

*An homage to the research legacy of dr. gregory schraw: the theory of self-regulated learning**

Antonio P. Gutiérrez de Blume**

* Este artículo es un tributo al legado de vida e investigación del Dr. Gregory Schraw, un ser que inspiró a muchos otros a perseguir sus sueños, convertirse en aprendices de por vida y alcanzar el éxito.

** Doctor en Psicología Educativa, Universidad de Nevada, Las Vegas, Departamento de Psicología Educativa y Educación Superior. Profesor asociado de la Universidad del Sur de Georgia, Departamento de Currículo, Fundamentos y Lectura, Estados Unidos. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6809-1728> Correspondencia: agutierrez@georgiasouthern.edu

*Un homenaje al legado de investigación del Dr. Gregory Schraw: La teoría del aprendizaje autorregulado**

Cómo citar este artículo: Gutiérrez de Blume, Antonio P. (2021). Un homenaje al legado de investigación del Dr. Gregory Schraw: La teoría del aprendizaje autorregulado. *Tesis Psicológica*, 16(2), 200-219. <https://doi.org/10.37511/tesis.v16n2a11>

Recibido: abril 13 de 2021
Revisado: abril 15 de 2021
Aprobado: junio 18 de 2021

ABSTRACT

Gregory “Gregg” Schraw was an international scholar interested in investigating psychological phenomena related to self-regulated learning theory. This reflection article summarizes Gregg’s research trajectory about the three main components of self-regulated learning: cognition, motivation, and metacognition, while presenting the impact of his trajectory regarding some of the most relevant works of his legacy, and his contributions to the development of self-regulated learning theory and metacognition. The contributions of Gregg’s work to theoretical and applied contexts in his field of research are discussed. The reflection concludes with some implications on Gregg’s work and legacy and with the presentation of some of the gaps or gaps that he, as a visionary, considered for the field of study and that in his research program he wanted to pursue in his future work.

Keywords: self-regulated learning theory, metacognition, motivation, cognition, learning, learning processes.

RESUMEN

Gregory “Gregg” Schraw fue un académico internacional interesado en investigar los fenómenos psicológicos relacionados con la teoría del aprendizaje autorregulado. Este artículo de reflexión resume la trayectoria de investigación de Gregg en los tres componentes principales del aprendizaje autorregulado: cognición, motivación y metacognición, a la vez que presenta algunos de los trabajos más relevantes de su obra, el impacto de su trayectoria y sus aportes para el desarrollo de la teoría del aprendizaje autorregulado y la metacognición. Se discuten las contribuciones del trabajo del Doctor Schraw al desarrollo teórico y aplicado en su campo de investigación. La reflexión concluye con algunas implicaciones sobre su obra y su legado, así como con la presentación de algunas de las vacíos que él, de manera visionaria, consideró para el campo de estudio y que en su programa de investigación deseaba perseguir en su trabajo futuro.

Palabras clave: teoría del aprendizaje autorregulado, metacognición, motivación, cognición, aprendizaje, proceso de aprendizaje.

Introducción

Gregory Schraw (en adelante, “Gregg”, como prefirió que lo llamaran siempre) podría describirse mejor en una declaración: un ser eminentemente inteligente que era fuerte, curioso, creativo, sumamente productivo, valiente, compasivo y amable. Se dice que aquellos que son pensadores verdaderamente creativos ven el mundo de una manera fundamentalmente diferente al resto de la humanidad (Runco & Albert, 2010). Gregg ejemplificó esta quintaesencia de curiosidad y creatividad porque no se avergonzaba de hacer preguntas profundas y reflexionar sobre las muchas respuestas posibles a esas preguntas. También era un experto en la resolución de problemas, que transformó la ira y la frustración que la mayoría de las personas sienten cuando se enfrentan a un problema complejo, en un juego mental que incluso era agradable de descifrar y resolver. Gregg también fue un ávido lector, un escritor prolífico y un consumidor crítico y voraz de información. Su capacidad para pensar en nuevas ideas de investigación, transformarlas fácilmente en experimentos, escribir los resultados y publicar estos trabajos fue asombrosa. Sin embargo, más allá de su intelecto, curiosidad y productividad, Gregg también era un individuo profundamente compasivo.

El filósofo británico Thomas Hobbes era bien conocido por su visión pesimista de la naturaleza humana (otros pueden estar en desacuerdo y afirmar que Hobbes era simplemente un realista). Hobbes creía que la humanidad estaría en un constante estado de guerra y que el papel principal del gobierno (preferiblemente un gobierno central potente) era garantizar los derechos de todos y mantener a raya las partes más salvajes de la naturaleza humana (Finn, 2006). Gregg ejemplificó un fuerte contraargumento a la premisa de Hobbes; nunca he experimentado que otro ser exprese enfado como él lo hizo,

con calma y serenidad. Gregg prefirió mucho el diálogo y la diplomacia, a la agresión y la violencia, incluso durante las discusiones académicas en las que en muchas ocasiones participó. Sin embargo, sobre todo, fue un ser amable y compasivo que enseñó a los demás que buscar la tolerancia y la comprensión de las diferencias de los demás, en cualquier forma que se manifiesten, era un enfoque superior al odio y la división. Sus muchos estudiantes lo conocen mejor por este aspecto de sí mismo, como un mentor compasivo, amable y benevolente.

Gregg se acercó a la tutoría de los estudiantes brindándoles oportunidades para el desarrollo de la autonomía y la autorregulación. Lo logró ofreciendo a sus estudiantes a cargo, información y consejos para que pudieran luego tomar la mejor decisión, sobre todo la más informada (Wang, 2021). En este sentido, nunca les dijo a los estudiantes qué hacer o qué elección tomar; eso se lo dejó a los propios estudiantes. Esto permitió que todos los que tuvimos la fortuna de formarnos como académicos desde sus enseñanzas y orientación, pudiéramos tomar nuestras propias decisiones para ver qué consecuencias derivaban de esas decisiones. Esto benefició enormemente a sus estudiantes porque ellos pudieron aprender por sí mismos que las mejores decisiones se guiaban por información de mayor calidad, mientras que las opciones más deficientes se basaban en información defectuosa. Gregg nunca fue de los que colmó a sus estudiantes con muchos elogios; sin embargo, esto fue intencional. Cuando elogió a los estudiantes, consideró que ellos sabían que quería decir genuina y sinceramente, porque sus palabras de reconocimiento estaban reservadas para ocasiones extraordinarias en las que los estudiantes iban más allá de lo que normalmente se esperaba. En consecuencia, sus estudiantes modelaban este comportamiento con sus propios estudiantes, inspirando así a las futuras generaciones de académicos. En las siguientes

secciones, el trabajo de Gregg se resume introduciendo, primero, la teoría que guio su investigación y luego organizando su investigación por cada uno de los diferentes temas en los que él se interesó. Así, este homenaje concluye con algunas implicaciones, recomendaciones, vías de investigaciones futuras y reflexiones finales.

Teoría del aprendizaje autorregulado

La teoría del aprendizaje autorregulado (AA) postula que el AA abarca la cognición, la metacognición y la motivación. Se han propuesto varios relatos teóricos del AA en la literatura (ver Panadero, 2017, para una revisión). Por ejemplo, el modelo de fases cíclicas (CPM) de Zimmerman (Zimmerman & Moylan, 2009) describe el AA como un proceso cíclico que involucra tres partes: (1) previsión (e.g., establecimiento de metas, planificación estratégica, creencias de autoeficacia y motivación intrínseca); (2) desempeño y control volitivo (e.g., enfoque de atención, autoinstrucción y autocontrol); y (3) autorreflexión (e.g., autoevaluación, atribuciones y autorreacciones). Boekaerts (1999), por otro lado, propuso un Modelo de Aprendizaje Adaptable (ALM) de tres capas del AA, que incluye: (1) regulación de la auto-elección de metas y recursos; (2) monitoreo de los métodos de procesamiento (i.e., el uso de conocimientos y habilidades metacognitivos para dirigir el aprendizaje); y (3) regulación de los modos de procesamiento (i.e., la elección de estrategias cognitivas).

De manera similar, Winne & Hadwin (1998) desarrollaron un Modelo de Perspectiva Metacognitiva (MPM) del AA en el que los procesos metacognitivos juegan un papel central. De acuerdo con los principios de este modelo, los estudiantes son percibidos como individuos activos, involucrados y autorregulados que controlan su propio aprendizaje a través de la

implementación del monitoreo metacognitivo y el uso de estrategias. Posteriormente, el modelo se amplió para incluir acciones de autorregulación y el papel de la motivación (Winne & Hadwin, 2008). En una línea similar, Efklides (2011) ideó el Modelo Metacognitivo y Afectivo de Aprendizaje Autorregulado (MASRL) en el que los procesos metacognitivos y motivacionales también son clave, centrados en los niveles de tarea, persona y una combinación de, o interacción entre tarea y persona. Aunque todos estos modelos varían en cuanto a etiquetas y qué aspectos incluir, todos coinciden en que el aprendizaje está regulado por una variedad de factores interactivos dinámicos y cíclicos cognitivos, metacognitivos y motivacionales (Butler & Winne, 1995; Panadero, 2017). Como revelan sus numerosos trabajos, Gregg realizó una investigación que se refleja mejor en los tres componentes principales de la teoría del AA, la cognición, la metacognición y la motivación, sin embargo, su investigación también condujo a importantes avances teóricos.

El legado de investigación de Gregg

El resumen de la trayectoria de investigación de Gregg se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de la investigación del Dr. Gregory Schraw

Autor/es (año de publicación)	Relación con la teoría del aprendizaje autorregulado
Schraw, Wade & Kardash (1993)	Metacognición (aplicada)
Schraw & Dennison (1994)	Avance teórico
Schraw & Moshman (1995)	Avance teórico
Schraw (1996)	Metacognición (aplicada)
Schraw (1998)	Cognición
Schraw & Aplin (1998)	Motivación
Schraw, Flowerday & Reisetter (1998)	Motivación
Schraw & Nietfeld (1998)	Metacognición (medición)
Flowerday & Schraw (2000)	Motivación

Autor/es (año de publicación)	Relación con la teoría del aprendizaje autorregulado
Schraw (2001)	Avance teórico
Schraw, Flowerday & Lehman (2001)	Motivación
Schraw & Lehman (2001)	Motivación
Lehman & Schraw (2002)	Metacognición (aplicada)
Nietfeld & Schraw (2002)	Metacognición (aplicada)
Finney & Schraw (2003)	Motivación
Flowerday & Schraw (2003)	Motivación
Flowerday, Schraw & Stevens (2004)	Motivación
McCrudden <i>et al.</i> (2004)	Metacognición (aplicada)
McCrudden, Schraw & Kambe (2005)	Cognición
McCrudden, Schraw & Hartley (2006)	Metacognición (aplicada)
Lehman <i>et al.</i> (2007)	Cognición
McCrudden <i>et al.</i> (2007)	Metacognición (aplicada)
Nussbaum & Schraw (2007)	Cognición
Schraw, Wadkins & Olafson (2007)	Cognición
Hoffman & Schraw (2009)	Motivación
McCrudden & Schraw (2009)	Metacognición (aplicada)
McCrudden, Magliano, & Schraw (2010)	Metacognición (aplicada)
Schraw (2010)	Avance teórico
Bubb <i>et al.</i> (2013)	Avance teórico
Olafson <i>et al.</i> (2013)	Cognición
Paik & Schraw (2013)	Cognición
Robinson <i>et al.</i> (2013)	Avance teórico
Schraw, Kuch & Gutierrez (2013)	Metacognición (medición)
Schraw & Patall (2013)	Cognición
Olafson, Schraw & Kehrwald (2014)	Cognición
Gutierrez & Schraw (2015)	Metacognición (aplicada)
James, Schraw & Kuch (2015)	Avance teórico
Gutierrez <i>et al.</i> (2016)	Metacognición (medición)
Feucht, Lunn Brownlee & Schraw (2017)	Cognición
Gutierrez de Blume <i>et al.</i> (2021)	Metacognición (medición)

Nota: Trayectoria de investigación del Dr. Schraw desde el inicio hasta el final de su carrera organizada por temas.

Fuente: autor

Investigación sobre la cognición

Gregg contribuyó mucho al estudio sobre el papel de la cognición, así como al abordaje sobre la relación entre las estrategias de aprendizaje y el desempeño en el aprendizaje autorregulado de los estudiantes. Una de esas contribuciones más importantes en este sentido, por ejemplo, fueron sus desarrollos en torno a la epistemología y las creencias epistémicas. En este sentido, puede señalarse que la epistemología se refiere tanto a las fuentes de conocimiento como al propio acto mediante el cual las personas conocen y se ha demostrado que influye significativamente en la forma en que los estudiantes participan no solo en los resultados del aprendizaje, sino también en el proceso de aprendizaje (Feucht *et al.*, 2017).

En una investigación previa se examinó la forma como la reflexividad epistémica, entendida como una forma de epistemología personal, podría beneficiar a los profesores en el aula. Se proporcionó pautas prácticas para que los profesores fortalecieran su reflexión epistémica y, por lo tanto, tuvieran la oportunidad de convertirse en personas y profesionales más reflexivos (Feucht *et al.*, 2017). En una línea similar, se exploró la relación entre la argumentación y la defensa de la propia perspectiva por escrito, por consiguiente, se propuso que promover las habilidades argumentativas adaptativas (e.g., preparar argumentos sólidos y convincentes para la perspectiva de uno, evaluar críticamente la perspectiva de los demás, etc.) en la escritura de los estudiantes mejoraría sus habilidades de razonamiento (Nussbaum & Schraw, 2007).

Gregg demostró su pasión por la enseñanza y el aprendizaje en esta y otras investigaciones. Por ejemplo, en un estudio se evaluó la importancia de la práctica basada en la evidencia (PBE),

especialmente entre los profesionales de la educación, argumentando que para desarrollar PBE de alta calidad, las personas deberían utilizar métodos y datos empíricos basados en la práctica del docente para hacer recomendaciones prescriptivas adecuadas en la práctica (Schraw & Patall, 2013). La relevancia de las instrucciones dadas a los alumnos también juega un papel central. En otro estudio se encontró que los estudiantes podían desempeñarse mejor cuando la información y las instrucciones estaban directamente relacionadas y eran más específicas, lo que disminuía el tiempo que los estudiantes dedicaban a la lectura y al desempeño en comprensión lectora (McCrudden *et al.*, 2005).

Gregg también contribuyó a la investigación sobre algunos de los comportamientos adaptativos y desadaptativos en el aprendizaje. En una serie de estudios, él y sus colegas investigaron el papel de la deshonestidad académica, la procrastinación y los detalles seductores. En dos estudios, se investigó la deshonestidad académica en los estudiantes (Olafson *et al.*, 2013; Olafson *et al.*, 2014). En el primer estudio se examinó los comportamientos de los estudiantes que fueron sorprendidos haciendo trampa; los estudiantes que hicieron trampa pero no fueron atrapados; y los estudiantes que afirmaron nunca haber hecho trampa. Se descubrió que los comportamientos de deshonestidad académica eran consistentes en todos los grupos y que solo aquellos que anteriormente habían hecho trampa tenían menos probabilidades de volver a hacerlo (Olafson *et al.*, 2013). Los hallazgos de este estudio fueron respaldados con la evidencia de un estudio diferente que amplió estos hallazgos al proporcionar explicaciones de por qué los estudiantes hacían trampa en lugar de simplemente las tareas en las que solían emplear la trampa. El segundo estudio encontró que los estudiantes hacían trampa con mayor frecuencia porque sentían una tremenda

presión externa de sus padres, amigos y la sociedad para desempeñarse a niveles consistentemente altos (Olafson *et al.*, 2014). Así mismo, la procrastinación, o la tendencia a retrasar las tareas presumiblemente porque son desagradables, es otro tema que exploró Gregg. Él y sus colegas argumentaron que, aunque la procrastinación a menudo es perjudicial para el aprendizaje, a veces puede ser positiva para las personas altamente autorreguladas que tienen estrategias únicas para completar las tareas, aunque sea en el último momento (Schraw *et al.*, 2007).

Por último, Gregg estaba profundamente interesado en la influencia de los detalles seductores y las ilusiones de conocimiento de los estudiantes. Los detalles seductores se refieren a un fenómeno en el que los estudiantes se enfocan en información irrelevante del texto expositivo y tienden a ignorar información relevante sobre el tema (Lehman *et al.*, 2007; Schraw, 1998) y las ilusiones de saber se refieren a la tendencia de los estudiantes a sobreestimar lo que realmente saben en relación con un tema (Paik & Schraw, 2013).

En una serie de estudios, Gregg y sus colaboradores encontraron que los estudiantes recordaban información irrelevante en un texto expositivo con mucha más frecuencia y facilidad que la información relevante sobre el tema (Schraw, 1998) y que este dilema se exacerbaba en el abordaje de los textos científicos sobre fenómenos, especialmente desde la forma como la información irrelevante resultó más interesante para los estudiantes (Lehman *et al.*, 2007). De manera similar, Paik & Schraw (2013) examinaron los efectos de la enseñanza con animación en presentaciones multimedia. Descubrieron que si bien la animación en presentaciones multimedia era beneficiosa para el aprendizaje de los estudiantes, estaba moderada por la aparición de ilusiones de conocimiento. Por lo tanto, sugirieron que la animación debía

usarse con prudencia cuando se usaba multimedia para el aprendizaje porque lleva a algunos estudiantes a sobrestimar lo que realmente habían aprendido.

Investigación sobre metacognición

Gregg es, quizás más conocido en el mundo por su investigación en el campo de la metacognición, que es el área de la teoría del AA que más le apasionaba. Las siguientes dos secciones se centran en su trabajo en metacognición, separando su investigación aplicada y sus trabajos sobre medición.

Investigación aplicada

El hilo principal que une todos estos estudios e investigaciones es el deseo de Gregg de mejorar el monitoreo y el control del aprendizaje de los estudiantes y, por lo tanto, mejorar posteriormente sus habilidades de aprendizaje autorregulado. En una serie de tres estudios, él y sus colegas examinaron el impacto de las instrucciones de relevancia en los resultados clave del aprendizaje. Por ejemplo, en un estudio se evaluó las experiencias de lectura significativas de los lectores. Hallazgos demostraron que establecer metas específicas y manejables mejoraba la memoria de texto y la comprensión lectora de los estudiantes (McCrudden *et al.*, 2006). Un estudio posterior encontró que la capacidad verbal de los estudiantes medía la relación entre la relevancia de las instrucciones, las metas y la comprensión lectora de los alumnos, de modo que los estudiantes con mayor capacidad verbal establecían metas más concretas y específicas, entendían las instrucciones más profundamente, y exhibieron una comprensión lectora superior (McCrudden & Schraw, 2009). Finalmente, en un tercer estudio de método mixto, los resultados indicaron que las instrucciones de relevancia influyeron en las metas de los lectores y las estrategias que

utilizaron para alcanzar esas metas en la medida en que las instrucciones más relevantes llevaron a los estudiantes a desarrollar metas más concretas y manejables y a emplear estrategias de aprendizaje más profundas que las instrucciones más generales (McCrudden *et al.*, 2010). Como se desprende de esta línea de investigación, Gregg estaba profundamente interesado en la comprensión lectora y en el estudio de los factores que podrían influir en ella, línea de trabajo que abordó desde sus estudios sobre metacompreensión.

En cuatro estudios adicionales, Gregg y sus colegas investigaron la relación entre varios factores y el procesamiento del texto. El primer estudio informó los resultados de tres experimentos que exploraron los efectos interactivos de la importancia basada en el texto (i.e., información intrínsecamente importante, como las ideas principales) y la importancia basada en la tarea (i.e., la información que se vuelve importante por una tarea) en la recuperación del texto. El experimento 1 indicó que la información relevante para una tarea de codificación se recordaba mejor que la información irrelevante para la tarea. El experimento 2 descubrió que la información que era relevante para una tarea se recordaba bien independientemente de su importancia basada en el texto. La información que no era relevante se recordaba mejor si tenía una gran importancia basada en texto, mucho más que si era de poca importancia basada en texto. Finalmente, el experimento 3 apoyó la conclusión de que los lectores utilizaron estrategias compensatorias flexibles que reflejaban un compromiso entre la importancia basada en el texto y la basada en la tarea, y que el uso de múltiples estrategias ocurrió de forma espontánea sin indicaciones explícitas (Schraw *et al.*, 1993).

En el segundo estudio, mediante dos experimentos, se investigó el procesamiento de texto superficial y profundo (Lehman & Schraw, 2002). En el experimento 1, se encontró que las rupturas

en la coherencia local no tenían ningún efecto en ninguna medida de resultado, mientras que la relevancia mejoraba el procesamiento más profundo. En el experimento 2, se demostró que las rupturas en la coherencia global interferían con el procesamiento superficial, mientras que la relevancia mejoraba el procesamiento más profundo. Además, la relevancia compensaba las rupturas en la coherencia global y en las medidas de procesamiento más profundo, lo que apoyó la hipótesis de la compensación. Es de suponer que la relevancia permitió a los lectores centrarse en información destacada, que a su vez puede utilizarse para reparar graves rupturas de coherencia (Lehman & Schraw, 2002).

En un estudio de seguimiento relacionado, se compararon las versiones de un texto de carga alta y baja mediante la manipulación de la presentación del texto, la organización del texto y el contexto de ejemplo en medidas de aprendizaje de hechos y conceptos. Los resultados indicaron que la presentación de texto con poca carga mejoraba el aprendizaje de hechos y conceptos y las calificaciones de facilidad de comprensión; así mismo encontraron después de la lectura que la facilidad de comprensión se relacionaba significativamente con el aprendizaje de hechos y conceptos (McCrudden *et al.*, 2004). Así mismo, en un estudio adicional, se examinó cómo los estudiantes procesaban los textos científicos, encontrando que cuantos más diagramas estaban presentes en el texto, más podían aprender los estudiantes, especialmente los conceptos difíciles, y se mostraban más capaces de retener y recordar información (McCrudden *et al.*, 2007).

Más allá de la investigación sobre la comprensión de textos, Gregg también estaba bastante interesado en los factores que contribuían a mejorar la habilidad de monitoreo metacognitivo. El artículo fundamental de Gregg que representó el inicio

de su trabajo de medición sobre la generalidad o especificidad del dominio del monitoreo metacognitivo, descrito más adelante, se publicó en 1993. En este trabajo, él investigó la fuente de la confianza de los estudiantes en sus respuestas a los ítems de la prueba. En dicho estudio, la hipótesis de dominio específico llevó a predecir que los juicios de confianza debían estar relacionados con el desempeño en una prueba en particular, pero no con los juicios de confianza o el desempeño en pruebas no relacionadas. Por el contrario, desde la hipótesis del dominio general se predijo que los juicios de confianza debían estar relacionados no solo con el desempeño en una prueba en particular, sino también con los juicios de confianza y el desempeño en pruebas no relacionadas. Los resultados apoyaron la hipótesis del dominio general, así como la idea acerca de que la naturaleza del dominio general de los juicios de confianza podían atribuirse al conocimiento metacognitivo generalizado (Schraw, 1996).

Posteriormente, dos estudios encontraron que los estudiantes que recibieron instrucción sobre estrategias de aprendizaje mostraron un aprendizaje superior y un monitoreo más preciso (Gutierrez & Schraw, 2015; Nietfeld & Schraw, 2002). En el primer estudio, que involucró desempeño en probabilidades, los participantes recibieron una secuencia de instrucción de cinco estrategias de aprendizaje discutidas durante la instrucción (Nietfeld & Schraw, 2002). Si bien las estrategias empleadas en este estudio eran de dominio específico (probabilidades), en el segundo estudio se buscó transformar estas estrategias a dominios generales para maximizar el factor de transferencia de las estrategias a través de los dominios de aprendizaje y, por lo tanto, a desenredar aún más el misterio detrás de la tensión entre el carácter de dominio general versus la naturaleza específica del dominio en el campo del monitoreo metacognitivo (Gutierrez & Schraw, 2015).

Investigación sobre el problema de la medición

Además de contribuir al creciente cuerpo de trabajo sobre metacognición en entornos aplicados, Gregg también fue reconocido internacionalmente por su trabajo de medición en metacognición. En 1994, Schraw y Dennison propusieron una nueva conceptualización teórica y medición de la conciencia metacognitiva autoinformada. El estudio apoyó una solución de dos factores en la que el conocimiento de la cognición se componía de conocimiento declarativo, procedimental y condicional, mientras que la regulación de la cognición capturaba los subcomponentes de planificación, gestión de la información, depuración, monitoreo de la comprensión y evaluación del aprendizaje. La medida resultante, el Inventario de Conciencia Metacognitiva (Metacognitive Awareness Inventory), sigue utilizándose ampliamente hoy y se ha traducido a muchos idiomas, incluidos el español, japonés y chino (mandarín). Schraw & Nietfeld (1998) investigaron más a fondo la hipótesis de la habilidad de monitoreo general. En dicho estudio, los estudiantes completaron ocho pruebas de habilidad fluida y cristalizada; las ocho pruebas arrojaron tres componentes de desempeño, mientras que las medidas de monitoreo arrojaron dos componentes principales. El estudio apoyó dos conclusiones principales: 1) la habilidad de monitoreo estaba relacionada en múltiples dominios, y 2) los individuos evidenciaron habilidades de monitoreo general separadas para tareas fluidas y cristalizadas. De especial importancia, la hipótesis de la habilidad de monitoreo general pareció proporcionar la mejor explicación de los hallazgos.

Posteriormente, Schraw, Kuch & Gutierrez (2013) examinaron la dimensionalidad de 10

medidas de monitoreo diferentes utilizando análisis factorial confirmatorio (AFC). Las 10 medidas eran representativas de cinco familias interpretativas de medidas utilizadas para evaluar la precisión del monitoreo según una tabla de contingencia de 2 (desempeño) \times 2 (juicio de monitoreo). Los autores predijeron que la solución de dos factores correspondiente a las medidas de especificidad y sensibilidad utilizadas para evaluar la eficiencia diagnóstica proporcionaría la mejor solución, lo cual fue confirmado por los datos. La solución de dos factores mostró que el monitoreo metacognitivo podía utilizar dos tipos diferentes de procesos que se basaban en juicios separados de desempeño correcto e incorrecto o podía ser lo suficientemente complejo como para que una sola estadística de medición no capturaré toda la varianza en el proceso de monitoreo.

Estas conclusiones fueron respaldadas por dos estudios adicionales en los que se encontró que el monitoreo ocurre a través de dos procesos diferentes, aunque inversamente relacionados, de precisión y error de metacompreensión, y que los individuos desarrollan juicios de aprendizaje metacognitivo de diferentes maneras basadas en el desempeño correcto e incorrecto. De acuerdo con este marco, los procesos relacionados con el desarrollo de juicios del monitoreo precisos son diferentes a los relacionados con juicios erróneos y, como un aspecto igualmente importante, los errores en los juicios de desempeño no son unidimensionales, sino que se dividen en juicios discordantes en relación con los desempeños que conducen a un exceso de confianza y aquellos que conducen a una falta de confianza (Gutiérrez *et al.*, 2016; Gutiérrez de Blume *et al.*, 2021). Evidentemente, Gregg contribuyó ampliamente a la investigación metacognitiva no solo en entornos aplicados, sino también en el campo de la medición.

Investigación sobre la motivación

La motivación es posiblemente el concepto más complicado dentro de la teoría del AA., porque es un término general que incluye una variedad de constructos, cada uno con sus propias tradiciones teóricas ricas, que incluyen autoeficacia, afecto / emoción, valor de expectativa de las tareas, orientación a objetivos y autodeterminación, entre otros. Es por esto que Gregg persiguió conceptos motivacionales para comprender mejor cómo influyó este constructo en el monitoreo metacognitivo. La investigación de Gregg sobre la motivación abarcó los roles que juegan la elección, la autoeficacia, el interés situacional y la orientación a metas en los resultados del aprendizaje.

Elección

En cuatro estudios distintos, Gregg y sus colegas evaluaron el efecto de varias elecciones en el aprendizaje. Schraw *et al.* (1998) investigaron el efecto de la elección sobre el compromiso cognitivo y afectivo durante la lectura en dos experimentos. Ambos experimentos compararon a estudiantes universitarios que seleccionaron lo que leyeron o se les asignó la misma historia sin que se les permitiera elegir. En el experimento 1 se encontró que la elección sin restricciones aumentaba las percepciones afectivas favorables de la experiencia de lectura en comparación con los grupos de control y de elección denegada, pero no tuvo ningún efecto sobre las medidas cognitivas de participación. En el experimento 2, se replicaron estos hallazgos cuando a los individuos dentro de un solo grupo se les ofreció elegir o se les negó la opción. Empleando fenomenología cualitativa para examinar qué, cuándo, dónde y a quién los profesores ofrecen opciones, los hallazgos mostraron que los profesores creían que la elección promovía el aprendizaje y la motivación, pero que los profesores

imponían límites a la elección en el aula basándose en características como edad, capacidad cognitiva y conocimientos previos (Flowerday & Schraw, 2000).

En un estudio de seguimiento que también incorporó múltiples experimentos, se examinó el efecto de la elección sobre el desempeño de tareas cognitivas y el compromiso afectivo y ofrecieron dos predicciones (Flowerday & Schraw, 2003). Desde la hipótesis del compromiso cognitivo mejorado (CCM) se predijo que la elección aumentaría el compromiso cognitivo medido por el desempeño en una tarea cognitiva, como resolver un crucigrama o escribir un ensayo. Para el caso de la hipótesis del compromiso afectivo mejorado (EAE) se predijo que la elección tendría un efecto positivo en la actitud y el esfuerzo. En el experimento 1 se indicó que la elección no tuvo un efecto positivo en el compromiso cognitivo, pero tuvo un efecto positivo en la actitud y el esfuerzo. En el Experimento 2 se demostró que los lectores a su propio ritmo, a quienes se les dio la opción de cuánto tiempo estudiar, pasaban menos tiempo y se desempeñaron peor en las medidas cognitivas que los lectores a su propio ritmo que no tuvieron otra opción. Además, el compromiso afectivo positivo se asoció con la elección del tiempo de estudio. Por tanto, los resultados de ambos experimentos apoyaron la hipótesis EAE (Flowerday & Schraw, 2003).

Un estudio relacionado exploró los efectos de la elección y el interés del tema en la participación, lectura, actitud y aprendizaje. En el experimento 1 se mostró un pequeño efecto negativo de la elección en la redacción de los ensayos de contenido, de modo que los estudiantes del grupo control, a quienes no se les dio a elegir, escribieron mejores ensayos de contenido. En el Experimento 2, no se encontraron efectos para la elección o el interés del tema (Flowerday *et al.*, 2004).

Autoeficacia

Otra área en la que Gregg trabajó dentro de la motivación fueron las creencias de autoeficacia. La autoeficacia se define como la autoevaluación de los individuos con respecto a su propia competencia o capacidad para realizar una tarea. En dos piezas separadas, Gregg y sus colegas abordaron la influencia de la autoeficacia en la capacidad de los estudiantes para autorregular su aprendizaje. El primer estudio incluyó dos medidas, autoeficacia estadística actual (CSSE) y autoeficacia para aprender estadísticas (SELS); para abordar si la autoeficacia estadística estaba relacionada con el desempeño estadístico y si la autoeficacia estadística aumentaba durante el semestre. Los puntajes de autoeficacia, capturados por ambas medidas, se relacionaron positivamente entre sí y con dos medidas de desempeño estadístico (i.e., problemas estadísticos específicos y desempeño general del curso). El CSSE y SELS también se relacionaron positivamente con la autoeficacia matemática y las actitudes hacia las estadísticas, pero se relacionaron negativamente con la ansiedad. Curiosamente, los resultados revelaron que la autoeficacia estadística aumentó casi dos desviaciones estándar dentro de un semestre académico (Finney & Schraw, 2003).

Además, Hoffman y Schraw (2009) examinaron la influencia de las creencias de autoeficacia y la capacidad de la memoria de trabajo en el desempeño para la resolución de problemas matemáticos, el tiempo de respuesta y la eficiencia. Dos experimentos separados permitieron a los investigadores evaluar la viabilidad de la hipótesis de la eficiencia motivacional que predijo que las creencias motivacionales, como la autoeficacia, aumentan la eficiencia en la resolución de problemas a través del esfuerzo enfocado y el uso de estrategias. Ambos experimentos permitieron a los investigadores informar un efecto

significativo de la autoeficacia sobre el desempeño y la eficiencia en la resolución de problemas, pero con efectos limitados por el tiempo. Dentro de los experimentos, los resultados del experimento 1 indicaron que la autoeficacia es beneficiosa a medida que aumentan las demandas sobre la memoria de trabajo. Además, la autoeficacia aumentó la eficiencia en la resolución de problemas a través del desempeño estratégico en lugar de tiempos de solución más rápidos, lo cual es consistente con la hipótesis de la eficiencia motivacional.

Interés situacional

El interés situacional se refiere al interés que es evocado espontáneamente por elementos de la tarea en sí, como las instrucciones de la tarea o un texto atractivo. Esto implica que el interés en la tarea puede no haber sido alto, sí es que en algún momento lo hubo. Las investigaciones indican que el interés situacional se puede dividir en interés inicial (interés inicialmente provocado por algún elemento de la tarea), interés que atrae a un individuo a continuar con la tarea (esto implica una participación continua en la tarea más allá del interés inicial) e interés sostenido (este implica un interés duradero en la tarea por parte de los individuos; Schraw & Lehman, 2001; Schraw *et al.*, 2001).

En dos estudios, Gregg y sus colegas investigaron la relación entre el interés situacional y el aprendizaje. Schraw y Lehman (2001), por ejemplo, realizaron una revisión sistemática de la investigación teórica y empírica sobre el interés situacional, distinguiendo entre interés situacional y personal. Así, el interés situacional implicó un compromiso de tareas espontáneas y específicas del contexto, mientras que el interés personal se consideró como duradero y general del contexto. Identificaron cinco temas emergentes, como examinar el efecto de la relevancia

en la relación entre interés y aprendizaje, que se centró en las relaciones entre el interés situacional, el procesamiento de la información y el compromiso afectivo. Tomando este consejo en serio, Schraw, Flowerday y Lehman (2001) evaluaron varios enfoques para aumentar el interés situacional en el aula. Estos incluyeron ofrecer opciones significativas a los estudiantes, seleccionar textos bien organizados que promovieran el interés espontáneo y proporcionar los conocimientos básicos necesarios para comprender completamente un tema.

Orientación a las metas

Una última área de motivación abordada por Gregg fue la orientación a las metas de los estudiantes. La orientación a las metas se refiere al enfoque de aprendizaje de los estudiantes, y generalmente se dividen en una matriz de 2 (dominio, desempeño) x 2 (enfoque, evitación). Esto produce cuatro tipos de orientaciones de objetivos: enfoque de dominio (individuos que buscan dominar el contenido para el dominio en sí mismo y / o porque lo encuentran intrínsecamente motivador), evitación del dominio (personas que evitan actividades porque temen no poder dominarlas), enfoque de desempeño (individuos que prefieren un alto desempeño porque buscan ser el mejor alumno en relación con los demás, o el preferido) y la evitación del desempeño (individuos que buscan evitar situaciones de incompetencia o bajo desempeño en relación con los demás; Schraw & Aplin, 1998). En un estudio publicado en 1998, Schraw y Aplin investigaron la relación entre las orientaciones a las metas de los estudiantes y las percepciones subjetivas de los estudiantes por parte de los profesores. Los resultados mostraron una fuerte relación entre las metas de dominio y las percepciones de los maestros, pero ninguna relación entre las metas, las percepciones y una medida objetiva del pensamiento crítico.

Avances teóricos

Además de sus muchas contribuciones a la investigación aplicada, Gregg también fue un teórico excepcional que propuso algunos de los constructos que hoy constituyen la base sobre la que se fundamenta el trabajo en torno a la metacognición y el aprendizaje autorregulado. Sus aportes teóricos tuvieron como objetivo mejorar no solo las definiciones conceptuales de los constructos, sino también la calidad de los datos derivados de ellos, y la validez de las inferencias y las conclusiones derivadas de los mismos.

En uno de sus artículos seminales que sigue siendo muy citado hoy, Schraw & Moshman (1995) discuten las teorías de los individuos sobre su propia cognición. Definieron estas “teorías metacognitivas” como marcos sistemáticos que los individuos emplean para explicar y dirigir su cognición, conocimiento metacognitivo y habilidades reguladoras. Además, distinguieron entre teorías metacognitivas tácitas, informales y formales y discutieron las diferencias críticas entre ellas utilizando criterios tomados de la investigación del desarrollo cognitivo.

En 2001, Schraw también sistematizó el trabajo teórico en epistemología, en el que resumió la investigación sobre creencias epistemológicas (i.e., creencias sobre el conocimiento y el saber). Identificó cuatro temas emergentes pertenecientes a la relación numérica, desarrollo y medición de creencias epistemológicas; además, descubrió cuatro implicaciones educativas con respecto a las creencias epistemológicas: comprender las creencias de los profesores, comprender las creencias de los estudiantes, promover el pensamiento crítico e intentar cambiar las creencias de los profesores y los estudiantes por otras más adaptativas (Schraw, 2001).

Gregg también se preocupó por la política educativa y la responsabilidad mediante el uso de

datos de las evaluaciones. En 2010, se desempeñó como editor invitado de un monográfico sobre “La escolarización en la era de la responsabilidad”, en el que enfatizó la relación entre la responsabilidad escolar y la mejora escolar, el desarrollo profesional, la evaluación y la motivación de los estudiantes; además, la investigación del monográfico lo ayudó a desarrollar un marco conceptual que vinculó la educación basada en estándares con la evaluación, la rendición de cuentas y las variables escolares como la mejora, el desarrollo profesional y la motivación.

En un estudio relacionado, se proporcionaron directrices revisadas para combatir una creciente preocupación por la presentación de informes de investigación. Se propuso que desde las revistas de investigación educativas revisadas por pares, se podrían quizás modificar las políticas editoriales con respecto al contenido de los artículos de investigación primaria, con cambios que implicaban que los autores debían restringir su discusión y conclusiones a sus datos y no ofrecer recomendaciones para la práctica educativa, ni especular sobre las implicaciones de la política educativa de su investigación. Se argumentó que estas políticas editoriales modificadas deberían conducir a una mayor validez y utilidad de las inferencias y conclusiones de las investigaciones publicadas (Robinson *et al.*, 2013).

Gregg también estaba bastante interesado en cómo mejorar la teoría y la medición de las percepciones de los estudiantes sobre la efectividad de la instrucción. Creía firmemente que si las decisiones del personal para los miembros de la facultad (e.g., titularidad y promoción) iban a basarse, aunque fuera mínimamente, en las evaluaciones de los estudiantes sobre la eficacia de la instrucción, deberían basarse en datos sólidos. En un estudio se encontró que sí bien se alentó a los profesores a adherirse a la retroalimentación creíble de los estudiantes sobre la mejora de la instrucción porque conducía a

avances apreciables en el aprendizaje, advirtieron que las evaluaciones de los cursos deberían servir como solo un componente para medir la eficacia de la enseñanza de los miembros del profesorado (Bubb *et al.*, 2013).

En un estudio de seguimiento se derivó una ecuación de la teoría estadística estándar que se puede utilizar para estimar el margen de error de muestreo para las evaluaciones de la enseñanza de los estudiantes (SET). Esta ecuación se utilizó para examinar el efecto del tamaño de la muestra, las tasas de respuesta y la variabilidad de la muestra sobre el margen de error muestral estimado y la validez interpretativa (IV) de una puntuación SET. Se argumentó que un pequeño margen de error (e.g., 3% del rango) sugiere una mayor precisión, o IV en una puntuación, mientras que un gran margen de error (e.g., 10% del rango) sugiere una IV más baja. Así, como Bubb *et al.* (2013), coincidieron en que las evaluaciones de los estudiantes debían ser solo una fuente de la habilidad docente de los instructores (James *et al.*, 2015).

Epílogo

Como es evidente, Gregg fue un erudito eminente y un pensador profundo que impactó la investigación y la teoría en las áreas del aprendizaje autorregulado y la psicología educativa. En el aspecto práctico, la investigación de Gregg contribuyó en la búsqueda de una comprensión más profunda sobre el aprendizaje autorregulado en general y a los tres componentes principales de la teoría del AA más específicamente: cognición, metacognición y motivación.

La búsqueda de Gregg de una comprensión mucho más profunda de la teoría del AA, lo convirtió en un investigador aplicado y un teórico destacado y reconocido por la comunidad académica internacional a través de los años. De hecho,

ejemplificó con su vida, obra y legado, que uno no puede llamarse a sí mismo un “científico” si no persigue tanto la investigación en la práctica como en el desarrollo teórico a nivel de las comunidades científicas y desde la vida misma.

Otro punto clave de la trayectoria de investigación de Gregg fue su inclinación por desarrollar estudios “ricos en conceptos” y metodológicamente sólidos. No solo realizó investigaciones con múltiples experimentos, sino que también planificó sus trabajos al incluir intencionalmente múltiples conceptos relacionados en lugar de enfoques más simplistas. Esto capturó mejor su impulso constante por comprender conceptos más profundamente, al hacer múltiples preguntas en varios experimentos. Por lo tanto, él siempre estaba participando en estudios de múltiples experimentos mucho antes de que se convirtiera en una moda pasajera. Desde un punto de vista metodológico, Gregg también ejemplificó la profundidad de comprensión al participar en la investigación a través de múltiples diseños de investigación. Por supuesto, era más conocido por su prolífica investigación cuantitativa; sin embargo, también comprendió la necesidad de realizar una investigación cualitativa y de métodos mixtos si los investigadores realmente buscaban comprender los fenómenos de manera más integral.

Próximos pasos: dónde Gregg se vio a sí mismo en su programa de investigación en los años futuros y en su trabajo posterior¹

Gregg era una “alma inquieta” en la medida en que nunca se sintió realmente cómodo discutiendo o aceptando el concepto de jubilación. En mi

1 Ideas derivadas de mis conversaciones académicas con el Dr. Gregg Schraw durante los años que fue mi mentor (2007-2015).

condición como estudiante de Doctorado en la Universidad de Nevada, Las Vegas, durante los años 2008-2012 y como uno de los últimos tres estudiantes que Gregg tuvo a cargo como director de la tesis Doctoral, en mi proceso de formación, me siento honrado de haber podido ser su estudiante y de haber tenido la posibilidad de aprender tanto de la obra y el legado de mi maestro.

Sobre nuestras conversaciones de estas épocas de estudio, recuerdo que Gregg me comentó una vez que su objetivo era trabajar mucho más allá de sus 75 años. De hecho, lo consideró un desafío intelectual, remarcando que solo dejaría de trabajar cuando su “mente se rindiera”, un evento que no esperaba que pudiera tener lugar hasta pasados los 80 años. Este es uno de los aspectos más memorables de Gregg, su incansable búsqueda de respuestas ante las profundas preguntas de los fenómenos psicológicos que aún estaban incubando en su mente siempre tan brillante. Antes de su prematura muerte a los 62 años, Gregg dejó mucho trabajo por hacer, una tarea que dejó a quienes mejor lo conocían y a la comunidad científica en general. A continuación se presentan algunos de los próximos pasos de la investigación de Gregg.

Un área que Gregg dejó sin explorar al momento de su fallecimiento, fue la medición de la metacognición. Gregg estaba profundamente comprometido con el desarrollo de un marco teórico mucho más rico que el propuesto por Nelson & Narens (1990). Con este fin, uno de sus últimos grandes trabajos fue avanzar en la medición del monitoreo metacognitivo y desarrollar una visión más integral del monitoreo (e.g., Gutierrez *et al.*, 2016; Gutierrez de Blume *et al.*, 2021). Sin embargo, el rompecabezas aún está incompleto. Gregg estaba interesado en examinar de manera más concluyente la trayectoria de desarrollo de la metacognición

a lo largo de la vida. También estaba atraído en seguir investigando la especificidad de dominio o la generalidad de dominio de la metacognición. Finalmente, estaba inclinado en explorar la influencia de las características dentro-de-la-persona como la personalidad, las preferencias personales y otras características sociales y familiares en la metacognición y el aprendizaje autorregulado de manera más general, y el monitoreo metacognitivo más específicamente. Ciertamente, estas no son tareas fáciles; por otra parte, si lo estuvieran, Gregg nunca habría estado interesado en perseguirlas en primer lugar. Estas, son vías de investigación que tanto el Dr. Fred Kuch como yo, dos de sus tres últimos estudiantes, continuamos reflexionando hoy.

Conclusión

Gregg fue un erudito de renombre internacional, mejor conocido por su investigación bajo los principios de la teoría del aprendizaje autorregulado. Sus trabajos en cognición, motivación y metacognición llevaron no solo a contribuciones apreciables en la investigación y en la práctica, sino también a importantes avances teóricos. Además de sus muchos logros científicos, Gregg también era conocido por ser un gran mentor, guía y amigo de quienes mejor lo conocían. Los muchos estudiantes que tienen el honor de haber trabajado con él, continúan modelando sus muchos comportamientos positivos para las futuras generaciones de académicos. Por lo tanto, aunque Gregg ya no está aquí en cuerpo, su espíritu y su legado siguen vivos.

Referencias

- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445-457. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Bubb, D. K., Schraw, G., James, D. E., Brents, B. G., Kaalberg, K. F., Marchand, G., Amy, P. & Cammett, A. (2013). Making the case for formative assessment: How it improves student engagement and faculty summative course evaluations. *Assessment Update*, 25(3), 12. <https://doi.org/10.1002/au.253>
- Butler, D. L. & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning: A theoretical synthesis. *Review of Educational Research*, 65(3), 245-281. <https://doi.org/10.3102/00346543065003245>
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist*, 46, 6-25. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.538645>
- Feucht, F. C., Lunn Brownlee, J. & Schraw, G. (2017). Moving beyond reflection: reflexivity and epistemic cognition in teaching and teacher education. *Educational Psychologist*, 4, 234-241. <https://doi.org/10.1080/00461520.2017.1350180>
- Finn, S. (2006). *Thomas Hobbes and the politics of natural philosophy*. Continuum Press.
- Finney, S. J. & Schraw, G. (2003). Self-efficacy beliefs in college statistics courses. *Contemporary Educational Psychology*, 28(2), 161-186. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00015-2](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00015-2)
- Flowerday, T. & Schraw, G. (2000). Teacher beliefs about instructional choice: A phenomenological study. *Journal of Educational Psychology*, 92(4), 634-645. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.92.4.634>
- Flowerday, T. & Schraw, G. (2003). Effect of choice on cognitive and affective engagement. *The Journal of Educational Research*, 96(4), 207-215. <https://doi.org/10.1080/00220670309598810>
- Flowerday, T., Schraw, G. & Stevens, J. (2004). The role of choice and interest in reader engagement. *The Journal of Experimental Education*, 72(2), 93-114. <https://doi.org/10.3200/JEXE.72.2.93-114>
- Gutierrez, A. P. & Schraw, G. (2015). Effects of strategy training and incentives on students' performance, confidence, and calibration. *Journal of Experimental Education*, 83, 386-404. <https://doi.org/10.1080/00220973.2014.907230>

- Gutierrez, A. P., Schraw, G., Kuch, F. & Richmond, A. S. (2016). A two-process model of metacognitive monitoring: Evidence for general accuracy and error factors. *Learning and Instruction, 44*, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.02.006>
- Gutierrez de Blume, A. P., Schraw, G., Kuch, F., & Richmond, A. S. (2021). General accuracy and general error factors in metacognitive monitoring and the role of time in predicting metacognitive judgments. *CES Psicología, 14*(3), 1-21. <https://doi.org/10.21615/cesp.5494>
- Hoffman, B. & Schraw, G. (2009). The influence of self-efficacy and working memory capacity on problem-solving efficiency. *Learning and Individual Differences, 19*(1), 91-100. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2008.08.001>
- James, D. E., Schraw, G. & Kuch, F. (2015). Using the sampling margin of error to assess the interpretative validity of student evaluations of teaching. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 8*, 1123-1141. <https://doi.org/10.1080/02602938.2014.972338>
- Lehman, S. & Schraw, G. (2002). Effects of coherence and relevance on shallow and deep text processing. *Journal of Educational Psychology, 94*(4), 738-750. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.4.738>
- Lehman, S., Schraw, G., McCrudden, M. T. & Hartley, K. (2007). Processing and recall of seductive details in scientific text. *Contemporary Educational Psychology, 32*(4), 569-587. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2006.07.002>
- McCrudden, M. T., Magliano, J. P. & Schraw, G. (2010). Exploring how relevance instructions affect personal reading intentions, reading goals and text processing: A mixed-methods study. *Contemporary Educational Psychology, 35*(4), 229-241. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2009.12.001>
- McCrudden, M. & Schraw, G. (2009). The effects of relevance instructions and verbal ability on text processing. *Journal of Experimental Education, 78*(1), 96-117. <https://doi.org/10.1080/00220970903224529>
- McCrudden, M. T., Schraw, G. & Hartley, K. (2006). The effect of general relevance instructions on shallow and deeper learning and reading time. *The Journal of Experimental Education, 74*(4), 291-310. <https://doi.org/10.3200/JEXE.74.4.291-310>
- McCrudden, M., Schraw, G., Hartley, K. & Kiewra, K. A. (2004). The influence of presentation, organization, and example context on text learning. *The Journal of Experimental Education, 72*(4), 289-306. <https://doi.org/10.3200/JEXE.72.4.289-306>
- McCrudden, M. T., Schraw, G. & Kambe, G. (2005). The effect of relevance instructions on reading time and learning. *Journal of Educational Psychology, 97*(1), 88-102. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.1.88>

- McCrudden, M. T., Schraw, G., Lehman, S. & Poliquin, A. (2007). The effect of causal diagrams on text learning. *Contemporary Educational Psychology*, 32(3), 367-388. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2005.11.002>
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 26, pp. 125-173). Academic Press. http://www.imbs.uci.edu/~lnarens/1990/Nelson%26Narens_Book_Chapter_1990.pdf
- Nietfeld, J. L. & Schraw, G. (2002). The effect of knowledge and strategy training on monitoring accuracy. *The Journal of Educational Research*, 95(3), 131-142. <https://doi.org/10.1080/00220670209596583>
- Nussbaum, E. M. & Schraw, G. (2007). Promoting argument-counterargument integration in students' writing. *The Journal of Experimental Education*, 76(1), 59-92. <https://doi.org/10.3200/JEXE.76.1.59-92>
- Olafson, L., Schraw, G. & Kehrwald, N. (2014). Academic dishonesty: Behaviors, sanctions, and retention of adjudicated college students. *Journal of College Student Development*, 55(7), 661-674. <https://doi.org/10.1353/csd.2014.0066>
- Olafson, L., Schraw, G., Nadelson, L., Nadelson, S. & Kehrwald, N. (2013). Exploring the judgment-action gap: College students and academic dishonesty. *Ethics & Behavior*, 23(2), 148-162. <https://doi.org/10.1080/10508422.2012.714247>
- Paik, E. S. & Schraw, G. (2013). Learning with animation and illusions of understanding. *Journal of Educational Psychology*, 2, 278-289. <https://doi.org/10.1037/a0030281>
- 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>
- Robinson, D. H., Levin, J. R., Schraw, G., Patall, E. A. & Hunt, E. B. (2013). On going (way) beyond one's data: A proposal to restrict recommendations for practice in primary educational research journals. *Educational Psychology Review*, 25(2), 291-302. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9223-5>
- Runco, M. A. & Albert, R. S. (2010). *Creativity research: A historical view*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 3-19). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.003>
- Schraw, G. (1996). The effect of generalized metacognitive knowledge on test performance and confidence judgments. *The Journal of Experimental Education*, 65(2), 135-146. <https://doi.org/10.1080/00220973.1997.9943788>

- Schraw, G. (1998). Processing and recall differences among seductive details. *Journal of Educational Psychology, 90*(1), 3–12. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.1.3>
- Schraw, G. (2001). Current themes and future directions in epistemological research: A Commentary. *Educational Psychology Review, 13*(4), 451-464. <https://doi.org/10.1023/A:1011922015665>
- Schraw, G. (2010). No school left behind. *Educational Psychologist, 45*(2), 71-75. <https://doi.org/10.1080/00461521003720189>
- Schraw, G. & Aplin, B. (1998). Teacher preferences for mastery-oriented students. *The Journal of Educational Research, 91*(4), 215-220. <https://doi.org/10.1080/00220679809597546>
- Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology, 19*(4), 460-475. <https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033>
- Schraw, G., Flowerday T. & Lehman, S. (2001). Increasing situational interest in the classroom. *Educational Psychology Review, 13*(3), 211-224. <https://doi.org/10.1023/A:1016619705184>
- Schraw, G., Flowerday, T. & Reisetter, M. F. (1998). The role of choice in reader engagement. *Journal of Educational Psychology, 90*(4), 705-714. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.4.705>
- Schraw, G., Kuch, F. & Gutierrez, A. P. (2013). Measure for measure: Calibrating ten commonly used calibration scores. *Learning and Instruction, 24*, 48-57. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.08.007>
- Schraw, G. & Lehman, S. (2001). Situational Interest: A review of the literature and directions for future research. *Educational Psychology Review, 13*(1), 23-52. <https://doi.org/10.1023/A:1009004801455>
- Schraw, G. & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review, 7*(4), 351-371. <https://doi.org/10.1007/bf02212307>

- Schraw, G. & Nietfeld, J. (1998). A further test of the general monitoring skill hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 90(2), 236-248. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.90.2.236>
- Schraw, G. & Patall, E. A. (2013). Using principles of evidence-based practice to improve prescriptive recommendations. *Educational Psychology Review*, 25(3), 345-351. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9237-z>
- Schraw, G., Wade, S. E. & Kardash, C. A. (1993). Interactive effects of text-based and task-based importance on learning from text. *Journal of Educational Psychology*, 85(4), 652-661. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.85.4.652>
- Schraw, G., Wadkins, T. & Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology*, 99(1), 12-25. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.99.1.12>
- Wang, Y. (2021). When artificial intelligence meets educational leaders' data-informed decision-making: A cautionary tale. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100872>
- Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated engagement in learning. In D. Hacker, J. Dunlosky & A. Graesser (eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Erlbaum.
- Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297-314). Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (eds.), *Handbook of metacognition in education* (pp. 299-315). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203876428>