Sarnecka, B. W. (2015). Exploring the relation between people's theories of intelligence and beliefs about brain development. *Frontiers in Psychology*, 6, 921. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00921>

Tortul, M. C., Daura, F. T. y Mesurado, B. (2020). Análisis factorial, de consistencia interna y de convergencia de las escalas grit-o y grit-s en universitarios argentinos. Implicaciones para la orientación en educación superior. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 31(3), 109-128. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.31.num.3.2020.29264>

- Ventura-León, J. (2017). Intervalos de confianza para coeficiente Omega: Propuesta para el cálculo. *Adicciones*, 30(1), 77-78. <http://doi.org/10.20882/adicciones.962>
- Verdam, M. G., Oort, F. J. y Sprangers, M. A. (2016). Using structural equation modeling to detect response shifts and true change in discrete variables: an application to the items of the SF-36. *Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation*, 25(6), 1361–1383. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-1195-0>
- Villamizar, G. y Donoso, R. (2014). Teorías implícitas sobre inteligencia de profesores universitarios. *Educere*, 18(59), 103-110.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35631103011>
- Wu, H. y Estabrook, R. (2016). Identification of confirmatory factor analysis models of different levels of invariance for ordered categorical outcomes. *Psychometrika*, 81, 1014–1045. <https://doi.org/10.1007/s11336-016-9506-0>
- Yeager, D. S. y Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: when students believe that personal characteristics can be developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302–314. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>
- Yeager, D. S., Romero, C., Paunesku, D., Hulleman, C. S., Schneider, B., Hinojosa, C., Lee, H. Y., O'Brien, J., Flint, K., Roberts, A., Trott, J., Greene, D., Walton, G. M. y Dweck, C. S. (2016). Using design thinking to improve psychological interventions: The case of the growth mindset during the transition to high school. *Journal of Educational Psychology*, 108(3), 374–391.
<https://doi.org/10.1037/edu0000098>

Recibido: 14 de marzo de 2022

Aceptado: 27 de julio de 2022