

Exploración de la Relación entre Pensamiento Mágico y Metacognición en Estudiantes y Egresados Universitarios de Durango

Exploration of the Relation Between Magical Thinking and Metacognition in University Undergraduate and Graduate People in Durango

Fernando González Luna.

Doctor en Educación.

fboseguic@yahoo.com.mx

Centro de Estudios UNIVER Durango.

<https://orcid.org/0000-0002-7395-2809>

Recepción: 25/03/2025

Aceptación: 21/05/2025

Publicación: 01/10/2025

Resumen

El presente estudio, de corte cuantitativo con diseño no experimental transeccional, tuvo como objetivo explorar la relación existente entre el pensamiento mágico y la metacognición entre graduados y estudiantes de las diferentes disciplinas científicas que residen en la ciudad capital de Durango. Para lograr lo anterior, se aplicó una escala Likert dirigida a medir el pensamiento mágico (Petra y Estrada, 2014); en tanto, también se utilizó el ‘Inventario de Estrategias Metacognitivas’ (Vallejos, et al., 2012) a una muestra no probabilística de 336 residentes de la ciudad de Durango, ya sea estudiantes o egresados de alguna de las carreras universitarias. Los resultados demostraron que, además de ser datos con distribución no normal, las puntuaciones generales hacia el constructo ‘Pensamiento mágico’ manifestaron la creencia hacia expresiones propias del adualismo y el animismo; en cambio, se pudieron

constatar puntuaciones que favorecían el acuerdo con el uso activo de la ‘Metacognición’. Sin embargo, existe una relación significativa, pero leve, entre ambos constructos, especialmente cuando existe una punja en el uso de la razón y del pensamiento mágico, cuya dimensión va cambiando de acuerdo al statu académico y religión que practican los sujetos, ya que se identificaron diferencias significativas por carreras, práctica religiosa y nivel educativo. La principal aportación de este estudio radica en que abona conocimiento sobre las prácticas cognitivas que los estudiantes y egresados transfieren de lo social a las aulas universitarias, lo cual permite comprender los procesos de aprendizaje y sus dificultades para asimilar información que contrasta con su propia idiosincrasia.

Palabras clave: pensamiento mágico, metacognición, educación superior.

Abstract

The present research, with a quantitative approach and cross-sectional and non-experimental design, aimed to explore the link between magical thinking and metacognition in undergraduate and graduate people of different scientific disciplines placed in the capital city of Durango. To reach this objective, a magical thinking Likert scale (Petra & Estrada, 2014) and the Metacognition Strategies Inventory (Vallejos, et al., 2012) were applied at the same time to a non-random sample of 336 persons. The results showed non-normal distribution values and non-parametric statistics were used to analyze the data. In this case, the overall scores exhibited a trend to believe in animism and adualism beliefs, as a part of magical thinking; on the other hand, metacognition had higher scores in all factors and items, indicating its active use by the sample. However, it could be possible to identify a mean link, but minor, in both variables, in this study; especially, the rational thinking and magical beliefs face each other, whose magnitude changes according to academic status and the religious practice on behalf of the sample. Besides this information, a meaning difference exists between university career, religion, and higher educative levels. The core contribution of this research is the shared knowledge about the teaching and learning process, especially, the role of magical thinking in the students’ cognitive processes and their issues with assimilating new information that contrasts with their basic beliefs which are transferable to the college classrooms.

Fernando González - Luna

Exploración de la Relación entre Pensamiento Mágico y Meta cognición en Estudiantes y Egresados Universitarios de Durango.

Keywords: magical thinking, metacognition, higher education.

Introducción

El pensamiento crítico se ha convertido en esencial en las últimas décadas. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2022) han declarado que uno de los principios de mayor importancia en el nivel terciario de formación es, precisamente, un pensamiento que permita a los estudiantes y profesionales combatir “las noticias falsas, la desinformación y las teorías conspirativas” (p.25), especialmente en la era post – covid 19. Sin embargo, a pesar de lo mencionado anteriormente, a nivel secundaria y bachillerato en México, durante la pandemia, no era infrecuente encontrar estudiantes que pensaban que dicho virus había sido creado por algún gobierno siniestro en un laboratorio para beneficiar a la industria farmacéutica y, de paso, mantener controlada a la población mundial mediante sus vacunas (Meneses, et al., 2021). Por otro lado, en educación superior, González (2022) pudo identificar que profesores y estudiantes de Administración de Empresas, cuya religión difería de la fe católica, se mostraban irritantes y reacios a seguir las medidas de protección e higiene durante el periodo de la nueva normalidad, siendo estas interpretadas por esta población como un medio de dominación y sometimiento.

Wilson (2018), así como diversos investigadores, considera que uno de los factores de mayor amenaza al desarrollo del pensamiento crítico es el pensamiento mágico (Canto y Romo, 2018; Wilson, 2018). Este ha sido definido como una tendencia errónea a atribuir relaciones causales entre los pensamientos y creencias personales con sucesos de la realidad externa (Teksin, et al., 2023).

El pensamiento mágico (PM), generalmente, se ha considerado como una manifestación típica de la infancia; sin embargo, los estudios más recientes consideran que esto es una falacia: de acuerdo con García-Belaúnde (2023), es posible demostrar una coexistencia asociativa entre este constructo y el pensamiento causal no científico en población universitaria, gracias al engarce entre el encadenamiento sobrenaturalista y la promoción de mitos científicos. De modo particular, este tipo de estudiantes han demostrado que entre más alto sea el nivel de estudios, el PM disminuye su presencia, especialmente

entre los varones (Caldera, et al, 2017). Su estudio ha cobrado un especial protagonismo enfocándose en futuros médicos, ya que estos afirman la existencia de actividad paranormal y reconocen las propiedades curativas de la medicina alternativa, de acuerdo con una muestra paraguaya (Quintana, et al., 2019); mientras que, en el estudio de Gómez, et al. (2021) con discentes mexicanos de la misma carrera, a pesar del predominio del pensamiento racional, existe presencia moderada de creencias en la analogía, adualismo, animismo y escepticismo, estableciendo diferencia significativa entre religiosidad y PM, según estos últimos autores.

El estudio del PM ha revelado ser crucial desde la segunda década del siglo XXI hasta el momento presente, especialmente por la proliferación, a la par de los avances científicos en todas las disciplinas, por las denominadas ‘pseudociencias’: Meza y Salas (2021) les definen como prácticas y creencias que, empleando un léxico a veces sofisticado, carecen no sólo de respaldo científico, sino que, además, simulan una constitución científica y son promovidas por los valores de la mercadotecnia para atraer a más interesados en la adquisición de sus productos y/o servicios. De acuerdo con varios investigadores, la pseudociencia se enlaza con el PM, ya que cuando la primera es aceptada acríticamente, su afición puede enraizarse desde esta tendencia errónea, pues es común que la ciencia y la pseudociencia convivan entre profesionales al mismo tiempo (Pujalte, et al., 2021).

Continuando con el estudio de Wilson (2018), el alumnado femenino presentaba mayores niveles de creencias en las premoniciones, adualismo y brujería y se encontró que, después de un experimento, la reducción de estas creencias no fue drástica, pues solo ocurrió en el caso de brujería y premonición entre las damas. Según este autor, el cambio de intensidad de creencias estaba asociada a la religión. De hecho, Rodríguez y Valenzuela (2019) afirman que la creencia en espíritus, poderes psíquicos, telepatía y certeza en el horóscopo y la lectura del tarot es significativamente menor si se es varón, agnóstico, con más de 12 años de escolaridad, ya que estos se vuelven factores protectores contra el PM.

El vínculo que existe entre el PM y la pseudociencia es mucho más amplio de lo que parece: López (2019) encontró que los docentes de Psicología consideran que el PM distorsiona la esencia de la religión, pues mientras que esta última es considerada una guía moral, el primero es una distorsión de la esencia de la religión, apoyado ampliamente en el uso de las supersticiones y experiencias paranormales que, a final de cuentas, se convierten en la materia prima de las pseudociencias y la parapsicología donde se promociona la estafa

Fernando González - Luna

y la charlatanería; sin embargo, se admite, que los psicólogos, ejerciendo su profesión o en formación académica, pueden ser influidos por esta madeja, como recurrir al uso de horóscopos o terapias alternativas. De igual modo, un colectivo de médicos españoles considera que la pseudociencia logra una recepción masiva, ya que encuentra lugar en aquella población a la que la medicina no ha podido penetrar, ya que muchas personas son convencidas mediante falacias que aducen significados emocionales o espirituales, identificaron Salvador, et al. (2020), ya que, en Chile, por ejemplo, un alto porcentaje de la población cree en los milagros y la existencia de los espíritus, afirman Rodríguez y Valenzuela (2019), lo cual implica que el PM impulsa el consumo de los servicios y productos derivados de la pseudociencia.

Meza y Salas (2021) estudiando a los discentes de Psicología, encontraron que es común que utilicen información sin evidencia científica en el marco de sus propias argumentaciones, descuidando el uso de la reflexión para contrastar el conocimiento previo con la información textual, el cual se relaciona con la aceptación de las noticias falsas, ya que los estudiantes chilenos de Educación, con pensamiento ingenuo y optimismo exagerado, brindan credibilidad a las noticias falsas y, con ello, tienden a mostrar creencias paranormales, supersticiosas “a expensas de minimizar los esfuerzos cognitivos necesarios para dilucidar la verdad, ya sea por la satisfacción de la autocomplacencia, el desinterés del entorno informativo o por una genuina baja habilidad analítica” (Castillo, et al., 2021, p.103). De hecho, todos estos estudios demuestran que es relativamente fácil acceder a la pseudociencia, mediante la certeza en las falacias que promocionan, la existencia de un testimonio que asegure la veracidad de sus servicios y productos, la descripción detallada de la información brindada, su uso habitual y ciertos rasgos de personalidad, apuntan Sepúlveda, et al. (2024).

Caldera, et al. (2017), por otro lado, consideran que el PM se vincula abiertamente con los rasgos de personalidad, la psicopatología y las reacciones psicológicas ante la política. De hecho, Paredes y Sangama (2023) hallaron que existe asociación significativa entre la ansiedad, en estudiantes peruanos de Psicología, con el perfeccionismo y las creencias irracionales; pero, yendo más allá, Fite (2018) encontró que el PM neutraliza los efectos sintomáticos del Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC), pues atenúa la preocupación y, a su vez, es capaz de predecirlo, pero no de la misma manera hacia la

sensibilidad ante los pensamientos intrusivos. Barkataki (2019), en correspondencia con estudios anteriores, identificó que, en australianos e hindúes diagnosticados con TOC, sus síntomas fueron predichos por el PM y este se relaciona con la sensación de amenaza ante los pensamientos intrusivos, así como control del pensamiento y el perfeccionismo; sin embargo, la aportación más importante que brinda es que el PM es entendido por dicha población como espiritualidad o como un modo de afrontamiento.

A pesar de lo anterior, el PM también se ha vinculado con la psicopatía, narcisismo y otros trastornos de mayor impacto en la salud mental y esto se cristaliza en el involucramiento del PM en las creencias de las teorías conspirativas. March & Springer (2019) en su estudio australiano con universitarios identificaron que tanto el PM, junto con el pensamiento maquiavélico y la psicopatía, predicen la elaboración de estas teorías, mismo resultado que obtuvieron Walter & Drochon (2022) con ciudadanos europeos y estadounidenses.

Como se ha demostrado con anterioridad, el uso activo del PM, no es exclusivo de ciertas edades como anteriormente se afirmaba (Caldera, et al., 2017), se ve altamente involucrado con la reflexión y el uso sesgado del pensamiento, de tal manera que las creencias arraigadas y las explicaciones causales irracionales provocan la creación de ciertas cogniciones e, incluso, ideas que van ligadas con las pseudociencias entre la población universitaria. Si esto es explicado como una ausencia de reflexión y el PM es considerado como un protector respecto a ciertos trastornos mentales, ¿Qué papel juega la metacognición (MC) en este constructo?

En el estudio de Coleman, et al. (2022), las dificultades de MC provocan la percepción sensible de amenazas en situaciones ambiguas, aunque el PM también está presente en las creencias normativas y habituales que funcionan de igual manera, “proveyendo explicaciones para situaciones que son abstractas, incontrolables y sin sentido” (p.305). Estas conclusiones se derivaron después de identificar la existencia de cuatro grupos divididos en paranoide, paranormal, con altas y bajas puntuaciones totales en una comunidad universitaria australiana.

Por otra parte, Teksin, et al. (2019) identificaron correlaciones positivas significativas, pero de leves a moderadas, entre MC y PM, lo cual apoyarían los hallazgos de Coleman, et al. (2022), ya que los individuos sin diagnóstico TOC también recurren al segundo constructo para obtener control bajo situaciones estresantes, al intentar controlar los

Fernando González - Luna

pensamientos, mediante la superstición, por ejemplo, especialmente los negativos y relacionados con el castigo.

Una explicación sobre cómo el control de los pensamientos se relaciona con la MC mediante el uso del PM, se concentra en los datos obtenidos por Ortega, et al. (2018), cuando, después de someter a varios experimentos a estudiantes estadounidenses universitarios en base a trucos de magia, se identificó que las personas erraban sus percepciones al momento de identificar aspectos de la realidad en base a la intuición para descifrar la naturaleza de tales trucos, sin tomar en cuenta todos los factores causales que alteraban el resultado de las elecciones tomadas, lo cual resultó ser importante en la extrapolación de una posible causa en la cual la relación entre PM y MC.

Sin embargo, es propósito de la presente investigación avanzar en el conocimiento de este tema al conocer cómo se expresa esta relación entre constructos en ambientes educativos de educación superior en una ciudad mexicana en particular. De igual manera, superar la exclusividad de estudio monopolizado en el alumnado de Medicina, Psicología y Educación para abarcar más disciplinas y, además, conocer cómo se expresan el PM y la MC en egresados de nivel pregrado y posgrado, considerando el dogma de religión que profesan. Es así que se esgrime el siguiente objetivo general:

- Explorar la relación existente entre el pensamiento mágico y la metacognición en estudiantes universitarios y egresados de nivel superior residentes en la ciudad de Durango, México.

Por lo anterior, se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Conocer el nivel en que se presentan el pensamiento mágico y la metacognición entre la población estudiantil y profesional residente en la ciudad de Durango.
- Identificar las diferencias existentes en la manifestación del pensamiento mágico y la metacognición de acuerdo con el sexo, edad y statu académico de los estudiantes universitarios y egresados profesionales duranguenses.
- Comparar las diferencias existentes en las manifestaciones del pensamiento mágico y la metacognición de acuerdo con la religión y la carrera universitaria elegida por los estudiantes universitarios y egresados profesionales duranguenses.

Metodología

El presente estudio se considera de tipo cuantitativo bajo un diseño no experimental – transeccional con alcance exploratorio. La muestra no probabilística fue generada mediante un muestreo considerado ‘bola de nieve’, cuyo total fueron 336 personas residentes en la ciudad capital del estado de Durango, cuyas edades comprendieron de los 16 a los 61 años y cuya característica en común fue estudiar o haber estudiado licenciatura, maestría o doctorado.

La medición del pensamiento mágico se basó en una escala Likert para evaluar pensamiento mágico, elaborada por Petra y Estrada (2014), misma que cuenta con una confiabilidad de 0.85 y con una validez de constructo generada por análisis factorial. A su vez, se utilizó el ‘Inventario de estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios’ (Vallejos, et al., 2012), el cual también se constituye mediante un escalamiento tipo Likert y que cuenta con una consistencia de 0.90, validación por constructo hecha desde el análisis factorial; además, cuenta con un sistema de baremación del puntaje obtenido.

Los datos numéricos fueron procesados a través del paquete office Excel y el software SPSS, versión 25, mediante las medidas de tendencia central, la correlación de Spearman, las pruebas U Mann Whitney y Kruskal Wallis.

Resultados

Como se había mencionado anteriormente, la muestra (N=336) se pudo dividir en 205 mujeres (61%), 127 varones (38.8%) y cuatro personas que prefirieron no responder (1.2%). Ocho tenían entre 16 y 17 años de edad (2.5%); 116 sujetos oscilaban entre los 18 y 22 años (34.5%); 97 individuos contaban entre 23 y 30 (28.8%); 71, entre 31 y 40 (21.1%); 27, entre 41 a 50 (8%); 16, entre 51 a 60 (4.8%); y solo una persona marcó una edad de 61 años en adelante (0.3%). El 68.5% practicaba la fe católica (n=230); 8.33%, el evangelismo (n=28); 0.9% eran testigos de Jehová (n=3); 1.5% pertenecían al Movimiento de los Santos de los Últimos Días (n=5); 0.3% era afín al budismo (n=1); 0.6% a la religión yoruba (n=2); 2.4% refería que no practicaba ninguna de las anteriores (n=24); mientras que el 17.6% no practicaba ninguna religión.

Para finalizar el recuento sociodemográfico, del total de las 336 personas estudiadas, 186 eran estudiantes de licenciatura o con licenciatura trunca (55.4%), 90 habían recibido su

Fernando González - Luna

título de licenciatura (26.8%), 26 estudiaban la maestría o con maestría trunca (7.7%), 18 habían concluido su maestría (5.4%), ocho estudiaban el doctorado o lo dejaron inconcluso (2.4%) y ocho más poseían el grado de doctor (2.4%). 1.5% pertenecía a las Ciencias Agropecuarias y forestales (n=5), 3.8% a las Ciencias Básicas (n=13), 33.3% a Ciencias Económicas – Administrativas (n=112), 15.2% a las Ciencias Sociales (n=51), 10.7% a las Ciencias de la Salud (n=36), 15.2% a las Ciencias del Diseño y la Arquitectura (n=6), 10.7% a la Ingeniería (n=36), 4.5% a las Ciencias de los Alimentos y la Gastronomía (n=15), 1.8% en Medicina Veterinaria Zootecnista (n=6), mientras que el 15.9% no supieron qué responder al respecto (n=51).

Después de aplicar la prueba de Kolmogorov – Smirnov, se pudo comprobar que la distribución fue no normal ($p=0.000$), por lo cual se recurrió a las pruebas no paramétricas. A continuación, se muestran en las tablas 1 y 2 los resultados descriptivos del PM y la MC obtenidos, respectivamente.

Tabla 1

Medidas de tendencia central del constructo 'Pensamiento Mágico'.

Ítem	Código	Med	$\bar{x}$	Std Dev
He llegado a vivenciar espíritus en alguna(s) casa(s).	CASA	3	2.82	1.314
He visto fantasmas y otras cosas sobrenaturales.	FANT	2	2.75	1.317
Creo tener poderes mentales.	PMEN	1	1.86	0.873
En mi familia hay quien tiene poderes mentales.	FAMI	2	1.91	0.905
He consultado brujos.	BRUJ	1	2.15	1.216
He llegado a usar algunos objetos o sustancias con poderes especiales.	OBJET	1	1.93	0.968
He llegado a tener miedo de que algún muerto se me aparezca.	MUER	3	2.79	1.389
Hay lugares que me despiertan mucho miedo.	LUGA	4	3.26	1.313
En mi familia creemos en algunas supersticiones populares.	SUPS	3	2.94	1.240
En mi familia hay personas que han visto difuntos.	DIFUN	4	3.16	1.348
Creo en cualquiera de los siguientes: espiritismo, astrología, magia.	CREO	3	2.97	1.288
Creo que los sueños son avisos de cosas que van a pasar.	SUEÑ	3	3.16	1.191
Realizo ciertos ritos antes de hacer algo importante.	RITOS	2	2.36	1.180
Acostumbro traer un amuleto de la buena suerte.	AMUL	2	2.46	1.222
Considero que la suerte es un factor muy importante en el éxito de mis exámenes.	EXAM	2	2.32	1.156

Me pongo mi ropa favorita cuando voy a hacer algo importante (exámenes, citas, entrevistas, etc.).	ROPA	4	3.52	1.251
Frecuentemente mis acciones están determinadas por mi horóscopo.	HSCP	1	1.92	0.933
Es absurdo creer que los muertos regresan a la vida.	REGR	3	2.89	1.395
Es ingenuo creer que una limpia me pueda ayudar.	LIMPI	3	2.99	1.418
Considero absurdas las supersticiones.	ABSU	3	2.89	1.318
Considero que sólo los ignorantes o supersticiosos creen en poderes sobrenaturales.	IGNR	2	2.59	1.308
El uso de amuletos me ha resultado poco práctico.	AMUL	3	2.90	1.306
Las personas que hacen limpias son charlatanes.	CHAR	3	3.09	1.242
Más que suerte, necesito pensar antes de actuar.	PENS	5	4.28	0.958
Procuro pensar por mí mismo, que dejarme influir por creencias o supersticiones.	INFLU	4	4.11	1.009
La mejor suerte es la que yo me fabrico.	FABRI	4	4.12	0.983
Las experiencias sobrenaturales han estado fuera de mi vida.	FUER	3	3.07	1.379
Los espiritistas y astrólogos sólo le sacan dinero a la gente.	SACA	3	3.40	1.230
Los fantasmas provienen de la imaginación de la gente.	IMAG	3	3.04	1.303

Como se puede observar en la tabla 1, los valores de la mediana demuestran que las creencias relacionadas con el pensamiento mágico oscilan de forma medianamente favorable. Aunque el rango de los valores otorgados va de 1 a 5, es posible comprender que existe una heterogeneidad de respuestas por parte de la muestra, lo cual confirma la media aritmética y la amplia desviación estándar; sin embargo, cabe resaltar que los valores más altos se ostentan en las respuestas sobre la pugna cognitiva entre el razonamiento científico y las creencias mágicas lo cual indica que existe una tendencia a la metacognición y un rechazo, de abierto a moderado, hacia ciertas prácticas ligadas con la analogía y adualismo.

Tabla 2

Medidas de tendencia central del constructo 'Metacognición'.

Ítem	Código	Med	$\bar{x}$	Std Dev
Eres consciente de lo que piensas sobre la actividad o problema	CONS	4	4.07	0.871
Eres consciente de qué técnica o estrategia de pensamiento usar y cuándo.	ESTR	4	4.00	0.911
Te preguntas cómo se relaciona la información importante de la actividad con la que ya sabes.	RELA	4	3.93	0.941
Intentas concretizar lo qué se te pide en la tarea.	CONC	4	4.31	0.823

Fernando González - Luna

Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer, y cómo hacerlo.	ASEG	4	4.14	0.888
Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario, cambias las técnicas y estrategias de aprendizaje.	PROG	4	4.01	0.933
Utilizas múltiples técnicas de pensamiento o estrategias para resolver la actividad o la tarea.	MULT	4	4.00	0.882
Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender la actividad antes de empezar a resolverla.	ESFUE	4	4.18	0.885
Seleccionas y organizas la información relevante para la resolución de la tarea o actividad.	SELEC	4	4.02	0.911
Compruebas tu trabajo mientras lo estás haciendo.	COMP	4	4.03	0.920
Intentas descubrir las ideas principales o la información relevante de dicha tarea o actividad.	PRINC	4	4.10	0.817
Intentas comprender los objetivos de la actividad antes de ponerte a resolverla.	COMP	4	4.09	0.805
Identificas y corriges tus errores.	CORR	4	4.02	0.834
Eres consciente de la necesidad de planificar el curso de tu acción.	PLANI	4	4.16	0.832
Una vez finalizada la actividad , eres capaz de reconocer lo que dejaste sin realizar.	UTILI	4	4.10	0.877
Eres consciente de los procesos de pensamiento que utilizas (de cómo y en qué estás pensando).	RECO	4	4.03	0.833
Antes de empezar a realizar la actividad, decides primero, cómo abordarla.	DECID	4	4.04	0.932
Compruebas tu precisión a medida que avanzas en la realización de la actividad.	PRECI	4	3.95	0.865
Te esfuerzas por comprender la información clave de la actividad antes de intentar resolverla.	ESFU	4	4.18	0.805

Por otro lado, y a diferencia de la anterior, la tabla 2 expone uniformidad en los valores de la mediana, que monopolizaron el valor 4 que, de acuerdo con Vallejos, et al. (2012), implica que la metacognición la emplean muchas veces en su vida diaria, lo cual es confirmado por la ubicación, en estos mismos resultados, de la media y la desviación estándar, que es mucho más estrecha. Es así que, de acuerdo con estas medidas, los valores más altos están relacionados con el esfuerzo de comprensión antes de resolver cualquier actividad antes de resolverla, el cual está muy ligado con el reactivo INFLU de la escala de PM.

Para profundizar en este vínculo, se pudo identificar que no existe correlación entre el puntaje total de PM y el obtenido en MC ($r=0.091$, $p= 0.095$). Respecto al resto de ítems

que componen ambos instrumentos, se pudo identificar que existieron tres reactivos del PM que se correlacionaron con todos los ítems del inventario de estrategias de MC, que se presenta a continuación en la tabla 3.

Tabla 3

Correlación entre ítems de 'Pensamiento mágico' y 'Metacognición'.

	PENS	INFLU	FABRI
Eres consciente de lo que piensas sobre la actividad o problema.	.257 .000	.277 .000	.185 .001
Eres consciente de qué técnica o estrategia de pensamiento usar y cuándo.	.195 .000	.239 .000	.206 .000
Te preguntas cómo se relaciona la información importante de la actividad con la que ya sabes.	.243 .000	.274 .000	.217 .000
Intentas concretizar lo qué se te pide en la tarea.	.215 .000	.261 .000	.257 .000
Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer y cómo hacerlo.	.239 .000	.238 .000	.165 .003
Haces un seguimiento de tus progresos y, si es necesario, cambias las técnicas y estrategias de aprendizaje.	.207 .000	.253 .000	.188 .001
Utilizas múltiples técnicas de pensamiento o estrategias para resolver la actividad o la tarea.	.190 .001	.218 .000	.183 .001
Eres consciente de tu esfuerzo por intentar comprender la actividad antes de empezar a resolverla.	.192 .000	.196 .000	.117 .033
Seleccionas y organizas la información relevante para la resolución de la tarea o la actividad.	.196 .000	.205 .000	.203 .000
Compruebas tu trabajo mientras lo estás haciendo.	.174 .001	.271 .000	.149 .007
Intentas descubrir las ideas principales o la información relevante de dicha tarea o actividad.	.194 .000	.264 .000	.117 .034
Intentas comprender los objetivos de la actividad antes de ponerte a resolverla.	.209 .000	.266 .000	.153 .005
Identificas y corriges tus errores.	.197 .000	.248 .000	.221 .000
Eres consciente de la necesidad de planificar el curso de tu acción.	.252 .000	.282 .000	.228 .000
Una vez finalizada la actividad, eres capaz de reconocer lo que dejaste sin realizar.	.202 .000	.275 .000	.200 .000
Eres consciente de los procesos de pensamiento que utilizas (de cómo y en qué estás pensando).	.219 .000	.246 .000	.202 .000

Fernando González - Luna

Antes de empezar a realizar la actividad, decides primero, cómo abordarla.	.184 .001	.250 .000	.269 .000
Compruebas tu precisión a medida que avanzas en la realización de la actividad.	.147 .007	.204 .000	.185 .001
Te esfuerzas por comprender la información clave de la actividad antes de intentar resolverla.	.225 .000	.282 .000	.186 .001

El hecho de que tres ítems pertenecientes al factor ‘razón versus magia’ (Petra y Estrada, 2014) se vinculen significativamente, pero de modo débil, con todo el ‘Inventario de Estrategias Metacognitivas’ (Vallejos, et al., 2012) revela que ambos procesos, el cognitivo – mágico y metacognitivo, guardan una relación intrincada en la muestra, el cual, para conocer cómo se generaba esta relación, se debió profundizar comparando resultados e identificando diferencias.

Después de aplicar la prueba U Mann Whitney se pudo comprobar que no existen diferencias significativas aplicables para ninguna de las variables comprendidas en PM y MC en cuanto sexo y edad; sin embargo, sí existieron para estatus académico y religión.

En primer lugar, se reagruparon las clasificaciones brindadas para la muestra en torno a dos grupos: graduados (n=150) y no graduados de pregrado o licenciatura (n=186). Como se podrá comprobar en la tabla 4, los ítems identificados como significativos fueron relacionados con el escepticismo, lo cual explica que, según el rango promediado, los graduados se muestran más escépticos con los ítems relacionados con el adualismo y el animismo respecto a los no graduados. De igual manera, como se observa en la tabla 5, los graduados muestran mayor afinidad, según el rango promedio, por los reactivos ligados al autoconocimiento y realización.

Tabla 4

Prueba U Mann Whitney de ‘Pensamiento mágico’ entre graduados y no graduados.

U / p valor	Ítem	Statu académico	Rango promedio
12242.500	He llegado a vivenciar espíritus en alguna(s) casa(s).	No Graduados.	179.88
0.048		Graduados.	159.32
10932.000	He llegado a tener miedo de que algún muerto se me aparezca.	No Graduados.	189.29
0.000		Graduados.	151.74
11731.000	Creo en cualquiera de los siguientes: espiritismo, astrología, magia.	No Graduados.	183.29
0.010		Graduados.	156.57
11571.000		No Graduados.	184.36

0.006	Creo que los sueños son avisos de cosas que van a pasar.	Graduados.	155.71
11207.500	Considero que la suerte es un factor muy importante en el éxito de mis exámenes.	No Graduados.	186.78
0.001		Graduados.	153.76
11236.500	Me pongo mi ropa favorita cuando voy a hacer algo importante (exámenes, citas, entrevistas, etc.)	No graduados.	186.59
0.001		Graduados.	153.91
11930.500	Frecuentemente mis acciones están determinadas por mi horóscopo	No graduados.	181.96
0.013		Graduados.	157.64
11832.000	Los espiritistas y astrólogos sólo le sacan dinero a la gente.	No graduado.	157.11
0.014		Graduado.	182.62
12203.500	Los fantasmas provienen de la imaginación de la gente.	No graduados.	159.11
0.043		Graduados.	180.14

Tabla 5

Prueba U Mann Whitney de 'Metacognición' entre graduados y no graduados.

U / p valor	Ítem	Statu académico	Rango promedio
11818.500	Eres consciente de lo que piensas sobre la actividad o problema.	No Graduados.	156.44
0.042		Graduados.	176.65
11785.500	Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer y cómo hacerlo.	No Graduados.	156.40
0.023		Graduados.	178.90
11144.000	Seleccionas y organizas la información relevante para la resolución de la tarea o la actividad.	No Graduados.	152.90
0.002		Graduados.	182.20
11588.500	Compruebas tu trabajo mientras lo estás haciendo.	No Graduados.	155.17
0.021		Graduados.	178.20
11344.500	Intentas comprender los objetivos de la actividad antes de ponerte a resolverla.	No Graduados.	154.32
0.002		Graduados.	184.87
11924.500	Eres consciente de la necesidad de planificar el curso de tu acción.	No graduados.	157.16
0.035		Graduados.	177.97

Por otro lado, no se encontraron diferencias significativas con la clasificación original de la muestra por religiones ni tampoco fue factible realizar un análisis factorial: esta misma situación se repitió en una primera reagrupación como practicantes de fe o no practicantes. Es por lo anterior que se decidió reagruparlos por segunda vez como católicos y no católicos

Fernando González - Luna

y, al correr la prueba U Mann Withney, se encontraron diferencias significativas en ítems relacionados con el adualismo y el animismo, como se puede observar en la tabla 6; incluso, los resultados arrojados develan que los no católicos puntuaron alto en el ítem PENS, mismo que es parte de la pugna razón versus magia y que correlacionaron significativamente con la MC: sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre católicos y no católicos respecto al último constructo mencionado.

Tabla 6

Prueba U Mann Withney de 'Pensamiento mágico' entre católicos y no católicos.

U / p valor	Ítem	Statu académico	Rango promedio
10204.000	He consultado brujos.	Católicos.	186.82
0.012		No católicos.	160.17
10430.500	He llegado a tener miedo de que algún muerto se me aparezca.	Católicos.	184.66
0.034		No católicos.	161.15
10290.500	En mi familia hay personas que han visto difuntos.	Católicos.	176.13
0.022		No católicos.	165.03
9494.000	Creo que los sueños son avisos de cosas que van a pasar.	Católicos.	193.58
0.001		No católicos.	157.10
9299.500	Acostumbro traer un amuleto de la buena suerte.	Católicos.	195.43
0.000		No católicos.	156.26
9145.500	Considero que la suerte es un factor muy importante en el éxito de mis exámenes.	Católicos.	196.90
0.000		No católicos.	155.59
9326.500	Frecuentemente mis acciones están determinadas por mi horóscopo.	Católicos.	195.18
0.000		No católicos.	156.37
10051.500	Más que suerte, necesito pensar antes de actuar.	Católicos.	159.51
0.006		No católicos.	188.27

Respecto a las diferencias encontradas de forma significativa, con valores menores a 0.05, respecto al PM y a la MC, sucedió en cuanto a la procedencia muestral desde diferentes disciplinas, lo cual se puede evidenciar en la tabla 7 que los estudiantes y profesionales del área de Ciencias Químico Biológicas muestran mayor puntuación en el ítem SUEÑ; en tanto, los discentes y egresados de las Ciencias de la Salud puntuaron más alto en reactivos relacionados con el cuestionamiento de las creencias mágicas y, a su vez, junto con la población de Ciencias Sociales y de la Ingeniería, fueron los que puntuaron más bajo en

dichos reactivos del PM, con diferencia significativa respecto del alumnado y los graduados de carreras Económico – Administrativa, Gastronomía y aquellos quienes no se pudieron identificar en alguna área disciplinar en específico.

Respecto a la MC, los estudiantes y profesionales de las Ciencias de la Ingeniería puntuaron más alto en casi todos los reactivos con diferencias significativas, específicamente en los ítems propios de la evaluación y la autorregulación, siendo los educandos y egresados de las Ciencias Sociales, Económico – Administrativas, Medicina Veterinaria Zootecnista y aquellos que no supieron identificar su área disciplinar los que puntuaron más bajo en relación con los primeros. No obstante, la población concentrada en las Ciencias de la Salud manifestó alta puntuación en el reactivo COMP.

Tabla 7

Prueba de Kruskal-Wallis para diferenciar resultados en pensamiento mágico y metacognición.

Prueba de Kruskal-Wallis					Post hoc Games-Howell		
<i>H</i>	<i>p</i> <i>valor</i>	<i>Ítem -</i> <i>Código</i>	<i>Área</i> <i>disciplinar</i> <i>de mayor</i> <i>puntuación</i>	<i>Rango</i> <i>promedio</i>	<i>Área</i> <i>disciplinar de</i> <i>menor</i> <i>puntuación</i>	<i>Diferencia</i>	<i>p</i> <i>valor</i>
32.189	0.000	SUEÑ	Ciencias Químico Biológicas.	223.60	Ciencias sociales.	1.337	0.009
					Ciencias de la salud.	1.422	0.008
					Ingeniería.	1.811	0.000
31.004	0.001	INFLU	Ciencias de la Salud.	232.65	Ciencias Económico - Administrativas	0.561	0.019
					No sé qué responder.	0.812	0.003
26.194	0.003	IMAG	Ciencias de la Salud.	203.17	Ciencias de los Alimentos y la Gastronomía.	1.461	0.008
18.724	0.044	SELEC	Ciencias de la Ingeniería.	184.86	Médico Veterinario Zootecnista.	1.250	0.050
29.700	0.001	COMP	Ciencias de la Salud.	202.38	No sé qué responder.	0.742	0.013
28.850	0.001	PRINC	Ciencias de la Ingeniería.	222.83	Ciencias Sociales.	0.552	0.018

Fernando González - Luna

31.248	0.001	COMP	Ciencias de la Ingeniería.	218.39	Ciencias Económico - Administrativas	0.465	0.016
					Médico Veterinario Zootecnista.	1.194	0.022
					No sé qué responder.	0.688	0.004
31.366	0.001	PLANI	Ciencias de la Ingeniería.	216.11	Ciencias Económico – Administrativas	0.435	0.044
					No sé qué responder.	0.611	0.011
21.677	0.017	ESFU	Ciencias de la Ingeniería.	207.74	Ciencias Económico - Administrativas	0.473	0.009

Discusión

Acorde con los resultados obtenidos durante la presente investigación, se pudo observar que existe una diferencia no pronunciada con el estudio de Teksin, et al. (2023) con correlaciones moderadas ($r=0.44$) en pacientes turcos, siendo que en el presente la más alta fue de 0.28 entre PM y MC. Sin embargo, existió coincidencia con los resultados de Coleman, et al. (2022) al señalar que la metacognición no es fácilmente posible de relacionarla con las ideas mágicas en población australiana. Los hallazgos de Ortega, et al. (2018) explican que, aunque las correlaciones no sean altas ($r=0.47$), es necesario atender qué elemento fue descuidado mientras los participantes de su experimento razonaban, siendo la relación visual de detalles el elemento protagónico, en su caso, mientras que en el presente las correlaciones más bajas se encontraban en los reactivos propios del autoconocimiento, lo cual revela una parte del funcionamiento de ambos constructos, ya que el PM se puede ver involucrado en el autoconocimiento de las personas y, con ello, la posibilidad de desarrollar un aprendizaje sólido en las aulas o preservar su salud mental. Esta deducción apoyaría los resultados de Barkataki (2019) cuando explicaba que el pensamiento mágico es predictor del TOC ($F=18.95$) en pacientes hindúes y australianos, pero en comunión con otros factores como control del pensamiento y perfeccionismo, lo cual refuerza la idea de la contraposición entre pensamiento mágico y uso de la racionalidad en el autoconocimiento.

Por otro lado, se encontró similitud en los resultados de los estudios de Rodríguez y Valenzuela (2019) cuando los ciudadanos chilenos creen en ideas animistas entre un 40 a

60%; en tanto, las medianas obtenidas, en el presente estudio, de los reactivos ligados al espiritismo, sueño premonitorio y supersticiones se mantuvieron en niveles medios ($Me=3$) que, a su vez, difiera con los de Quintana, et al. (2018) señalando que los estudiantes de medicina paraguayos no creen en dichos factores. En el caso de Castillo, et al. (2021), se encontró la diferencia que, en su estudio con universitarios chilenos, ellos creen principalmente en el adualismo, mientras que los resultados propios descansan sobre las creencias en el animismo, cuya coincidencia porcentual también se localiza en los hallazgos de Wilson (2018). De igual forma, porcentajes muy similares a los que se encontraron en el presente estudio coincidieron con los que arrojó la investigación de Gómez, et al. (2021) con estudiantes de medicina mexicanos, con especial acentuación en los reactivos del predominio de la razón versus la magia. También se ha encontrado conexión con los resultados de Fite (2018), quien sostiene que el PM se asocia con la preocupación ($X^2= 12.90$) y, sin embargo, neutraliza la sensibilidad ante los pensamientos intrusivos: esto explica por qué, en la muestra del presente estudio, los reactivos MUER y LUGA, que hacen referencia a la preocupación constante, están presentes al mismo tiempo que los ítems que versan sobre el uso de la razón al momento en que todos ellos fueron correlacionados con todas las variables del inventario de MC.

Al igual que en el estudio de Gómez, et al. (2021), no se encontraron diferencias significativas respecto al sexo, aunque esto sí difiere a lo encontrado en los estudios de Caldera, et al. (2017) ($t=-3.247$), Wilson (2018) ($F=5.74$) y Rodríguez y Valenzuela (2019) al mencionar que las mujeres que sí confían en el adualismo conforman el 60.2%, mientras que, con Castillo, et al. (2021), las universitarias fueron el 26%. Esto puede ser contextual y variar de acuerdo con las características de homogeneidad de cada muestra y lugar donde se desarrolle la investigación.

Salvo Rodríguez y Valenzuela (2019) que explican que las personas menores de 30 años (44.4%) poseen PM, en ninguna otra investigación se tuvo por objetivo la comparación por edad. En los estudios de Gómez, et al. (2021) y Wilson (2018) señalaban que ser agnóstico o ateo eleva la posibilidad de escepticismo en las creencias mágicas; sin embargo, al obedecer la directriz de González (2022), al reagrupar la muestra entre católico y no católicos, se pudo conocer que existe una diferencia en el uso activo del PM entre ambos estratos, aunque no en MC, como lo apuntaba el último autor señalado.

Fernando González - Luna

Existe coincidencia completa de que el nivel de escolaridad sí impacta en el PM, donde Caldera, et al. (2017) explica que el segundo aparece con una diferencia significativa ($F=27.344$) entre niveles universitarios, al igual que Rodríguez y Valenzuela (2019) donde muestran que las personas con menor escolaridad (40%) se caracterizan por este estilo de pensamiento. Esta coincidencia con la literatura indica que el PM no es un fenómeno exclusivo del desarrollo, pero que sí se ve influido por la enseñanza científica y por los aprendizajes construidos a lo largo de la formación superior y las experiencias académico – laborales.

Para finalizar, se demostró que, al igual que los resultados expuestos por Gómez, et al. (2021), López (2019), Meza y Salas (2021), Paredes y Sangama (2023) y Salvador, et al. (2020), los estudiantes y profesionales de la Medicina y la Psicología, como parte de las Ciencias de la Salud, puntuaron de forma alta en los reactivos relacionados con la razón y la MC. En tanto, al igual que ocurrió con Pujalte, et al. (2021), se observa que los profesionales de la educación, que se ubicaron en el área de Ciencias Sociales en la presente investigación, puntuaron bajo en el reactivo PREC, que implica descubrir las ideas principales o la información relevante de cada tarea o actividad. Lo anterior no solo es una invitación a ir más allá de un perfil que tipifique ciertos procesos de pensamiento por carrera, sino que sea obligatorio revisar cómo la enseñanza científica moviliza ciertos recursos cognitivos y cómo se articulan con las competencias transversales mediante la MC. Es, justamente, en este último constructo donde pueden intervenir hacia el desempeño didáctico dirigido a la autorregulación, evitando la heurística, los sesgos y el uso del PM.

Conclusiones

Existe una relación significativa, pero leve, entre el pensamiento mágico y la metacognición entre estudiantes y profesionales duranguenses. Se considera que la relación estriba en el uso existente de procesos cognitivos donde se pondere la razón y otros donde su velocidad conlleve a una heurística ligada a lo que se ha considerado como parte de una explicación evolutiva.

Aunque es cierto que los valores de los reactivos adheridos a la medición del pensamiento mágico suelen mostrar heterogeneidad, esto contrasta con el establecimiento favorable de las estrategias de metacognición. Sin embargo, la creencia en el animismo y el

adualismo se muestran con mayor presencia en estudiantes de pregrado que en egresados. De forma inversa, quienes hacen uso activo de la regulación y consciencia del pensamiento son aquellos quienes estudian o egresaron de maestría y/o doctorado. El sexo y la edad no guardaron valores significativos para comparación y diferenciación.

Los católicos muestran mayor inclinación a creer en varios elementos propios del pensamiento mágico que los no católicos. En tanto, un hallazgo importante es que los estudiantes y egresados de las Ciencias de la Ingeniería muestran mayor puntaje en uso activo de la metacognición, mientras que los discentes y profesionales de las Ciencias de la Salud hacen lo propio en ponderar el pensamiento racional. Sin embargo, alumnos y ex alumnos de la Ciencias Químico Biológicas y Gastronomía mantienen mayor puntaje en el uso del pensamiento mágico y los procedentes de Ciencias Sociales, Económico Administrativas, Medicina Veterinaria Zootecnista y quienes no ubicaron la disciplina científica de su carrera, demostraron puntajes bajos en el uso de la metacognición.

Esta investigación contribuye a una mayor comprensión del estudio del pensamiento mágico y sus aplicaciones educativas en la formación terciaria, provocando que se incite a nuevos estudios que profundicen más en su relación con la metacognición y la consideración de los procesos mentales que generan al primero y sus aplicaciones en el aula y, por supuesto, en el proceso enseñanza – aprendizaje. Sin embargo, la gran limitación, además de haber estudiado a una población en particular de forma no aleatoria, es que la cantidad muestral no es lo suficientemente amplia ni heterogénea, por lo cual no generó homogeneidad en cantidad de sujetos participantes tanto en edades, carreras y sexo, por lo cual no permitió el uso de otros métodos en estadística que permitieran un estudio de causalidad a mayor profundidad.

Referencias bibliográficas

- Barkataki, B. (2019). *Magical Thinking: how important is it in explaining obsessive-compulsive symptoms? A transcultural exploration of magical thinking and OCD in India and Australia* [Tesis de doctorado, Curtin University] <https://espace.curtin.edu.au/bitstream/handle/20.500.11937/76184/Barkataki%20B%202019.pdf>
- Caldera, J. F., Reynoso, O. U., Zamora, M. R. y Pérez, I. (2017). Pensamiento mágico en estudiantes. Estudio comparado entre niveles educativos. *Revista Iberoamericana*
Fernando González - Luna
- Exploración de la Relación entre Pensamiento Mágico y Meta cognición en Estudiantes y Egresados Universitarios de Durango.

- para la investigación y el desarrollo educativo*, 8(15), 505 - 528.
<https://doi.org/10.23913/ride.v8i15.308>
- Canto, J. y Romo, E. V. (2018). El pensamiento mágico en la feria científica juvenil: una aproximación a la formulación de explicaciones. *Boletín del Museo Nacional de Historia Natural*, 16(1), 41 – 53. <https://boletinmnhn.cl/index.php/ojs/article/view/36>
- Castillo, V., Hermosilla, P., Poblete, J. P. y Durán, C. (2021). Noticias falsas y creencias infundadas en la era de la posverdad. *Universitas*, (34), 87 – 108.
<https://doi.org/10.17163/uni.n34.2021.04>
- Coleman, E. P., Croft, R. J. & Barkus, E. (2022). The profile of unusual beliefs associated with metacognitive thinking and attributional styles. *PsyCh Journal*, (11), 296 – 309.
<https://doi.org/10.1002/pchj.528>
- Fite, R. E. (2018). *Addressing the specificity of tough-action fusion to obsessive-compulsive disorder: delineating the role of magical thinking, sensitive self domains, and tough content* [Tesis de maestría, Miami University].
https://etd.ohiolink.edu/acprod/odb_etd/ws/send_file/send?accession=miami1540421000690752&disposition=inline
- García-Belaúnde, V., Jaimes, F. R. y López, F. E. (2023). Diseño y validación de la escala de pensamiento pseudocientífico. *Desde el sur*, 15(1), 1 – 15.
<http://dx.doi.org/10.21142/des-1501-2023-0010>
- Gómez, A.V., Borboa, M. J. y Ornelas, J. M. (2021). Pensamiento mágico, religiosidad y decisiones bioéticas en estudiantes de medicina de Sonora. *Investigación en educación médica*, 10(37), 18 – 30.
<https://doi.org/10.22201/fm.20075057e.2021.37.20265>
- González, F. (2022). Estudio mixto sobre las necesidades de cuidado personal, prevención y su aplicación ética ante la pandemia covid – 19 en un cuerpo académico duranguense. *Revista Visión Educativa IUNAES*, 16(34), 21 – 32.
https://www.researchgate.net/publication/367462034_Estudio_Mixto_Sobre_las_Medidas_de_Cuidado_Personal_Prevenccion_y_su_Aplicacion_Etica_Ante_la_Pandemia_COVID_-19_en_un_Cuerpo_Academico_Duranguense
- López, F. (2019). Pensamiento mágico en la Psicología: representaciones en docentes. *Persona*, 22(2), 111 – 126. [https://doi.org/10.26439/persona2019.n022\(2\).4567](https://doi.org/10.26439/persona2019.n022(2).4567)

- March, E. & Springer, J. (2019). Belief in conspiracy theories: the predictive role of schizotypy, Machiavellianism, and primary psychopathy. *PLoS ONE*, 14(12), 1 – 10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225964>
- Meneses, S., Bermúdez, F. M., Hernández, L. N., Santos, N. G. y De Fuentes, J. A. (2021). Percepciones de riesgo al covid – 19 entre jóvenes de comunidades indígenas y rurales del sureste de México. *Ciencia latina. Revista multidisciplinaria*, 5(6), 11754 -11769. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1198
- Meza, J. M. y Salas, V. E. (2021). Análisis de textos pseudocientíficos desde las creencias epistemológicas de estudiantes de Psicología. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12(e1234), 1 – 23. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1234
- Paredes, L. M. y Sangama, L.W. (2023). *Creencias irracionales y ansiedad en estudiantes de la Escuela Profesional de Psicología de la Universidad Nacional de Ucayali – Pucallpa, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Ucayali]. <https://repositorio.unu.edu.pe/items/6054c9f0-f54c-4a15-93c8-efbdce840a19>
- Petra, I. y Estrada, A. (2014). El pensamiento mágico: diseño y validación de un instrumento. *Investigación en educación médica*, 3(9), 28 – 33. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v3n9/v3n9a5.pdf>
- Ortega, J., Montañes, P., Barnhart, A. & Kuhn, G. (2018). Exploiting failures in metacognition through magic: visual awareness as a source of visual metacognition bias. *Consciousness and Cognition: An International Journal*, (65), 152 – 168. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2018.08.008>
- Pujalte, A., Moreyra, M. N., Marasco, M. L. y Adúriz, A. (23 y 24 de septiembre de 2021). *Las ideas pseudocientíficas en profesores y estudiantes: un abordaje desde la naturaleza de la ciencia* [Memoria]. V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barranquilla, Colombia. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/14862>
- Quintana, E., Ayala, J. N. e Insaurrealde, A. (2019). Análisis del pensamiento mágico con relación al pensamiento crítico en universitarios del Paraguay. *Revista científica de estudios e investigaciones*, 7(8), 28 – 29.

- https://www.researchgate.net/publication/334597832_Analisis_del_pensamiento_magico_con_relacion_al_pensamiento_critico_en_universitarios_del_Paraguay
- Rodríguez, C. y Valenzuela, M. (2019). Entre milagros, espíritus y esoterismo: pensamiento mágico y pseudociencia en el Chile globalizado del siglo XXI. *Universitas Psychologica*, 18(4), 1 – 13. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy18-4.emee>
- Salvador, B., Raffio, V. y Cortiñas, S. (2020). Análisis cualitativo de la percepción de las pseudociencias en el colectivo médico español. *Revista española de comunicación en salud*, 11(1), 71 – 78. <https://doi.org/10.20318/recs.2020.5051>
- Sepúlveda, S. C., Marbà, A. y Domenèch, J. (2024). Uso de tipos de justificaciones en función del contexto cotidiano, científico y pseudocientífico. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 21(2), 1 – 16. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2024.v21.i2.2102
- Teksin, M. G., Aslan, S. & Teksin, G. (2023). Overvalued ideas, metacognition, magical ideations and quality of life in obsessive – compulsive disorder. *Journal of cognitive behavioral psychotherapy and research*, 12(2), 167 – 178. <https://doi.org/10.5455/JCBPR.132427>
- UNESCO (2022). *Más allá de los límites. Nuevas formas de reinventar la educación*. Autor. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389912_spa
- Vallejos, J., Jaimes, C., Aguilar, E. y Merino, M. (2012). Validez, confiabilidad y baremación del Inventario Estrategias Metacognitivas en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología*, 14(1), 9 – 20. https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rev_psicologia_cv/v14_2012_1/pdf/a02v14n1.pdf
- Walter, A. S. & Drochon, H. (2022). Conspiracy thinking in Europe and America: a comparative study. *Sage Journals*, 70(2), 1 – 18. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0032321720972616>
- Wilson, J. A. (2018). Reducing pseudoscientific and paranormal beliefs in university students through a course in science and critical thinking. *Science & education*, (27), 183 – 210. <https://doi.org/10.1007/s11191-018-9956-0>