

Las variables sociales y la conciencia metacognitiva de los jóvenes adultos colombianos

Antonio P. Gutiérrez de Blume, Ph. D.^a

Georgia Southern University, Estados Unidos

Diana Marcela Montoya-Londoño, Ph. D.^b

Universidad de Caldas, Colombia

Daniel Landínez-Martínez, Ph. D.^c

Universidad Católica Luis Amigó, Colombia

Natalia Andrea Toro-Zuluaga, Mg.^d

Universidad Católica Luis Amigó, Colombia

✉ agutierrez@georgiasouthern.edu

Resumen (analítico)

La metacognición se define como un proceso reflexivo que permite a las personas monitorear, controlar y autorregular su comportamiento. Sin embargo, la metacognición rara vez se ha estudiado con variables más allá del contexto educativo, como variables sociales, conductuales o clínicas. Así, el propósito del presente estudio fue explorar la relación entre las variables sociales y la conciencia metacognitiva subjetiva y si estas mismas variables sociales predicen componentes de la conciencia metacognitiva (conocimiento y regulación de la cognición). Con una muestra de estudiantes universitarios ($N = 246$), los resultados revelaron que no solo existen correlaciones significativas entre algunas variables sociales y ambos componentes de la conciencia metacognitiva, sino que esas mismas variables sociales predijeron la conciencia metacognitiva. Se discuten las implicaciones de estos resultados en contextos educativos y clínicos.

Palabras clave

Aprendizaje de adultos; diagnóstico clínico; metacognición; personalidad; autoevaluación.

Tesaurus

Tesaurus Eric.

Para citar este artículo

Gutiérrez de Blume, A. P., Montoya-Londoño, D. M., Landínez-Martínez, D., & Toro-Zuluaga, N. A. (2022). Las variables sociales y la conciencia metacognitiva de los jóvenes adultos colombianos. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 20(3), 1-32.

<https://dx.doi.org/10.11600/rlcsnj.20.3.5379>

Historial

Recibido: 01.02.2022

Aceptado: 24.05.2022

Publicado: 31.08.2022

Información artículo

El artículo se deriva del trabajo internacional denominado *Funcionamiento metacognitivo en el desempeño de docentes y estudiantes de diferentes países: análisis intercultural*, en el que se recolectaron muestras para Colombia del desempeño metacognitivo de estudiantes de diferentes Universidades de la ciudad de Manizales (Universidad de Caldas, Universidad de Manizales y Universidad Católica Luis Amigó). Los datos para este estudio se recopilaron desde el 15 de agosto de 2020 hasta el 30 de noviembre de 2020. Se ha finalizado la recopilación de datos. **Área:** psicología. **Subárea:** psicología del aprendizaje.

Social variables and metacognitive awareness of Colombian young adults

Abstract (analytical)

Metacognition is defined as a higher-order reflective process that allows individuals to monitor, control, and self-regulate their behavior. However, metacognition has rarely been studied with variables beyond the educational context such as social, behavioral and clinical variables. The purpose of this study was to explore the relationship between social variables and subjective metacognitive awareness and whether these same social variables can predict components of metacognitive awareness (knowledge and regulation of cognition). Working with a sample of university students (N = 246), the results of this study identified that there were not only significant correlations between some social variables and both components of metacognitive awareness, but that those same social variables could predict metacognitive awareness. Implications for these outcomes in educational and clinical contexts are discussed.

Keywords

Adult learning; clinical diagnosis; metacognition; personality; self-assessment.

Variáveis sociais e consciência metacognitiva de jovens adultos colombianos

Resumo (analítico)

A metacognição é definida como um processo reflexivo de ordem superior que permite às pessoas monitorar, controlar e autorregular seu comportamento. No entanto, a metacognição raramente foi estudada com variáveis fora do contexto educacional, como variáveis sociais, comportamentais ou clínicas. Assim, o objetivo do presente estudo foi explorar a relação entre as variáveis sociais e a consciência metacognitiva subjetiva e se essas mesmas variáveis sociais predizem os componentes da consciência metacognitiva (conhecimento e regulação da cognição). Com uma amostra de estudantes universitários (N = 246), os resultados revelaram que não apenas existem correlações significativas entre algumas variáveis sociais e ambos os componentes da consciência metacognitiva, mas que essas mesmas variáveis sociais predizem a consciência metacognitiva. As implicações desses resultados em contextos educacionais e clínicos são discutidas.

Palavras-chave

Aprendizagem de adultos; diagnóstico clínico; metacognição; personalidade; autoavaliação.

Información autores

[a] Profesor asociado titular de investigación. Doctor, University of Nevada, Las Vegas, Las Vegas, Estados Unidos.  0000-0001-6809-1728. H5: 20. Correo electrónico: agutierrez@georgiasouthern.edu

[b] Doctora en Ciencias Cognitivas, Universidad Autónoma de Manizales.  0000-0001-8007-0102. H5: 12. Correo electrónico: diana.montoya@ucaldas.edu.co

[c] Doctor en Psicología, Universidad San Buenaventura de Medellín.  0000-0002-7265-5052. H5: 4. Correo electrónico: daniel.landinezma@amigo.edu.co

[d] Magíster en Administración, Universidad Nacional de Colombia.  0000-0002-0205-3910. H5: 0. Correo electrónico: mz_academico@amigo.edu.co

Introducción

De manera tradicional, el problema de la metacognición se ha abordado desde diferentes tendencias de investigación que han sido descritas desde algunas publicaciones especializadas en el estudio de las ciencias del aprendizaje (Sawyer, 2014; Schunk & Greene, 2018; Veenman, 2012; Zohar & Dori, 2012).

Entre las tendencias más señaladas, se encuentran los estudios sobre la relación de la metacognición con la motivación, y el aprendizaje autorregulado, y el abordaje del problema de la medición en línea o fuera de línea del propio desempeño metacognitivo. Así como también, ha interesado a los investigadores del campo la exploración acerca de si la metacognición es un asunto de dominio específico o en cambio puede ser una macrohabilidad con potencial para ser transferida a múltiples campos disciplinares. Finalmente, se encuentran los trabajos sobre el monitoreo metacognitivo desarrollados como estudios en calibración y metacomprensión (Dunlosky & Rawson, 2019; Gutiérrez de Blume *et al.*, 2020; Gutiérrez de Blume, 2021a; Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2021a; Sawyer, 2014; Schraw *et al.*, 2012; Soto *et al.*, 2019; Winne & Azevedo, 2014).

En estas tendencias descritas por la literatura especializada, el énfasis se encuentra en el reconocimiento de un sujeto cognoscente, con capacidad de agencia para llegar a conocerse y a regular su propio actuar metacognitivo. La mayoría de investigadores han conceptualizado la metacognición como el conocimiento que la persona tiene acerca de sí mismo como aprendiz y acerca del control que este puede ejercer sobre sus propios procesos y productos cognitivos (Brown, 1987; Estany, 2013; Flavell, 1979, 1987; Fleur *et al.*, 2021; Sato, 2022; Schraw & Dennison, 1994).

Sin embargo, y a pesar de la influencia que pueden tener diferentes variables socioconductuales sobre el desempeño metacognitivo del estudiante, esta relación ha sido relativamente poco explorada. Su abordaje se ha realizado desde estudios sobre la metacognición aplicada al problema de la evaluación de las distorsiones de la memoria. En este sentido, algunas investigaciones previas han descrito el desempeño de la memoria,

de la metamemoria y del conocimiento metacognitivo de las personas, puede ser muy susceptible a la influencia social, en trabajos con muestras de diferentes poblaciones en las que se han estudiado especialmente la falta de precisión, la falta de fluidez del recuerdo y las fallas de memoria (Bless *et al.*, 2001), así como las divergencias entre las creencias y el recuerdo efectivo, asociadas a procesos de monitoreo y control metacognitivo, que mediante verificaciones de la realidad, permiten a la persona validar el conocimiento general del mundo y de la información externa/social, para equilibrar los recuerdos de la memoria y las restricciones de la realidad (Blank, 2017). Estos aspectos también habrían sido previamente señalados en diferentes experimentos con testigos oculares en el campo de trabajo de metamemoria y de monitoreo metacognitivo (Loftus, 1979).

En algunos de estos reportes se ha descrito la influencia social en el metacognición desde algunos experimentos en los que en las pruebas de memoria y de metamemoria las personas pueden tener dificultad para discriminar si los recuerdos o las huellas de memoria son el resultado de la forma como ellos mismos hicieron el proceso de recepción y almacenamiento de cierta información o evento. Alternativamente, estos recuerdos son más bien, el resultado de otra fuente de información externa, entre dichas fuentes, se reconocen diferentes variables sociales como la percepción del comportamiento de los demás, así como, la percepción de los informes de otras personas sobre la presencia o ausencia de un evento e incluso, sobre la expresión de sus actitudes, así como la influencia de las creencias metacognitivas sobre la ansiedad social tanto directa como indirectamente, a través de diferentes procesos cognitivos y diferentes contextos de interacción que involucran la virtualidad (Bless *et al.*, 2001; Gkika *et al.*, 2018; Marino *et al.*, 2020).

De manera mucho más cercana a los estudios de monitoreo metacognitivo sobre el aprendizaje, algunos investigadores también han señalado que las influencias sociales parecen afectar la forma en que uno piensa sobre su propio pensamiento, en la medida en que se considera que pensar acerca del pensamiento de otras personas puede tener influencia en las propias creencias metacognitivas que tiene la persona (Karabenick, 1996). Así mismo, estudios más recientes han empezado a explorar la influencia de las redes sociales en el aprendizaje usando habilidades metacognitivas, en los que se ha encontrado que existen diferencias significativas entre la capacidad de los estudiantes para aprender usando las redes sociales de Edmodo respecto a los estudiantes que estudian de manera convencional (Baharun *et al.*, 2019).

En estudios sobre la relación entre persuasión social y metacognición, se ha considerado por ejemplo, que en el trabajo con juicios metacognitivos de los estudiantes frente

a tareas novedosas, medidas como la precisión y el desempeño pueden alterarse, a partir de procesos de intervención sobre la retroalimentación que reciben de otros (Bouffard-Bouchard, 1991), así mismo, se describe el efecto positivo significativo de un tratamiento de retroalimentación cooperativo, dado por pares y maestros, en relación con las habilidades metacognitivas y la motivación de estudiantes universitarios. En comparación con un grupo control que no contó con dicho proceso de retroalimentación (Molin *et al.*, 2020).

Esto ha sido validado en estudios sobre juicios metacognitivos predictivos con muestras de estudiantes de alta y baja autoeficacia, en los que se ha encontrado una mayor precisión en los estudiantes asignados al grupo de alta autoeficacia, que en los de baja autoeficacia, aunque de manera objetiva ambos grupos tuvieron un desempeño similar, lo que permitió a los investigadores señalar que los estudiantes que recibieron una retroalimentación positiva establecieron creencias de mayor confianza y autoeficacia (Stolp & Zabucky, 2009), proceso que ha sido confirmado en estudios en los que los estudiantes con habilidades metacognitivas bajas se benefician significativamente más de un tratamiento cooperativo de retroalimentación, que los estudiantes con habilidades metacognitivas altas (Molin *et al.*, 2020).

En general, puede indicarse que la metacognición como constructo de investigación sigue siendo abordada como un problema que se presenta y experimenta, al interior de la mente de las personas que aprenden, más relacionado con aspectos como la autorreflexión, la introspección. Igualmente, algunos autores del campo lo han considerado como un tipo de conciencia autoadscriptiva, que se deriva de un mayor juicio evaluativo acerca del propio conocimiento y regulación metacognitiva, cuando la persona se ve enfrentada a una tarea de aprendizaje, a una prueba cognitiva. Incluso, frente a cualquier tipo de actividad académica, que puede implicar desde una tarea de solución de problemas, elaboración de un ensayo, resolución de un estudio de caso, etc., hasta pruebas de evaluación escritas, como un parcial o un trabajo con rúbricas (Arango-Muñoz, 2011; Arango-Muñoz & Bermúdez, 2018; Carruthers, 2011; Panadero *et al.*, 2019; Proust, 2007, 2010; Tai *et al.*, 2018).

Existen pocas líneas de trabajo en las que se aborde el efecto de diferentes variables socio-conductuales sobre las dos grandes componentes de la conciencia metacognitiva, el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición, probablemente las dos variables en las que más se ha establecido el efecto predictivo, sobre los grandes componentes de la metacognición, sean el estudio de la personalidad y de los estilos parentales (Edalatjoo *et al.*, 2019; Gutiérrez *et al.*, 2021; Kleitman & Stankov, 2001; 2007; Rani &

Duhan, 2020). En este sentido, algunas investigaciones previas han señalado la influencia que pueden tener en las bases de los juicios de confianza, en el escaso realismo sobre los mismos y en las dificultades de calibración, factores como el autoconcepto, la autoeficacia, el estilo de procesamiento de la información o el estilo cognitivo, así como, diferentes rasgos de la personalidad, entre los que más se destacan estarían el autocontrol, la confianza y la ansiedad (Kleitman & Stankov, 2001, 2007; Pallier *et al.*, 2002; Stankov *et al.*, 2014). En especial, se destaca un estudio que describe la asociación entre personalidad, ritmo circadiano y metacognición en el que se encontró que el afecto matutino, correlacionó positivamente con la escrupulosidad y negativamente con el neuroticismo, la mala calidad del sueño y aspectos de las creencias metacognitivas desadaptativas, incluidas la creencia en la incontrolabilidad y la sensación de peligro frente a los pensamientos (Carciofo, 2020).

En la presente investigación se consideró la pregunta por el efecto de diferentes variables socioconductuales sobre el conocimiento y la regulación metacognitiva, las variables que se consideraron fueron el autoconcepto, la personalidad, el uso de estrategias de aprendizaje, y variables socioconductuales relacionadas con el bienestar entre ellas la somnolencia diurna excesiva y la metapreocupación. En este sentido, el presente estudio se guió por la siguiente pregunta de investigación: ¿cuál es el efecto predictivo de una serie de variables socio-conductuales sobre las dos dimensiones principales de la conciencia metacognitiva, el conocimiento de la cognición y la regulación de la cognición, después de controlar el efecto del género y la edad?

Según nuestra hipótesis, se esperaba que el rango de variables socioconductuales tuvieran la capacidad de predecir ambos componentes de la conciencia metacognitiva, incluso, después de tener en cuenta la influencia del género y la edad. Sin embargo, debido a la falta de investigación sobre la relación entre la metacognición y los factores socioconductuales, se decidió que se propondría una hipótesis más general y no direccional en lugar de hipótesis más específicas y matizadas.

Método

Participantes, muestreo y diseño de la investigación

El presente estudio empleó un diseño de investigación correlacional, no experimental, con un enfoque de muestreo por conveniencia. La muestra de participantes incluyó a 246 estudiantes universitarios, de los cuales 158 se identificaron como mujeres y 88 como

hombres. Las variables demográficas continuas se presentan primero, seguidas de las variables categóricas. La edad de las personas que fueron incluidas en la investigación varió de 17 a 56 ($M = 24.28$; $DE = 6.96$), el número de hijos que tenían los participantes al momento de realizar al estudio osciló entre 0 y 3 ($M = 0.23$; $DE = 0.61$) y el número de hermanos de 0 a 8 ($M = 1.76$; $DE = 1.54$). El promedio de la nota académica de los estudiantes estuvo en el rango entre 3.00 y 4.70 ($M = 3.98$; $DE = 0.31$) y el número de semestres matriculados en la universidad varió de 1 a 10 ($M = 5.91$; $DE = 2.10$). Las variables demográficas categóricas de los participantes se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Variables categóricas demográficas de la muestra de participantes

Variable	Frecuencia	Percentil
Trabajo		
Sí	155	63.0
No	91	37.0
Horas de trabajo (si trabajan)		
Menos de 8 horas	34	13.8
8 horas	28	11.4
Más de 8 horas	33	13.4
Nivel de ingresos		
Menos de 2 SMIV	140	56.9
2 a 5 SMIV	88	35.8
Más de 5 SMIV	18	7.3
Estado civil		
Soltero	219	89.0
Casado	12	4.9
Relación abierta	15	6.1
Arreglos de vivienda		
Vivo solo	26	10.6
Vivo con amigos	6	2.4
Vivo con mis padres	181	73.6
Vivo con mi pareja	18	7.3
Otro	15	6.1
Educación de la madre		
Escuela primaria	39	15.9
Escuela secundaria	74	30.1
Escuela técnica / vocacional	62	25.2
Universidad	71	28.9
Educación del padre		
Escuela primaria	53	21.5
Escuela secundaria	76	30.9
Escuela técnica / vocacional	58	23.6

Variable	Frecuencia	Percentil
Universidad	59	24.0
Jornada universitaria		
Día	183	74.4
Noche	63	25.6
Tipo de universidad		
Pública	46	18.7
Privada	200	81.3
Experiencia académica previa		
Ninguna	112	45.5
Arte o artesanía	10	4.1
Carrera técnica	81	32.9
Carrera profesional	38	15.4
Título de posgrado o superior	5	2.0

Materiales e instrumentos

A continuación se presenta una descripción de los diferentes instrumentos psicométricos que fueron utilizados en la investigación. Las calificaciones de cada ítem en todas las escalas, excepto la responsabilidad, que se midió en una escala de 5 puntos (ver a continuación para ese cálculo), fueron marcadas por una barra vertical en un bipolar continuo de 0-100, donde una puntuación de (0) puede interpretarse como que esta afirmación no es cierta o no es verdad para la persona, mientras que una puntuación de (100) puede ser interpretada como que la afirmación es muy cierta para la persona. Las puntuaciones de cada participante en las escalas individuales se obtienen sumando todos los ítems de esa escala y tomando el promedio. Así, una puntuación más alta en estas variables indica una mayor presencia de esa característica, mientras que una puntuación más baja indica lo contrario. De igual forma, se presentan los diferentes coeficientes de confiabilidad de consistencia interna, alfa de Cronbach, para cada escala de autoinforme que se incluye en la tabla 2.

Conciencia metacognitiva

Se estimaron en el estudio mediante la prueba Test de Conciencia Metacognitiva General (Schraw & Dennison, 1994; Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2021b). Este instrumento, es un inventario de 52 ítems para medir la conciencia metacognitiva de los adultos. Los ítems fueron clasificados en ocho subcomponentes, resumidos bajo dos categorías más amplias: conocimiento de la cognición y regulación de la cognición. Por lo tanto, cada participante tendrá ocho resultados compuestos, uno para cada uno

de los componentes de metacognición evaluados (Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2021b; Schraw & Dennison, 1994).

Tabla 2

Coefficiente de confiabilidad para la conciencia metacognitiva subjetiva, la somnolencia diurna excesiva, el autoconcepto, la metapreocupación, las estrategias de aprendizaje y la personalidad

Variables	Alfa de Cronbach (α)
<i>Conciencia metacognitiva subjetiva</i>	
Inventario de Conciencia metacognitiva MAI- Conocimiento de la cognición	0.83
Inventario de Conciencia metacognitiva MAI- Regulación de la cognición	0.90
<i>Variables socioconductuales</i>	
Escala de somnolencia de Epworth (ESE) – Somnolencia diurna excesiva	0.85
Escala de Autoconcepto AF5.	0.78
Metapreocupación (MWQ)	0.88
Escala de estrategias de aprendizaje	0.89
Listado de adjetivos. AEP. Responsabilidad	0.80

Nota. Basado en la información presentada por Chica-Urzola *et al.*, 2007; Granados *et al.*, 2019; Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2021b; Montoya-Londoño *et al.*, 2019; Sánchez & Ledesma, 2013; Schraw & Dennison, 1994; Wells, 2005; Wells, 2020.

Variables socioconductuales

Somnolencia diurna excesiva. Para medir la calidad del sueño, expresada en la posible presencia o ausencia de somnolencia diurna excesiva de los participantes, se empleó la escala de somnolencia de Epworth (ESE), que actualmente es la más utilizada en el mundo para este fin y que es un instrumento de autorreporte que ha sido validado en Colombia, y que se emplea para estimar la probabilidad que tiene la persona para quedarse dormida durante el desarrollo de ocho actividades sedentarias (Chica-Urzola *et al.*, 2007; Johns, 1991).

En diferentes reactivos que informan sobre la posibilidad que tiene la persona de quedarse dormida durante las siguientes actividades: mientras está mirando la televisión, al estar sentado, quieto e inactivo en un espacio físico público, cuando se desplaza en un viaje de una hora sin paradas y va como pasajero, cómodo y estirado para descansar al medio día, sentado mientras está hablando con otra persona, estando sentado en reposo después de una comida en la que haya ingerido bebidas alcohólicas, y mientras está detenido en un trancón por pocos minutos.

Autoconcepto. Para medir el conjunto de creencias que las personas tienen acerca de sí mismos desde un modelo multidimensional, se empleó el test de autoconcepto AF5, que representa uno de los patrones de oro para evaluar el autoconcepto y ha sido validado en Colombia (García & Musitu, 2009; Montoya-Londoño *et al.*, 2019). El AF5 es un instrumento de autorreporte que permite evaluar cinco dimensiones: académico-laboral, social, emocional, familiar y física.

Metapreocupación. Para medir las metapreocupaciones, que se entienden como las preocupaciones que tiene la persona acerca de su propia forma de pensar, o sobre el mismo hecho de preocuparse, se empleó el cuestionario de metapreocupación (MWQ) (Wells, 2005). Este es un instrumento que permite evaluar pensamientos e ideas que tiene la persona acerca de la preocupación, por lo que se considera que está diseñado para medir las creencias negativas sobre la preocupación. La escala consta de siete ítems, y para cada ítem se pide a los participantes que indiquen el grado de creencia y la frecuencia con la que experimentan la creencia.

Así, en una primera parte de la prueba se presentan siete ítems sobre la percepción que tiene la persona acerca de la frecuencia de su preocupación en torno a sus propios pensamientos en una escala que va de 1 que equivale a nunca tener el pensamiento, hasta una puntuación de 4 que indica que este pensamiento está presente siempre. En la segunda sección de la tarea, se le pide a la persona evaluada responder a la pregunta: ¿qué tanto cree usted en cada uno de estos pensamientos? (Wells, 2005; Wells, 2020).

Estrategias de aprendizaje. En la presente investigación se estableció el uso de estrategias de aprendizaje en la persona, mediante el instrumento MSLQ. Dicho instrumento de autorreporte consta de 81 reactivos y permite medir el uso que la persona realiza de estrategias de aprendizaje y el nivel de motivación (Granados *et al.*, 2019; Ramírez *et al.*, 2013).

Personalidad. Los factores de personalidad se midieron mediante la tarea listado de adjetivos (Ledesma *et al.*, 2011; Sánchez & Ledesma, 2013). El AEP consta con 67 adjetivos orientados a describir los rasgos del modelo de los Cinco Grandes. En la tarea, la persona debe responder calificando cada adjetivo de acuerdo a cuanto lo describa en una escala Likert de cinco puntos que van desde (1) que implica que el adjetivo no describe a la persona en lo absoluto, hasta (5) que indica que el adjetivo describe a la persona tal y como ella siente que es. El puntaje en cada factor se obtiene promediando los adjetivos que lo componen, previa inversión de los adjetivos que son marcadores negativos de la dimensión (Ledesma *et al.*, 2011; Sánchez & Ledesma, 2013). Sin embargo, para el presente estudio, solo se utilizó la escala que mide el factor de responsabilidad ya que se ha en-

contrado que está relacionada con la conciencia metacognitiva (Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2020).

Procedimientos

El estudio se realizó en el primero y segundo semestre del 2020, mediante un protocolo en línea que se aplicó durante la pandemia por Sars-Cov-2 a estudiantes de una universidad privada de la ciudad, en la que se incluyó una muestra de estudiantes de diferentes programas de pregrado presencial en modalidad diurna y nocturna.

La aplicación de todos los instrumentos descritos en la sección de materiales, se realizó mediante la plataforma Qualtrics, atendiendo a las siguientes consideraciones éticas y de procedimiento. Primero, se convocó a los estudiantes que voluntariamente quisieran participar en el estudio, para ello, algunos de los investigadores participantes compartieron los objetivos de la investigación en diferentes clases, y una vez, algunos grupos se mostraron interesados en vincularse en el estudio, y se contó con la firma del consentimiento informado, se procedió a programar un encuentro posterior con estos estudiantes de manera virtual, en el que se hizo el envío, y aplicación del protocolo, el cual fue diligenciado en diferentes espacios académicos en los que se contó con la presencia de algunos de los investigadores que estuvieron atentos para resolver preguntas e inquietudes de los estudiantes evaluados. Para cada estudiante el diligenciamiento del protocolo llevó aproximadamente entre 20 y 30 minutos de trabajo individual.

Segundo, desde la coordinación de cada uno de los programas, se hizo también el envío del protocolo a otros estudiantes que pudieron estar interesados de manera posterior en la investigación, y se programó un espacio de encuentro y asesoría para diligenciarlo. En la aplicación de los instrumentos de la presente investigación, se tuvieron en cuenta los lineamientos éticos planteados desde la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 en su artículo 11 para los estudios considerados como de riesgo mínimo con seres humanos en el país (Ministerio de Salud de la República de Colombia, 1993) y para la protección del anonimato y de los datos de investigación consignados en la Ley 1581 (Congreso de la República de Colombia, 2012).

Finalmente es importante señalar que los estudiantes no recibieron pago, ni ninguna otra forma de incentivo por participar en el estudio, así mismo, que se les informó que podían retirarse de la investigación en cualquier momento que lo desearan sin recibir ningún tipo de consecuencia.

Análisis de los datos

Los datos se evaluaron para determinar la normalidad univariante utilizando valores de asimetría y curtosis e histogramas con superposición de curvas normales (Tabachnick *et al.*, 2019). Todas las variables del presente estudio se aproximaron a la normalidad univariante (todos los valores de asimetría y curtosis fueron menores que el valor absoluto de 2). También se analizaron los datos para detectar valores atípicos univariantes mediante diagramas de caja y bigotes. Ningún caso se consideró como valor atípico extremo y, por lo tanto, el análisis de datos procedió con 246 casos completos. También se cumplieron otros supuestos como normalidad, linealidad, homocedasticidad y falta de multicolinealidad entre las variables.

Se realizó una serie de dos regresiones lineales jerárquicas de mínimos cuadrados ordinarios para responder a la pregunta de investigación. En cada uno de estos análisis, las variables socio-conductuales sirvieron como predictores y el conocimiento metacognitivo de la cognición y la regulación de la cognición sirvió como la variable de criterio (resultado) en cada regresión, respectivamente. Las variables teóricamente relacionadas se incluyeron todas en el mismo bloque, con la edad y el género, que fueron ingresados como predictores del Bloque 1 y los predictores socio-conductuales relacionados fueron ingresados en Bloques posteriores. Como la intención de la regresión lineal jerárquica es descubrir la varianza única atribuible a cada bloque de predictores, junto con qué predictor es más importante dentro de cada bloque, este enfoque analítico fue el mejor para responder a la pregunta de investigación. Se empleó el coeficiente de correlación de múltiples cuadrados, R^2 , como una medida de la importancia práctica de los hallazgos, o tamaño del efecto. Cohen (1988) proporcionó las siguientes pautas interpretativas para R^2 : 0.010-0.499 como pequeño; 0.500-0.699 como medio; y ≥ 0.700 como grande.

Resultados

Resultados descriptivos y correlacionales

Las estadísticas descriptivas para las variables de interés para el presente estudio se presentan en las tablas 3 y 4, en la que se muestran los coeficientes de correlación bivariados de orden cero para todas las variables.

Tabla 3*Estadísticas descriptivas de las variables socioconductuales y de la conciencia metacognitiva*

Variable	M	DE
Somnolencia diurna	31.62	17.81
Autoconcepto	52.80	10.94
Conocimiento de la cognición	65.40	16.47
Regulación de la cognición	62.60	15.25
Metapreocupación	38.55	13.42
Uso de estrategias de aprendizaje	55.99	14.40
Responsabilidad	3.24	0.38

Nota. M = Media; DE = Desviación estándar. N = 246

Tabla 4*Matriz de correlación bivariada de orden cero de las variables socioconductuales y de la conciencia metacognitiva*

Variable	1	2	3	4	5	6	7
1. Somnolencia diurna	-	.05	-.41*	-.38	.50*	-.39*	-.07
2. Autoconcepto		-	.54*	.58*	.01	.43*	.29*
3. Conocimiento de la cognición			-	.79*	-.34*	.51*	.35*
4. Regulación de la cognición				-	-.37*	.58*	.40*
5. Metapreocupación					-	-.39*	-.19
6. Uso de estrategias de aprendizaje						-	.29*
7. Responsabilidad							-

Nota. N = 246. * $p < .01$ (prueba de significancia de una cola).

Análisis principales: resultados de las regresiones

Efecto predictivo de las variables socioconductuales sobre la conciencia metacognitiva de la cognición

La regresión lineal jerárquica con el conjunto combinado de predictores con conocimiento metacognitivo de la cognición como criterio, fue estadísticamente significativa, $F(7.239) = 19.75$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.659$. La edad y el género proporcionaron una varianza incremental única para la predicción del conocimiento metacognitivo de la cognición, $\Delta F(2.244) = 4.81$, $\Delta p = 0.01$, $\Delta R^2 = 0.127$. El autoconcepto proporcionó una varianza incremental única para la predicción del conocimiento de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad y el género, $\Delta F(1.243) = 33.31$, $\Delta p < 0.001$, $\Delta R^2 = 0.296$. La

metapreocupación también proporcionó una varianza incremental única para la predicción del conocimiento de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género y el autoconcepto, $\Delta F(1.242) = 12.57$, $\Delta p = 0.001$, $\Delta R^2 = 0.095$. La somnolencia diurna proporcionó una varianza incremental única para la predicción del conocimiento de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto y la metapreocupación, $\Delta F(1.241) = 13.04$, $\Delta p = 0.001$, $\Delta R^2 = 0.083$. La responsabilidad proporcionó una varianza incremental única en la predicción del conocimiento metacognitivo de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto, la metapreocupación y la somnolencia diurna, $\Delta F(1.240) = 8.68$, $\Delta p = 0.005$, $\Delta R^2 = 0.049$. Finalmente, el uso de estrategias de aprendizaje contribuyó con una varianza incremental única a la predicción del conocimiento metacognitivo de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto, la metapreocupación, la somnolencia diurna y la responsabilidad, $\Delta F(1.239) = 8.85$, $\Delta p = 0.004$, $\Delta R^2 = 0.044$.

Efecto predictivo de las variables socioconductuales sobre la regulación metacognitiva de la cognición

La regresión lineal jerárquica con el conjunto combinado de predictores, con la regulación metacognitiva de la cognición como criterio, fue estadísticamente significativa, $F(7.239) = 18.00$, $p < 0.001$, $R^2 = 0.674$. La edad y el género proporcionaron una varianza incremental única para la predicción de la regulación metacognitiva de la cognición, $\Delta F(2.244) = 4.51$, $\Delta p = 0.015$, $\Delta R^2 = 0.120$. El autoconcepto proporcionó una varianza incremental única para la predicción de la regulación de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad y el género, $\Delta F(1.243) = 41.07$, $\Delta p < 0.001$, $\Delta R^2 = 0.341$. La responsabilidad también proporcionó una varianza incremental única para la predicción de la regulación de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género y el autoconcepto, $\Delta F(1.242) = 9.68$, $\Delta p = 0.003$, $\Delta R^2 = 0.071$. El uso de estrategias de aprendizaje proporcionó una varianza incremental única para la predicción de la regulación de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto y la responsabilidad, $\Delta F(1.241) = 5.02$, $\Delta p = 0.029$, $\Delta R^2 = 0.035$. La metapreocupación proporcionó una varianza incremental única para la predicción de la regulación de la cognición, incluso después de controlar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto, la responsabilidad y el uso de estrategias de aprendizaje, $\Delta F(1.240) = 7.43$, $\Delta p = 0.008$, $\Delta R^2 = 0.046$. Finalmente, la somnolencia diurna contribuyó con una varianza incremental única a la predicción de la regulación de la cognición, incluso después de con-

trolar el efecto de la edad, el género, el autoconcepto, la responsabilidad, el uso de estrategias de aprendizaje y la metapreocupación, $\Delta F(1,239) = 11.44$, $\Delta p = 0.001$, $\Delta R^2 = 0.061$. La tabla 5 presenta los resultados de los coeficientes de regresión.

Tabla 5
Resultados de las regresiones lineales jerárquicas

Predictor	B+ (IC 95 %)	β	t	p
Conocimiento de la cognición				
Somnolencia diurna	-0.32 (-0.50 – -0.15)	-0.38	-3.61	0.001
Autoconcepto	0.83 (0.54 – 1.11)	0.55	5.77	< 0.001
Metapreocupación	-0.25 (-0.40 – -0.11)	-0.32	-3.54	0.001
Uso de estrategias de aprendizaje	0.27 (0.09 – 0.45)	0.25	2.98	0.004
Responsabilidad	10.18 (3.27 – 17.08)	0.24	2.95	0.005
Regulación de la cognición				
Somnolencia diurna	-0.25 (-0.40 – -0.10)	-0.33	-3.38	0.001
Autoconcepto	0.79 (0.54 – 1.04)	0.59	6.41	< 0.001
Metapreocupación	-0.17 (-0.28 – -0.04)	-0.23	-2.73	0.008
Uso de estrategias de aprendizaje	0.21 (0.02 – 0.39)	0.22	2.24	0.029
Responsabilidad	10.80 (3.86 – 17.73)	0.28	3.11	0.003

Nota. B+ = Coeficientes de regresión no estandarizados y su intervalo de confianza del 95 % (IC95 %); β = Coeficientes de regresión estandarizados. N = 246.

Discusión

Los resultados de la presente investigación son novedosos, por el carácter exploratorio que tiene el estudio, en cuanto son relativamente pocas las investigaciones en las que se considera el efecto de diferentes variables socioconductuales sobre los grandes componentes de la metacognición. Entre los resultados encontrados en el presente estudio, se estableció que las variables socioconductuales evaluadas entre las que se encontraban la edad, el género, el autoconcepto, la metapreocupación, la somnolencia diurna excesiva, los rasgos de personalidad (la responsabilidad) y el uso de estrategias de aprendizaje, pueden ser variables que se comporten como predictoras del conocimiento y la regulación metacognitiva.

En general diferentes autores coinciden en señalar que el conocimiento metacognitivo puede entenderse como el tipo de conocimiento que la persona posee acerca de la propia cognición o acerca de la cognición en general e incluye tres subcomponentes esenciales: conocimiento declarativo, procedimental y condicional (Brown, 1987; Guns-

tone & Mitchell, 1998; Jacobs & Paris, 1987; Moshman, 2017; Schraw & Moshman, 1995; Stanton *et al.*, 2021). De manera particular, cada uno de los diferentes tipos de conocimiento tiene implicaciones diferentes en la dinámica metacognitiva de quien aprende. Así, el conocimiento declarativo hace referencia a todo lo que la persona sabe acerca de sí misma y de sus procesos cognitivos en relación con una tarea de aprendizaje. El conocimiento procedimental, se relaciona con el conocimiento sobre el uso de procedimientos, y el conocimiento condicional, hace referencia a la capacidad que tiene la persona para saber cuándo, cómo y por qué emplear cierto conocimiento y estrategia (Garner, 1987, 1990; Gutiérrez de Blume, 2021b; Hartman, 2002; Peña-Ayala & Cárdenas, 2015; Pintrich, 2002; Rhodes, 2019; Schraw & Moshman, 1995; Sperling *et al.*, 2002).

Así mismo, puede indicarse que, el componente de regulación metacognitiva implica el conjunto de actividades que le permiten al estudiante tener el control del procesamiento cognitivo y del aprendizaje, desde algunos subcomponentes entre los que se encuentran la planeación, el monitoreo y la evaluación (Brown, 1987; Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2021a; Jacobs & Paris, 1987; Rivers, 2021). En la perspectiva de Schraw y Moshman (1995) la planeación implica la selección de estrategias apropiadas y la asignación de recursos cognitivos o materiales de acuerdo con el objetivo establecido y el requerimiento de la tarea. El monitoreo hace referencia a la supervisión en línea del curso de acción sobre una tarea de aprendizaje o evaluación, y finalmente, la evaluación se refiere a la valoración de los procesos y productos cognitivos.

A pesar de que, el conocimiento y la regulación metacognitiva implican un conjunto de creencias que tiene la persona sobre la eficacia de sí mismo como estudiante y sobre los factores que pueden influir sobre su propio desempeño, parece evidenciarse cierta preferencia de los investigadores por centrar sus estudios en la pregunta sobre la eficacia. Este es el caso en la medida en que se considera que esta información puede ayudar en la planificación y autorregulación del aprendizaje, en cuanto le permite al estudiante realizar ajustes de las expectativas sobre el resultado de las evaluaciones, de acuerdo con el propio desempeño y le brinda información necesaria para el proceso de calibración y para el control del aprendizaje a lo largo del desarrollo desde la infancia y hasta el aprendizaje adulto (O'Leary & Sloutsky, 2019; Schraw *et al.* 2006).

Desde esta perspectiva, parece evidenciarse escasa referencia u orientación en las investigaciones, hacia el estudio de los factores que pueden influir en el desempeño metacognitivo, o que tienen un carácter predictivo, entre estos se encuentran los factores socio-conductuales (Kleitman *et al.*, 2013). Un esfuerzo en este sentido, pueden ser algu-

nos trabajos que se han realizado en calibración, en los que los investigadores han pretendido establecer por ejemplo, las bases de los juicios metacognitivos considerando algunas variables contextuales, como la retroalimentación o el trabajo con incentivos. Una tradición en el estudio de la metacognición es el abordaje que se realiza para intentar explicar las bases de los juicios metacognitivos. Desde algunas de las perspectivas explicativas de los mismos, entre las que han propuesto las teorías de la fuerza o potencia del objetivo o el abordaje basado en heurísticos, en el caso de los juicios de sensación de conocimiento: las teorías de facilitación del procesamiento, la fluidez del recuerdo, el modelo de reducción de discrepancias y la teoría del aprendizaje proximal, en el caso de los juicios de aprendizaje. Así como las teorías de los heurísticos pesimistas, el modelo mental de probabilidad versus frecuencia y los métodos híbridos, en el caso de los juicios de confianza retrospectiva (Dunlosky & Metcalfe, 2009; Gigerenzer, 1991; Händel *et al.*, 2020; Koriat, 1997; Nelson & Leonesio, 1988; Thiede *et al.*, 2012; Thiede & Dunlosky, 1999; Tversky & Kahneman, 1974).

En este sentido, el estudio sobre las bases de los juicios ha venido configurándose actualmente en una tendencia a desarrollar investigaciones en las que se manipulan diferentes variables como la asignación de tiempo, la disponibilidad de las reglas, la accesibilidad a la información, el formato de presentación de los ítems, las prácticas de recuperación, la retroalimentación, los incentivos, el aprendizaje de estrategias y la relajación, entre otras. Estos estudios favorecen una mayor precisión en los niveles de calibración, tanto en tareas experimentales de laboratorio, como en trabajos en el aula, especialmente en el campo de los juicios de meta comprensión (Ariel & Karpicke, 2018; Thiede *et al.*, 2017; Wiley *et al.*, 2016). Sin embargo, desde este enfoque las únicas variables en las que se considera o se hace referencia a la influencia socio-conductual serían en algunos de los estudios que se han centrado en el efecto de la retroalimentación o de los incentivos (Callender *et al.*, 2016; Gutiérrez de Blume & Schraw, 2015; Laer & Elen, 2019). En general, el resultado encontrado en la presente investigación en relación con el nivel de predicción que pueden tener variables socioconductuales del estudiante, sobre los componentes de conocimiento y regulación metacognitiva, es consistente con algunos resultados que ya habían sido previamente indicados.

Así, algunos resultados de investigación han relacionado cambios en el conocimiento y la regulación metacognitiva asociados a la edad, en cuanto se considera que, el desarrollo del conocimiento metacognitivo, base de la regulación, comienza desde la infancia y continúa durante toda la vida de la persona, en especial, mientras que las demandas

educativas representen un desafío para el estudiante (Baker, 1989; O'Leary & Sloutsky, 2019). En este sentido, algunos investigadores han descrito también una fuerte correlación entre el conocimiento y la regulación metacognitiva, incluso, con reportes que señalan correlaciones entre estos dos factores hasta de 0.61 (Schraw & Dennison, 1994; Sperling *et al.*, 2002). Esto ha permitido que algunos investigadores señalen que el conocimiento metacognitivo puede ser considerado como la base de las posibilidades de desarrollo de la regulación metacognitiva de una persona (Peñá-Ayala & Cárdenas, 2015), componentes que parecen evidenciar ganancia con la edad y con el nivel educativo que la persona alcanza, a partir de su participación en diferentes experiencias de formación, que incluyen el entrenamiento metacognitivo (Schaeffner *et al.*, 2021).

Así mismo, diferentes resultados de investigación han descrito un mayor nivel de confianza y precisión metacognitiva asociado al género masculino, respecto a un menor nivel de confianza y precisión sobre juicios metacognitivos en el caso del género femenino, incluso en investigaciones que coinciden en describir estas diferencias en variados campos de dominio, entre los que se encuentra la lectura y el cálculo, especialmente para el caso de la evaluación de la comprensión lectora y del desempeño en tareas espaciales y de estimación (Andriani & Laos Mbato, 2021; Rivers *et al.*, 2020). Esto parece confirmarse en el presente estudio en el que el género predijo el nivel de conocimiento y la regulación metacognitiva (Gutiérrez de Blume & Price, 2017).

La explicación que desde el punto de vista social se ha asignado, implica reconocer una mayor expectativa de desempeño dependiendo del género, en culturas en las que tradicionalmente desde las mismas pautas de crianza y estilo parental se le ha dado un mayor protagonismo y expectativa social a un género sobre el otro (Bussey & Bandura, 1984; Gutiérrez de Blume *et al.*, 2021). Aspecto que ha sido confirmado en estudios que han demostrado diferencias de género en la capacidad de autoevaluación metacognitiva global y local (Lemieux *et al.*, 2019).

De igual forma variables socio-conductuales como el autoconcepto, la personalidad y el uso de estrategias de aprendizaje, que dependen de la interacción social de la persona con su entorno, en la presente investigación se comportaron como predictoras del conocimiento y de la regulación metacognitiva. Dicho resultado es consistente con diferentes modelos de aprendizaje autorregulado desde los que se considera que el estudiante en la búsqueda reflexiva para ser cada vez más eficiente en relación con su aprendizaje, regula sus procesos cognitivos, metacognitivos, motivacionales, y conductuales. Esto implica necesariamente no solo la capacidad de agencia frente a los propios recursos

cognitivos, sino además, la administración de una serie de variables contextuales que le permitan a la persona mejorar su desempeño (Panadero, 2017; Panadero *et al.*, 2019; Pintrich, 2000; Tai *et al.*, 2018; Zimmerman & Moylan, 2009).

Entre algunas de estas variables ampliamente referenciadas por la literatura se encuentran el tiempo asignado para el estudio, o el control de condiciones ambientales. Por ejemplo, el espacio físico así como también, variables más relacionados con el autocontrol de procesos como la auto evaluación, el autojuicio, la autosatisfacción y las autorreacciones, etc. (Panadero & Alonso-Tapia, 2014; Panadero *et al.*, 2019). En tal sentido, puede indicarse que desde la mayoría de modelos de aprendizaje autorregulado se asume que la autorregulación es un mediador entre el desempeño de los individuos, los factores contextuales y las características personales en entornos presenciales y virtuales (Lodge *et al.*, 2018; Moss, 2007).

En general se encuentran algunos reportes de investigación que de manera aislada consideran el efecto de estas variables socioconductuales sobre la metacognición, en el caso específico de la influencia del autoconcepto en la predicción del comportamiento metacognitivo. Los hallazgos del presente trabajo son consistentes con una investigación realizada con estudiantes de Grecia en la que se reportó que el nivel de autoconcepto en un dominio respectivo influye en pruebas de desempeño en la evocación de la respuesta, los sentimientos de dificultad, la estimación de la corrección de la solución, y la estimación del esfuerzo ejercido. En una relación bilateral en la que se ha planteado que el concepto que la persona tiene acerca de sí misma en relación con su desempeño en un campo de dominio puede influir en la experiencia metacognitiva que le permita evocar la respuesta, y viceversa, la misma experiencia metacognitiva contribuirá o tendrá un efecto sobre el autoconcepto específico de la tarea y en el campo de dominio (Efklides & Tsiora, 2002).

En relación con la medición de la personalidad, el factor que se evidenció en la presente investigación como predictor del conocimiento y la regulación metacognitiva fue la responsabilidad. Este resultado se distancia de reportes previos que destacan la asociación entre rasgos de extraversión, narcisismo, necesidad de cognición y exceso de confianza en tareas metacognitivas (Campbell *et al.*, 2004; Dahl *et al.*, 2010; Pallier *et al.*, 2002; Ronningstam, 2005; Schaefer *et al.*, 2004; Wolfe & Grosch, 1990). Así mismo, los resultados encontrados en la presente investigación, se distancian de un estudio realizado con maestros en el que se encontró que la apertura a la experiencia correlacionó significativamente con el conocimiento y la regulación metacognitiva, mientras que, rasgos como

la amabilidad correlacionaron sólo con la regulación metacognitiva (Ozturkm, 2020). Así mismo, los resultados encontrados también se distancian de estudios que han descrito el efecto predictivo de rasgos como la apertura y el nivel de confianza con la proporción de respuestas correctas (Dahl *et al.*, 2010; Kleitman, 2008). Sin embargo, el resultado encontrado resulta parcialmente congruente con una investigación reciente que encontró el efecto predictivo positivo de la responsabilidad en ambos aspectos de la conciencia metacognitiva (Gutiérrez de Blume & Montoya-Londoño, 2020).

Finalmente, en la presente investigación se encontró en relación con el nivel de predicción que pueden tener variables socio-conductuales más clínicas como la presencia de somnolencia diurna excesiva y de metapreocupación sobre los componentes de conocimiento y regulación metacognitiva. Este hallazgo en la presente investigación representa una lectura interesante de la forma como algunas variables socio-conductuales que se relacionan como aspectos que pueden confluir entre ciertas características clínicas o primeras aproximaciones diagnósticas a dificultades de sueño, ansiedad y depresión y como estas afectaciones puede terminar teniendo un efecto en el conocimiento y la regulación metacognitiva en la dinámica del proceso de aprendizaje del estudiante.

Este resultado es consistente con diferentes reportes realizados desde la aplicación de los grandes componentes de la metacognición al estudio, evaluación e intervención de trastornos de ansiedad, depresión o de la alimentación (Wells, 1995, 2019). Específicamente el resultado de la presente investigación se relaciona con lo indicado previamente por Wells (1995, 2019) en la presentación y análisis que realiza en sus estudios sobre los factores que contribuyen al desarrollo de la preocupación problemática y los problemas de sueño. En estos estudios se reconoce diferentes dimensiones de metacreencias, metapreocupación, conciencia cognitiva y estrategias, que terminan en una evaluación negativa de la preocupación y de los intentos de control de la preocupación. Estos factores son el resultado de combinaciones de metacreencias disfuncionales, en las que las metacogniciones si no se intervienen a tiempo, pueden evolucionar en trastornos psicológicos y asociarse con estilos perseverantes de pensamiento negativo, por ejemplo, preocupación, rumiación y vulnerabilidad emocional, Wells (2019).

Implicaciones para la teoría, la investigación y la práctica

El mayor impacto de los resultados de la presente investigación lo constituye el hecho de vincular de manera novedosa e innovadora diferentes variables socioconductuales para establecer el efecto sobre el conocimiento y la regulación metacognitiva. Conocer el

valor predictivo de estas variables, tradicionalmente tan poco relacionadas con el conocimiento y la regulación metacognitiva, puede contribuir a mejorar el ejercicio profesional del maestro, así como también, brindar información útil para que los estudiantes de pregrado puedan tomar mejores decisiones frente a su estudio. En cuanto a las variables clínicas de metapreocupación y somnolencia diurna, el presente estudio destaca la necesidad e importancia de enseñar explícitamente a los estudiantes no solo a aprender a regular, monitorear y controlar mejor su aprendizaje, sino también su bienestar psicológico y fisiológico. Claramente, estas variables clínicas influyen en los resultados que son esenciales para un aprendizaje eficaz y exitoso.

En próximos estudios sería recomendable profundizar en la exploración del valor predictivo que pueden tener estas mismas variables socio-conductuales exploradas en la presente investigación, sobre aspectos más finos del actuar metacognitivo, como lo sería la investigación en el campo de los juicios metacognitivos. Así mismo, tendría sentido en futuros estudios incluir en el protocolo algunas otras medidas psicométricas que pudieran contribuir a correlacionar con más nivel de detalle el efecto predictivo de comportamientos psicopatológicos sobre los grandes componentes de la metacognición en quien aprende, así como en los aspectos más finos de la toma de decisiones en su estudio, como lo serían sus juicios metacognitivos.

Una limitación del presente estudio estuvo dada por el diseño con el que se trabajó, en el que solo se consideró un tipo de estudio de carácter cuantitativo. Para futuras investigaciones sería deseable realizar un tipo de trabajo mixto en el que a partir de un diseño intrasujeto se enriquezcan los análisis cuantitativos, con los análisis cualitativos de algunos casos representativos, mediante los cuales se pueda contrastar a nivel de los mismos sujetos evaluados. Por ejemplo, los resultados derivados de las pruebas objetivas con el análisis del sentir o la experiencia metacognitiva de los estudiantes, en torno a las diferentes medidas consideradas en el proceso de evaluación de la metacognición. En relación con las limitaciones también puede indicarse a nivel de la validez externa que los participantes del estudio que conformaron la muestra con la que se trabajó no fueron seleccionados al azar y, por lo tanto, los resultados no pueden generalizarse a la población general de estudiantes del pregrado. Finalmente, todas las medidas fueron autoinformadas en lugar de más objetivas y, por lo tanto, los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta este contexto. Sin embargo, a pesar de estas limitaciones, el presente estudio representa una valiosa contribución a la literatura sobre la relación entre la metacognición y las variables socioconductuales.

Conclusión

Los resultados encontrados permitieron confirmar el carácter predictivo de diferentes variables socioconductuales como el autoconcepto, la personalidad, las estrategias de aprendizaje, la somnolencia diurna excesiva y la metapreocupación sobre el conocimiento y la regulación metacognitiva. Algunos resultados encontrados sobre el valor predictivo del autoconcepto y del uso de las estrategias de aprendizaje contribuyen a confirmar resultados previos ya indicados en otras investigaciones. Sin embargo, resulta de interés el hallazgo encontrado en torno específicamente al factor de responsabilidad desde la condición predictiva que pueden tener algunos rasgos de personalidad sobre de los grandes componentes de la metacognición, dado que esta parece una relación mucho menos explorada, y las pocas investigaciones que existen en el campo, evidencian aún resultados poco concluyentes. Del mismo modo, resulta especialmente relevante el efecto predictivo de variables socioconductuales sobre el conocimiento y la regulación metacognitiva, en cuanto altos indicadores en estas variables pueden estar relacionados con condiciones psicopatológicas que pueden tener efecto sobre el desempeño metacognitivo en el aprendizaje, y que por tradición han sido variables revisadas en estudios clínicos sobre la ansiedad.

Agradecimientos

Los autores desean expresar un agradecimiento sincero a los Directivos y a los estudiantes de la Universidad Católica Luis Amigó por su interés y apertura para participar en la presente investigación y aportar los datos que se analizaron en el presente manuscrito.

Referencias

- Andriani, E., & Laos Mbato, C. (2021). Male and female Indonesian EFL undergraduate students' metacognitive strategies in academic reading: And evaluation strategies. *Journal on English as a Foreign Language*, 11(2), 275-296. <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/jefl/article/view/3006/1583>
- Arango-Muñoz, S. (2011). Two Levels of Metacognition. *Philosophia*, 39, 71-82. <https://doi.org/10.1007/s11406-010-9279-0>

- Arango-Muñoz, S., & Bermúdez, J. (2018). Remembering as a Mental Action. In K. Michaelian, D. Debus, & D. Perrin (eds). *New Directions in the Philosophy of Memory* (pp. 75-96). Routledge.
- Ariel, R., & Karpicke, J. D. (2018). Improving Self-Regulated Learning with a Retrieval Practice Intervention. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 24(1), 43-56. <https://doi.org/10.1037/xap0000133>
- Baharun, H., Muali, C., Minarti, S., Qurohman, M., & Haimah. (2019). Analysis of metacognitive capability and student learning achievement through edmodo social network. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175 012150: (1-4) 1st International Conference on Advance and Scientific Innovation 23-24 April 2018, Medan, Indonesia. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012150>
- Baker, L. (1989). Metacognition, comprehension monitoring, and the adult reader. *Educational Psychology Review*, 1, 3-38. <https://doi.org/10.1007/bfo1326548>
- Blank, H. (2017). Recollection, belief and metacognition: A reality check. *Memory*, 25(7), 869-875. <https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1238486>
- Bless, H., Strack, F., & Walther, E. (2001). Memory as a target of social influence?: Memory distortions as a function of social influence and metacognitive knowledge. In J. P. Forgas & K. D. Williams (eds.), *Social influence: Direct and indirect processes* (pp. 167-183). Psychology Press.
- Bouffard-Bouchard, T. (1991). Influence of self-efficacy on performance in a cognitive task. *Journal of Social Psychology*, 130(3), 353-363. <https://doi.org/10.1080/00224545.1990.9924591>
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. Weinert & R. Kluwe (eds.), *Metacognition, Motivation and understanding* (pp. 65-116). Lawrence Erlbaum.
- Bussey, K., & Bandura, A. (1984). Influence of gender constancy and social power on sex-linked modeling. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47(6), 1292-1302. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.47.6.1292>
- Callender, A., Franco-Watkins, A., & Roberts, A. (2016). Improving metacognition in the classroom through instruction, training, and feedback. *Metacognition and Learning*, 11(2), 215-235. <https://doi.org/10.1007/s11409-015-9142-6>
- Campbell, W. K., Goodie, A. S., & Foster, J. D. (2004). Narcissism, Confidence, and Risk Attitude. *Journal of Behavior Decision Making*, 17, 297-311. <https://doi.org/10.1002/bdm.475>

- Carciofo, R. (2020). Morning affect, eveningness, and amplitude distinctness: Associations with negative emotionality, including the mediating roles of sleep quality, personality, and metacognitive beliefs. *Chronobiology International*, 37(11), 1-15. <https://doi.org/10.1080/07420528.2020.1798>
- Carruthers, P. (2011). *The opacity of mind: An integrative theory of self-knowledge*. Oxford University Press.
- Chica-Urzola, H., Escobar-Córdoba, F., & Eslava-Schmalbach, J. (2007). Validación de la Escala de Somnolencia de Epworth. *Revista de Salud Pública*, 9(4), 558-567. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/view/96538>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Erlbaum.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581. <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/LEY%201581%20DEL%2017%20DE%20OCTUBRE%20DE%202012.pdf>
- Dahl, M., Allwood, C., Rennemark, M., & Hagberg, B. (2010). The relation between personality and the realism in confidence judgements in older adults. *European Journal of Ageing*, 7, 283-291. <https://doi.org/10.1007/s10433-010-0164-2>
- Dunlosky, J., & Metcalfe, J. (2009). *Metacognition, A Textbook for cognitive, educational, life span, & applied psychology*. Sage.
- Dunlosky, J., & Rawson, K. A. (2019). *The Cambridge handbook of cognition and education*. Cambridge University Press.
- Edalatjoo, A., Mahdian, H., & Mohammadipour, M. (2019). The relationship between parenting styles and academic self-handicapping through the mediating role of metacognitive and perfectionism skills. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 2(3), 56-66. <http://iase-idje.ir/article-1-628-en.pdf>
- Efklides, A., & Tsiora, A. (2002). Metacognitive experiences, self-concept, and self-regulation. *Psychologia: An International Journal of Psychology in the Orient*, 45(4), 222-236. <https://doi.org/10.2117/psysoc.2002.222>
- Estany, A. (2013). La filosofía en el marco de las neurociencias. *Revista de Neurología*, 56(6), 344-348. <https://www.neurologia.com/articulo/2013082>
- Flavell, J. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring a New Area of Cognitive — Developmental Inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066x.34.10.906>
- Flavell, J. (1987). Speculation about nature and development of metacognition. In F. Weinert, & R. Kluwe (eds.), *Metacognition, Motivation and understanding* (pp. 21-29). Hillsdale.

- Fleur, D. S., Bredeweg, B., & van den Bos, W. (2021). Metacognition: Ideas and insights from neuro-and educational sciences. *Science of Learning*, 6(13), 1-11. <https://doi.org/10.1038/s41539-021-00089-5>
- García, F., & Musitu, G. (2009). *AF5 Autoconcepto Forma 5*. Ediciones TEA.
- Garner, R. (1987). *Metacognition and reading comprehension*. Ablex Publishing.
- Garner, R. (1990). When children and adults do not use learning strategies: Toward a theory of settings. *Review of Educational Research*, 60, 517-420. <https://eric.ed.gov/?id=EJ420770>
- Gigerenzer, G. (1991). How to make Cognitive Illusions Disappear: Beyond «Heuristics and Biases». *European Review of Social Psychology*, 2(1), 83-115. <https://doi.org/10.1080/14792779143000033>
- Gkika, S., Wittkowski, A., & Wells, A. (2018). Social cognition and metacognition in social anxiety: A systematic review. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 25(1), 10-30. <https://doi.org/10.1002/cpp.2127>
- Granados-López, H., Ramírez-Dorantes, M., Dussán-Luberth, C., & Gallego-López, F. (2019). Propiedades Psicométricas del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (Cmea) en estudiantes de bachillerato Colombianos. *Revista de Investigaciones UCM*, 19(34), 41-51. <http://dx.doi.org/10.22383/ri.v19i34.138>
- Gunstone, R., & Mitchell, I. (1998). Metacognition and conceptual change. In J. Mintzes, J. Wandersee, & J. Novak (eds.), *Teaching science for understandign* (pp. 133-163). Academic press.
- Gutiérrez de Blume, A. P., & Price, A. F. (2017). Calibration between undergraduate students' prediction of and actual performance: The role of gender and performance attributions. *Journal of Experimental Education*, 85(3), 486-500. <https://doi.org/10.1080/00220973.2016.1180278>
- Gutiérrez de Blume, A. P. & Schraw, G. (2015). Effects of Strategy Training and Incentives on Students' Performance, Confidence, and Calibration. *The Journal of Experimental Education*, 83(3), 1-19. <https://doi.org/10.1080/00220973.2014.907230>
- Gutiérrez de Blume, A. P. (2021a). Calibrating calibration: A meta-analysis of learning strategy instruction interventions to improve metacognitive monitoring accuracy. <https://doi.org/10.1037/edu0000674>
- Gutiérrez de Blume, A. P. (2021b). Autorregulación del aprendizaje: desenredando la relación entre cognición, metacognición y motivación. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 12(1), 81-108. <http://dx.doi.org/10.18175/VyS12.1.2021.4>

- Gutiérrez de Blume, A. P., & Montoya-Londoño, D. M. (2020). Relationship between personality factors and metacognition in a sample of students in the last semester of training in baccalaureate degree programs in education in Colombia. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1-20. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4048>
- Gutiérrez de Blume, A. P., & Montoya-Londoño, D. M. (2021a). Relation between students' expectations about their grade and metacognitive monitoring and a deeper understanding o metacognitive judgments. *Psychologia. Avances de la Disciplina*, 15(2) 13-31. <https://doi:10.21500/19002386.5425>
- Gutiérrez de Blume, A. P. & Montoya-Londoño, D. M. (2021b). Validación y examen de la estructura factorial del Metacognitive Awareness Inventory (MAI) en español con una muestra colombiana de estudiantes universitarios. *Psicogente*, 24(46), 1-28. <https://doi.org/10.17081/psico.24.46.4881>
- Gutiérrez de Blume, A. P., Montoya-Londoño, D. M., García-Gómez, M. E., Osorio-Cárdenas, A. M., & González-Benítez, L. (2021). Exploring the relation between parenting style and children's self-concept and subjective and objective metacognition. *Revista Latinoamericana de Estudios de Familia*, 13(2), 11-37. <https://doi.org/10.17151/rlef.2021.13.2.2>
- Gutiérrez de Blume, A. P., Schraw, G., Kuch, F., & Richmond, A. S. (2020). General Accuracy and General Error Factors in Metacognitive Monitoring and the Role of Time on Task in Predicting Metacognitive Judgments. *CES Psicología*, 14(2), 179-208. <https://doi.org/10.21615/cesp.5494>
- Händel, M., de Bruin, A., & Dresel, M. (2020). Individual differences in local and global metacognitive judgments. *Metacognition and Learning*, 15(1), 51-75. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09220-0>
- Hartman, H. (2002). Developing students' metacognitive knowledge and skills. In H. Hartman (ed.), *Metacognition in learning and instruction: Theory, research and practice* (pp. 33-68). Kluwer Academic.
- Jacobs, J. E., & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3-4), 255-278. <https://doi.org/10.1080/00461520.1987.9653052>
- Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth Sleepiness Scale. *Sleep*, 14(6), 540-545. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.6.540>
- Karabenick, S. A. (1996). Social influences on metacognition: Effects of colerarer questioning on comprehension monitoring. *Journal of Educational Psychology*, 88(4), 689-703. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.88.4.689>

- Kleitman, S. (2008). *Metacognition in the rationality debate. Self-confidence and its calibration*. VDM Verlag Dr Mueller.
- Kleitman, S., & Stankov, L. (2001). Ecological and Person-Oriented Aspects of Metacognitive Processes in Test-Taking. *Applied Cognitive Psychology*, 15(3), 321-341. <https://doi.org/10.1002/acp.705>
- Kleitman, S., & Stankov, L. (2007). Self-confidence and metacognitive processes. *Learning and Individual Differences*, 17(2), 161-173. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.03.004>
- Kleitman, S., Stankov, L., Martin-Allwood, C., Young, S., & Kar Lee Mak, K. (2013). Metacognitive Self-Confidence in School-Aged Children. In M. Mo Ching Mok (ed.), *Self-directed Learning Oriented Assessments in the Asia-Pacific* (pp. 139-153). Springer.
- Koriat, A. (1997). Monitoring One's Own Knowledge during Study: A Cue-Utilization Approach to Judgments of Learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(4), 349-370. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.126.4.349>
- Laer, S., & Elen, J. (2019). The effect of cues for calibration on learners' self-regulated learning through changes in learners' learning behaviour and outcomes. *Computers & Education*, 135, 30-48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.016>
- Ledesma, R., Sánchez, R., & Díaz-Lázaro, C. (2011). Adjective checklist to assess the Big Five personality factors in the Argentine population. *Journal of Personality Assessment*, 93(1), 46-55. <https://dx.doi.org/10.1080/00223891.2010.513708>
- Lemieux, C., Collin, C., & Watier, N. (2019). Gender differences in metacognitive judgments and performance on a goal-directed wayfinding task. *Journal of Cognitive Psychology*, 31(4), 453-466. <https://doi.org/10.1080/20445911.2019.1625905>
- Lodge, J., Panadero, E., Broadbent, J., & de Barba, P. (2018). Supporting self-regulated learning with learning analytics. In J. Lodge, J. Cooney, & L. Corrin (eds.) *Learning Analytics in the classroom. Translating Learning Analytics Research for Teachers*. (pp. 45-55). Routledge.
- Loftus, E. F. (1979). *Eyewitness testimony*. Harvard University.
- Marino, C., Canale, N., Vieno, A., Caselli, G., Scacchi, L., & Spada, M. (2020). Social anxiety and Internet gaming disorder: The role of motives and metacognitions. *Journal of Behavioral Addictions*, 9(3), 6-17. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00044>
- Ministerio de Salud de la República de Colombia. (1993). Resolución Número 8430. República de Colombia. <https://www.minsalud.gov.co/sities/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430>

- Molin, F., Haelermans, C., Cabus, S., & Groot, W. (2020). The effect of feedback on metacognition - A randomized experiment using polling technology. *Computers & Education*, 152, 2-21. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103>
- Montoya-Londoño, D. M., Dussán., C., Pinilla., V, & Puentes., A. (2019). Estandarización de la Escala de autoconcepto AF5 en estudiantes universitarios colombianos. *Revista Ansiedad y Estrés*, 25(2), 118-124. <https://doi.org/10.1016/j.anyes.2019.06.001>
- Moshman, D. (2017). Metacognitive Theories Revisited. *Educational Psychology Review*, 30, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9413-7>
- Moss, S. (2007). Learning with hypermedia: examining cognitive, motivational, and contextual factors. University of Maryland.
- Nelson, T. O., & Leonesio, J. (1988). Allocation of Self-Paced Study Time and the «Labor-in-Vain Effect». *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14(4), 676-686. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.14.4.676>
- O'Leary, A. P., & Sloutsky, V. M. (2019). Components of metacognition can function independently across development. *Developmental Psychology*, 55(2), 315-328. <https://doi.org/10.1037/dev0000645>
- Ozturkm, N. (2020). An Analysis of Teachers' Metacognition and Personality. *Psychology and Education*, 57(1), 40-44. <https://www.semanticscholar.org/paper/An-Analysis-of-Teachers'-Metacognition-and-Ozturk/c3d2770of6be135ad38ad7ab5afd192d320b537c>
- Pallier, G., Wilkinson, R., Danthiir, V., Kleitman, S., Knezevic, G., Stankov, L., & Roberts, R. (2002). The role of individual differences in the accuracy of confidence judgments. *Journal of General Psychology*, 129(3), 257-299. <https://doi.org/10.1080/00221300209602099>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8, 1-28. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00422>
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). How do students self-regulate?: Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning. *Anales de Psicología*, 30(2), 450-462. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221>
- Panadero, E., Broadbent, J., Boud, D., & Lodge, J. (2019). Using formative assessment to influence self- and co-regulated learning: The role of evaluative judgement. *European Journal of Psychology of Education*, 34(3), 535-557. <https://doi.org/10.1007/s10212-018-0407-8>

- Peña-Ayala, A., & Cárdenas, L. (2015). A conceptual model of the metacognitive activity. In A. Peña-Ayala (ed.), *Metacognition: Fundamentals, applications and trends. A prolife of the current state-of-the-art* (pp. 39-64). Springer.
- Pintrich, P. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 452-502). Academic Press.
- Pintrich, P. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
- Proust, J. (2007). Metacognition and metarepresentation: Is a self-directed theory of mind a precondition for metacognition? *Synthese*, 159(2), 271-295. <https://doi.org/10.1007/s11229-007-9208-3>
- Proust, J. (2010). Metacognition. *Philosophy Compass*, 11, 989-998. <https://doi.org/10.1111/j.1747-9991.2010.00340.x>
- Ramírez, M., Canto, J., Bueno, J., & Echazarreta, A. (2013). Validación psicométrica del Motivated Strategies for Learning Questionnaire en universitarios mexicanos. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), 193-214. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v11i29.1563>
- Rani, M., & Duhan, K. (2020). Metacognition and Its Correlates: A Study. *International Journal of Home Science*, 6(2), 403-409. <https://www.homesciencejournal.com/archives/2020/vol6issue2/PartG/6-2-42-176.pdf>
- Rhodes, M. G. (2019). Metacognition. *Teaching of Psychology*, 46(2), 168-175. <https://doi.org/10.1177/0098628319834381>
- Rivers, M. L. (2021). Metacognition about practice testing: A review of learners' beliefs, monitoring, and control of test-enhanced learning. *Educational Psychology Review*, 33(3), 823-862. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09578-2>
- Rivers, M. L., Fitzsimmons, C. J., Fisk, S. R., Dunlosky, J., & Thompson, C. A. (2020). Gender differences in confidence during number-line estimation. *Metacognition and Learning*. *Metacognition and Learning*, 16(1), 157-178. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09243-7>
- Ronningstam, E. (2005). *Identifying and understanding the narcissistic personality*. University Press.
- Sánchez, R., & Ledesma, R. (2013). Listado de adjetivos para evaluar personalidad: propiedades y normas para una población Argentina. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 22(2), 147-160. <https://www.redalyc.org/pdf/2819/281931436007.pdf>

- Sato, M. (2022). Metacognition. In Li, S., Hiver, P., & Papi, M. (eds.), *The Routledge Handbook of Second Language Acquisition and Individual Differences* (pp. 95-110). Routledge.
- Sawyer, K. (2014). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. Cambridge University Press.
- Schaefer, P. S., Williams, C. C., Goodie, A. S., & Campbell, W. K. (2004). Overconfidence and the Big Five. *Journal of Research in Personality*, 38(5), 473-480. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2003.09.010>
- Schaeffner, S., Chevalier, N., Kubota, M., Karbach, J. (2021). Metacognitive Training. In Strobach, T., Karbach, J. (eds.), *Cognitive Training*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-39292-5_18
- Schraw, G., Crippen, K., & Hartley, K. (2006). Promoting Self-Regulation in Science Education: Metacognition as Part of a Broader Perspective on Learning. *Research in Science Education*, 36(1), 111-139. <https://doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Schraw, G., & Dennison, R. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475. <https://doi.org/https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive Theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351-371. <https://doi.org/10.1007/BF02212307>
- Schraw, G., Olafson, L., Weibel, M., & Sewing, D. (2012). Metacognitive knowledge and field-based science learning in an outdoor environmental education program. In A. Zohar, & Y. Dori (eds.), *Metacognition in science education: Trends in current research, contemporary trends and issues in science education* (pp. 57-77). Springer.
- Schunk, D., & Greene, J. (2018). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. Routledge.
- Soto, C., Gutiérrez de Blume, A., Jacovina, M., McNamara, D., Benson, N., & Riffo, B. (2019). Reading comprehension and metacognition: The importance of inferential skills. *Cogent Education*, 6(1), 1-20. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2019.1565067>
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27(1), 51-79. <https://doi.org/10.1006/ceps.2001.1091>
- Stankov, L., Morony, S., & Lee, Y. (2014). Confidence: the best non-cognitive predictor of academic achievement? *Educational Psychology*, 34(1), 9-28. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.814194>

- Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering Metacognition to Support Student Learning and Performance. *CBE Life Sciences Education*, 20(2), 1-7. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>
- Stolp, S., & Zabrocky, K. (2009). Contributions of metacognitive and self-regulated learning theories to investigations of calibration of comprehension. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 2(1), 7-31. <https://www.iejee.com/index.php/IEJEE/issue/view/29>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S., & Ullman, J. (2019). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tai, J., Ajjawi, R., Boud, D., Dawson, P., & Panadero, E. (2018). Developing evaluative judgement: Enabling students to make decisions about the quality of work. *Higher Education*, 76(3), 467-481. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0220-3>
- Thiede, K. W., & Dunlosky, J. (1999). Toward a general model of self-regulated study: An analysis of selection of items for study and self-paced study time. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 25(4), 1024-1037. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.25.4.1024>
- Thiede, K. W., Redford, J. S., Wiley, J., & Griffin, T. D. (2012). Elementary school experience with comprehension testing may influence metacomprehension accuracy among seventh and eighth graders. *Journal of Educational Psychology*, 104(3), 554-564. <https://doi.org/10.1037/a0028660>
- Thiede, K. W., Redford, J. S., Wiley, J., & Griffin, T. D. (2017). How restudy decisions affect overall comprehension for seventh-grade students. *British Journal of Educational Psychology*, 87(4), 590-605. <https://doi.org/10.1111/bjep.12166>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- Veenman, M. (2012). Metacognition in science education: definitions, constituents, and their intricate relation with cognition. In A. Zohar, & Y. Dori (eds.), *Metacognition in science education: Trends in current research, contemporary trends and issues in science education* (pp. 21-36). Springer.
- Wells, A. (1995). Meta-cognition and worry: A cognitive model of generalized anxiety disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 23, 301-320. <https://www.cambridge.org/core/journals/behavioural-and-cognitive-psychotherapy/article/abs/metacognition-and-worry-a-cognitive-model-of-generalized-anxiety-disorder/953502B4C5942EA93F26F71BD98D1FoB>

- Wells, A. (2005). The meta-cognitive model of GAD: Assessment of meta-worry and relationship with DSM-IV generalized anxiety disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 29, 107-121. <https://doi.org/10.1007/s10608-005-1652-0>
- Wells, A. (2019). Breaking the Cybernetic Code: Understanding and Treating the Human Metacognitive Control System to Enhance Mental Health. *Frontiers Psychological*, 10, 2621. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02621>
- Wells, A. (2020). Terapia metacognitiva para la ansiedad y la depresión. *Desclée De Brouwer*, S. A.
- Wiley, J., Griffin, T. D., Jaeger, A. J., Jarosz, A. F., Cushen, P. J., & Thiede, K. W. (2016). Improving Metacomprehension Accuracy in an Undergraduate Course Context. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 22(4), 393-405. <https://doi.org/10.1037/xap0000096>
- Winne, P., & Azevedo, R. (2014). Metacognition. In K. Sawyer (ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 63-87). Cambridge University Press.
- Wolfe, R. N., & Grosch, J. W. (1990). Personality Correlates of Confidence in One's Decisions. *Journal of Personality*, 58(3), 515-534. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1990.tb00241.x>
- Zimmerman, B., & Moylan, A. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. Grasser (eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 239-315). Routledge.
- Zohar, A., & Dori, Y. (2012). *Metacognition in Science education. Trends in current research*. Springer.