



Aprendizaje cooperativo, metacognición y regulación del aprendizaje en contextos educativos: una revisión sistemática

Memoria para optar al título de psicóloga

Autora

Nivana Dinamarca Soto

Profesor patrocinante

Mauricio López Cruz

Santiago de Chile, mayo de 2022.

Resumen

La cooperación, la metacognición y la regulación del aprendizaje son competencias y habilidades fundamentales para el siglo XXI, por lo que es necesario implementar metodologías que favorezcan su desarrollo en las escuelas. En el aprendizaje cooperativo se pueden originar procesos de metacognición y regulación y para que estos procesos sean eficaces es necesaria la planificación y el diseño de actividades que favorezcan su desarrollo. Dado lo anterior se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura científica para establecer cuáles son las características que permiten el desarrollo de habilidades de metacognición y regulación del aprendizaje en metodologías cooperativas de enseñanza en educación primaria, secundaria y universitaria. Se seleccionaron 14 artículos que cumplieron los criterios de búsqueda. Los resultados muestran que las siguientes características favorecieron el desarrollo de habilidades de metacognición y regulación del aprendizaje: la composición heterogénea de los grupos, el uso de andamios, la planificación de las actividades, la autonomía y flexibilidad brindada a los estudiantes, el rol supervisor del profesor, la participación de los estudiantes, el uso de roles para organizar y delimitar el trabajo de los estudiantes, la enseñanza explícita y el uso de artefactos técnicos en la implementación de las estrategias. Se concluye que el diseño de las actividades es un factor crucial para el éxito de las intervenciones.

Palabras clave: aprendizaje cooperativo, metacognición, regulación metacognitiva socialmente compartida, regulación del aprendizaje, regulación socialmente compartida del aprendizaje

Abstract

Cooperation, metacognition, and regulation of learning are fundamental skills and abilities for the 21st century, so it is necessary to implement methodologies that favor their development in schools. Within cooperative learning, processes of metacognition and regulation can originate and for these processes to be effective, planning and design of activities that favor their development are necessary. Given the above, a systematic review of scientific literature was carried out to establish what are the characteristics that allow the development of metacognition skills and regulation of learning in cooperative teaching methodologies in primary, secondary and university education. 14 articles that met the search criteria were selected. The results show that the following characteristics favored the development of metacognition and learning regulation skills: the heterogeneous composition of the groups, the use of scaffolding, the planning of the activities, the autonomy and flexibility provided to the students, the supervisory role of the teacher, student participation, the use of roles, explicit teaching and the use of technical artifacts in the implementation of strategies. It is concluded that the design of the activities is a crucial factor for the success of the interventions.

Keywords: cooperative learning, metacognition, socially shared metacognitive regulation, regulation of learning, socially shared regulation of learning.

1. Formulación del problema

Desde la perspectiva vygotskiana y la psicología histórico-cultural, el aprendizaje y el desarrollo están estrechamente relacionados (Vygotski, 1978). Ligado a estos procesos, la presente investigación se enmarca en los conceptos de cooperación, metacognición y regulación del aprendizaje. Desde esta perspectiva, el desarrollo se fortalece cuando los niños y niñas cooperan con algún semejante en actividades conjuntas, dado que el aprendizaje humano es de naturaleza social. La cooperación despierta procesos evolutivos que solo se dan cuando se está en interacción con otras personas y se puede acceder a la vida intelectual de las personas que rodean a los niños y niñas. Así, los procesos evolutivos no podrían darse fuera de los procesos de aprendizaje, por lo que el aprendizaje es un proceso necesario para el desarrollo de las funciones psicológicas humanas y está fuertemente ligado a la organización de nuestra cultura (Vygotski, 1978). De manera similar, los procesos de metacognición y regulación son fundamentales para el desarrollo, y la manera en que estos surgen dentro del desarrollo está vinculada a otros. En el caso de la metacognición, proceso mediante el cual se piensa sobre los propios pensamientos, se debe tomar conciencia, explicitar y comunicar los procesos mentales que se llevan a cabo cuando se realiza una tarea, procesos que de trabajar individualmente permanecerían implícitos la mayoría del tiempo. Para Vygotski, los procesos psicológicos superiores tienen su origen en el plano interpsicológico, por lo que en dichos procesos de cooperación entre semejantes se encuentra la génesis de procesos como la metacognición. En el caso de la regulación, este mecanismo de control de la conducta surge cuando el niño debe someterse a reglas para poder participar de una actividad en conjunto con otros (Vygotski, 1978). Así la regulación surge de manera relacional a propósito de la participación en una actividad conjunta. Ambos procesos surgen de manera relacional con otros, luego se siguen desarrollando y se sofistican, pero tienen un origen común. Dado lo anterior, se desprende que la cooperación y los procesos de metacognición y regulación forman parte de una visión integral del desarrollo y el aprendizaje en nuestra cultura. Estos supuestos constituyen los fundamentos de la comprensión de los procesos de desarrollo y aprendizaje de este estudio.

En la actualidad, en tanto, la globalización y el desarrollo de las tecnologías transforman de manera continua la manera en que vivimos, trabajamos y aprendemos (Van Laar et al., 2017), por lo que se requieren nuevas habilidades y competencias (Valverde y Navarro, 2018) para participar de manera óptima en la sociedad y enfrentar los desafíos que se presentan. Al respecto, la cooperación juega un rol central en torno a los nuevos desafíos del siglo XXI (Johnson y Johnson, 2014), por lo que desarrollar habilidades de interacción y cooperación intercultural se vuelve una competencia central para participar en un mundo globalizado (Topping et al., 2017). En el siglo XXI las personas necesitan habilidades cooperativas para crear y mantener la creciente interdependencia entre individuos, comunidades, organizaciones y naciones, y la escuela es uno de los primeros lugares en los cuales los estudiantes pueden aprender estas habilidades, a través de instancias como el aprendizaje cooperativo (Johnson y Johnson, 2014). A este respecto, Juárez-Pulido et al. (2019) postulan que el aprendizaje cooperativo permite que los estudiantes desarrollen

competencias tales como liderazgo, capacidad crítica, comunicación, trabajo en equipo, división de tareas, toma de decisiones, resolución de conflictos y coordinación de equipos multidisciplinares. Por ende, el aprendizaje cooperativo es una metodología válida para enseñar competencias necesarias para la cooperación.

La cooperación es una metodología que ha sido ampliamente utilizada en las salas de clases. El aprendizaje cooperativo es uno de los enfoques educativos más investigados en las últimas décadas (Abramczyk y Jurkowski, 2020; Sharan, 2014) y es una de las pocas prácticas educativas que han sido implementadas exitosamente en los últimos 60 años (Johnson y Johnson, 2009). El aprendizaje cooperativo se ha implementado en escuelas y universidades, en diferentes asignaturas, con una diversidad de tipos de tareas, en distintos lugares del mundo y cerca del 65% de las investigaciones sobre este coinciden en su efectividad como práctica educativa (Johnson y Johnson, 2009; Slavin, 2014). El aprendizaje cooperativo puede definirse como un conjunto de estrategias de enseñanza en las cuales los estudiantes trabajan en conjunto en grupos pequeños, para ayudarse mutuamente a aprender contenidos académicos, alcanzar resultados de aprendizaje y maximizar sus aprendizajes de manera que se beneficien a sí mismos y todos los miembros del grupo (Johnson et al, 2014; Johnson y Johnson, 2019; Slavin, 2014; Valverde y Navarro, 2018). En numerosos estudios se ha concluido que el aprendizaje cooperativo es una manera efectiva de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que promueve y crea distintas oportunidades para usar diversas habilidades y conocimientos (Sharan, 2014) que no existirían trabajando de manera individual o competitiva (Johnson et al., 2014).

Sin embargo, es una metodología que requiere de una planificación cautelosa y bien diseñada para que dé resultados positivos, porque poner a estudiantes en grupos y esperar que sepan cómo cooperar no necesariamente va a promover que aprendan juntos de manera cooperativa (Gillies, 2016; Sharan, 2014). Topping et al. (2017) argumentan que los estudiantes deben ser preparados para que puedan comprometerse y tener interacciones constructivas, por lo que es necesario estructurar consistentemente las interacciones entre estudiantes, el monitoreo por parte de los profesores, y la evaluación de los procesos. Así, el aprendizaje cooperativo, como metodología, requiere de muchos recursos y plantea varios desafíos, tales como el tiempo y el esfuerzo para preparar las clases, tiempo y recursos espaciales para implementar la metodología dentro de la sala de clases, afrontar posibles problemas de disciplina y poder asesorar efectivamente el desempeño de los estudiantes (Abramczyk y Jurkowski, 2020). Por ello, invertir tiempo y recursos en esta metodología puede ser considerado una barrera para su implementación en las aulas (Topping et al., 2017).

Por otra parte, ligado al segundo concepto de este estudio, otra competencia para el siglo XXI es el aprendizaje a lo largo de la vida. Delors (1996) plantea que en una sociedad donde crece constantemente la cantidad de conocimientos, un pilar fundamental es el aprender a conocer (o aprender a aprender). Es decir, es necesario adquirir habilidades que permitan seguir aprendiendo fuera de la escuela. Así mismo, Pérez et al. (2015) argumentan que la educación no solo debe impartir conocimiento o saberes específicos, sino que debe dotar a los estudiantes de capacidades

de aprendizaje, de manera que sean eficaces, autónomos y capaces de gestionar su propio aprendizaje.

De esta forma y de manera similar a la cooperación, una habilidad fundamental para aprender a aprender y gestionar el propio aprendizaje a lo largo de la vida es la metacognición, la cual tiene lugar cuando un individuo piensa sobre los contenidos y los procesos de sus pensamientos (Winne y Azevedo, 2014), o dicho de manera más simple, pensar sobre pensar (Mahdavi, 2014). Así la metacognición es un proceso cognitivo en el cual un estudiante describe las características de su propia cognición (Winne y Azevedo, 2014). Schraw (1998) argumenta que la metacognición es un elemento fundamental para tener un proceso de aprendizaje exitoso, dado que favorece que los estudiantes puedan manejar de mejor forma sus habilidades cognitivas y los ayuda a determinar sus debilidades para que estas puedan ser corregidas a través de la construcción de nuevas habilidades cognitivas. Sin embargo, De Backer et al. (2014) y De Backer et al. (2011) argumentan que, si bien las competencias y habilidades para regular el aprendizaje son importantes para el aprendizaje exitoso y para cumplir las metas de aprendizaje, muchas veces los estudiantes no poseen las habilidades de regulación metacognitiva suficientes para poder autorregular su aprendizaje de manera adecuada. Por ello, se vuelve necesario diseñar, implementar y evaluar actividades que promuevan la regulación metacognitiva (De Backer et al., 2014).

Ahora bien, Iiskala et al. (2011) plantean que es ampliamente aceptado que el aprendizaje no es solamente un proceso individual. La literatura disponible postula que existen oportunidades para el desarrollo de la metacognición dentro del aprendizaje cooperativo (De Backer et al., 2014). Se espera que, durante la cooperación, los estudiantes comparen sus maneras de pensar con las de sus compañeros, lo cual requiere de procesos de conocimiento y regulación de sus propios procesos cognitivos, por lo que se desprende que en el aprendizaje cooperativo los estudiantes se deben involucrar en actividades metacognitivas (Hurme et al., 2006).

De acuerdo con las investigaciones de Iiskala et al. (2011), las experiencias metacognitivas que se dan en procesos colaborativos de aprendizaje emergen de una manera que no se pueden reducir a un nivel individual de metacognición. De esta forma Iiskala et al. (2004) argumentan que el proceso de aprendizaje cooperativo es una situación social compleja, que implica distintos conocimientos, opiniones, interpretaciones, intenciones y valores de los otros participantes y para realizar las tareas los estudiantes deben plantear preguntas referidas a las acciones cognitivas de sus compañeros en función de la resolución conjunta de un problema. Iiskala et al. (2004) postulan que las actividades metacognitivas presentes dentro del aprendizaje cooperativo no pueden reducirse a la regulación individual dentro del aprendizaje cooperativo, por lo que proponen el término metacognición socialmente compartida del aprendizaje, para poder investigar la metacognición en contextos de aprendizaje cooperativo.

Iiskala et al., (2015) argumentan que durante la regulación metacognitiva socialmente compartida (RMSC) los estudiantes regulan y orientan de manera conjunta sus procesos cognitivos para el aprendizaje hacia una meta en común, de manera que el grupo se involucra en la construcción de conocimientos para entender la tarea y los contenidos a aprender, por lo tanto, una de sus funciones es que la actividad cognitiva del grupo se desarrolle en la dirección correcta. De

ahí que, dentro del aprendizaje cooperativo, cuando un estudiante regula el aprendizaje y la cognición junto con sus compañeros, estos se cuestionan, re-construyen y controlan sus propios procesos y estrategias cognitivas para el aprendizaje, de manera que durante ese proceso cooperativo la actividad metacognitiva que emerge de las relaciones está mediada entre y por los estudiantes (De Backer et al., 2011)

Por otra parte, en el análisis reciente de la literatura y vinculado al proceso de metacognición, aparece el tercer concepto clave de este estudio, el proceso de regulación del aprendizaje. La regulación del aprendizaje supone monitorear y controlar los pensamientos (cognición), las acciones (comportamientos) y las creencias (motivación y emoción) en función de una meta de aprendizaje (Miller y Hadwin, 2015). La regulación del aprendizaje involucra procesos cíclicos de planificación, seguimiento, evaluación y cambio (Hadwin et al., 2018) lo cual implica que la regulación del aprendizaje tiene un componente metacognitivo central que permite el cambio estratégico de pensamientos, sentimientos o acciones. (Miller y Hadwin, 2015; Järvelä y Hadwin, 2013)

Existen 3 tipos de regulación en el aprendizaje cooperativo (Hadwin et al., 2018; Järvelä y Hadwin, 2013): la autorregulación del aprendizaje, la corregulación del aprendizaje y la regulación socialmente compartida del aprendizaje (RSCA). Para que el proceso de aprendizaje cooperativo sea exitoso se necesitan estos 3 tipos de regulación, donde cada participante del grupo se hace responsable de regular su propio aprendizaje (autorregulación), cada participante del grupo apoya a sus compañeros a regular su aprendizaje (corregulación) y donde el grupo se reúne para regular su aprendizaje de manera colectiva, sincronizada y productiva (RSCA) (Järvelä y Hadwin, 2013).

Recopilando lo expuesto hasta ahora, se desprende que el aprendizaje cooperativo, la RMSC y la regulación del aprendizaje comparten varias características a la hora de pensar sus metodologías y estas pueden complementarse. En torno a la regulación social de aprendizaje, Hadwin et al. (2018) postulan que es importante diseñar el aprendizaje cooperativo de manera que tengan un nivel de desafío y de oportunidades óptimos para que surja la regulación (en cualquiera de sus 3 formas), indicando que tanto la regulación socialmente compartida como el aprendizaje colaborativo requieren tiempo para desarrollarse y tener buenos resultados de aprendizaje. Así, los grupos deben tener múltiples y variadas oportunidades para colaborar entre sí, acompañado de guías que permitan planificar sistemáticamente y reflexionar sobre el desempeño personal y grupal (Hadwin et al., 2018).

La cooperación permite que se desarrollen procesos metacognitivos y regulatorios que no pueden ser analizados de la misma manera en que se analizan en el plano individual, puesto que son diferentes (Iiskala et al. 2004). Por lo que la cooperación como metodología de enseñanza debe ser implementada en las escuelas en el siglo XXI, teniendo numerosos estudios que lo afirman y respaldan. A su vez, en las últimas décadas la investigación respecto de la regulación y metacognición socialmente compartida del aprendizaje ha tenido un aumento significativo, sin embargo, en Latinoamérica esto no ha sido igual y hay pocas investigaciones empíricas sobre estas en idioma español. Es por esto que se hace relevante una revisión que permita recopilar datos de investigaciones experimentales que analicen qué estrategias influyen en el desarrollo de la

metacognición y/o regulación del aprendizaje dentro del aprendizaje cooperativo, para así tener una base desde donde comenzar a diseñar e implementar estas metodologías dentro del contexto de las aulas latinoamericanas. Con este fin se ha formulado la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué características del aprendizaje cooperativo favorecen el desarrollo de procesos metacognitivos y regulatorios en el aula?

2. Marco teórico

A continuación, se presenta el marco teórico en torno a 3 ejes conceptuales de esta investigación: aprendizaje cooperativo, metacognición y regulación del aprendizaje.

2.1 Aprendizaje cooperativo en el aula¹

El aprendizaje cooperativo puede definirse como un conjunto de estrategias de enseñanza en las cuales los estudiantes trabajan en conjunto en grupos pequeños, para ayudarse mutuamente a aprender contenidos académicos, alcanzar resultados de aprendizaje y maximizar sus aprendizajes de manera que se beneficien a sí mismos y todos los miembros del grupo (Johnson et al., 2014; Johnson y Johnson, 2019; Slavin, 2014; Valverde y Navarro, 2018). El aprendizaje cooperativo permite a los estudiantes integrar y construir nuevas capacidades, conocimientos y comportamientos (Morales-Maure et al., 2018), tener relaciones sociales e intergrupales más positivas (Johnson et al., 2014; Morales-Maure et al., 2018; Topping et al., 2017), tener una mayor participación activa en el proceso de aprendizaje (Johnson et al., 2014; Valverde & Navarro, 2018), tener una mayor comunicación entre los miembros del grupo (Valverde & Navarro, 2018), mejorar sus resultados y logros académicos y de aprendizaje (Juárez-Pulido et al., 2019; Valverde & Navarro, 2018), tener mayor responsabilidad hacia la tarea (Ghufron y Ermawati, 2018; Valverde & Navarro, 2018) y hacia los otros miembros del grupo (Johnson et al., 2014), tener más respeto y solidaridad por los miembros del grupo (Morales-Maure et al., 2018), tener más comportamientos de ayuda hacia los otros (Morales-Maure et al., 2018), generar un mayor interés sobre las asignaturas y sobre el aprendizaje en general (Topping et al., 2017; Valverde & Navarro, 2018), favorecer que expresen sus ideas y desarrollar la autoconfianza y el autoestima (Ghufron y Ermawati, 2018; Topping et al., 2017)

Si bien trabajar en grupo implica la posibilidad de cooperar, el aprendizaje cooperativo se da bajo ciertas condiciones (Johnson et al., 2014). Es por esto, que el aprendizaje cooperativo y sus metodologías de enseñanza se han definido en torno a 5 variables que median su efectividad: interdependencia positiva, responsabilidad personal y rendimiento individual, interacción

¹ Como la distinción entre aprendizaje cooperativo y colaborativo está fuera del objetivo de esta investigación, y considerando que ambas metodologías tienen más puntos en común que diferencias (Kreijns et al., 2002), en este trabajo se considerarán ambos términos como intercambiables.

promotora, uso apropiado de las habilidades sociales y procesamiento grupal (Azorín, 2018; Gillies, 2016; Johnson & Johnson, 2009; Johnson et al., 1999).

En primer lugar, la interdependencia positiva implica que el grupo se vincule de manera que, si un participante del grupo no alcanza la meta, los demás tampoco la alcanzan, así, comprenden que los esfuerzos individuales contribuyen al éxito de todos los participantes del grupo (Johnson y Johnson, 2009) creando una interacción en la cual los participantes se ayudan entre sí y se apoyan mutuamente (Johnson et al., 1999). Azorín (2018) postula que se trata de tener metas comunes y personales que permitan la percepción de logro individual y grupal. Así, cuando los estudiantes comprenden que son responsables por una parte de la tarea que es necesaria para que todo el grupo complete la tarea, se establece la interdependencia positiva (Gillies, 2016).

En segundo lugar, la responsabilidad personal y rendimiento individual, propone que el desempeño de cada participante sea reportado al individuo y al grupo, de manera que cada uno sea consciente de las fortalezas y debilidades propias y del resto de los participantes, con el fin de saber quién necesita más apoyo y en qué áreas, y además tengan conciencia de que, en el trabajo en equipo, los resultados no dependen exclusivamente del trabajo resto, sino también del propio (Johnson et al., 1999). Por lo tanto, implica que cada participante en particular sienta responsabilidad sobre su trabajo individual y sobre el trabajo hacia/con el grupo (Johnson y Johnson, 2009). Azorín (2018) señala que se basa en la reciprocidad del esfuerzo entre los participantes de modo tal que no solo se apunte al progreso individual, sino también al grupal y que cada participante se comprometa con el aprendizaje del resto. Gillies (2016) argumenta que, a mayor percepción de vínculo con sus compañeros, existirá una mayor responsabilidad personal por contribuir al trabajo y esfuerzo colectivo por y para el grupo.

En tercer lugar, la interacción promotora se origina cuando hay contacto entre los miembros del equipo lo cual permite ayudar al otro, favorecer el aprendizaje del otro, elogiar al compañero por sus esfuerzos para aprender, alentar al otro a seguir esforzándose, etc., con el fin de que el equipo logre avanzar en sus metas de aprendizaje (Azorín, 2018). Esto aumenta las posibilidades de éxito de los demás, y por ende de cada participante individualmente y del grupo (Johnson et al., 1999). Así, cada participante del grupo motiva y facilita los esfuerzos compartidos para que en conjunto y como grupo puedan alcanzar sus metas (Gillies, 2016).

En cuarto lugar, el uso apropiado de las habilidades sociales implica el aprendizaje de habilidades interpersonales para que funcione el trabajo en equipo. Esto supone mayor complejidad que el aprendizaje competitivo o individualista, dado que además de enseñar contenido curricular, se enseña a trabajar en equipo (Johnson et al., 1999). Johnson y Johnson (2009) postulan que un participante del equipo que no cuenta con estas habilidades sociales no puede cooperar de manera efectiva. Así, es esencial poder garantizar el aprendizaje de habilidades como toma de decisiones, liderazgo, la construcción de confianza, la comunicación y el manejo de conflictos (Johnson et al., 1999). Algunas de las habilidades que facilitan las interacciones entre estudiantes son: la escucha activa, el compartir ideas y fuentes, comentar las ideas de los otros de manera constructiva, aceptar la responsabilidad por los propios comportamientos y tomar decisiones de manera democrática (Gillies, 2016). Azorín (2018) señala que el poder dominar estas

habilidades hace posible que los participantes aprendan a comunicarse, a organizar el trabajo, a alcanzar acuerdos, a tomar decisiones compartidas, entre otras.

Finalmente, el procesamiento grupal supone la comunicación activa sobre cómo el grupo lleva el proceso de aprendizaje, es decir, como están fijando y alcanzando sus objetivos, cuán eficaces son las relaciones de trabajo, qué estrategias funcionan y cuáles no, entre otras (Johnson, Johnson et al.,1999), de manera que puedan analizar sus conductas y puedan tomar decisiones frente a su desempeño como grupo. Este es un proceso de autorregulación y autoevaluación del grupo, en el cual se incluyen tres tipos de evaluación: la evaluación del aprendizaje individual o grupal, la evaluación entre iguales (coevaluación) y la autoevaluación (Azorín, 2018). También, incluye que los estudiantes reflexionen sobre su progreso y sobre sus relaciones de trabajo, por lo que algunas preguntas relevantes para reflexionar al respecto son: ¿Qué cosas hemos logrado? ¿Qué cosas todavía necesitamos lograr? ¿Cómo podemos lograrlo? (Gillies, 2016).

De acuerdo con Gillies (2016) dado que los estudiantes no siempre cooperan en los trabajos en grupo, es necesario que se diseñen las actividades en torno a los cinco componentes que media la cooperación exitosa. Al hacerlo, los estudiantes se sienten motivados para trabajar juntos y lograr sus objetivos, toman responsabilidad por su contribución al trabajo grupal, tienen más respeto por los participantes del grupo y sus contribuciones y pueden trabajar constructivamente para poder gestionar las tareas a realizar y mantener relaciones de trabajo positivas y eficaces (Gillies, 2016).

No obstante lo anterior, la implementación del aprendizaje cooperativo también puede enfrentar barreras o complicaciones. De acuerdo con Ghufron y Ermawati (2018), para los profesores puede representar un problema el que se requiera de mucho tiempo y preparación para implementar una metodología cooperativa exitosa, así mismo necesita la participación activa tanto de estudiantes como de profesores lo cual puede ser difícil de conseguir y de manejar. En tanto, para los estudiantes puede ser confuso el trabajo en equipo durante el aprendizaje cooperativo si es que no se delimita claramente, además muchas veces la conformación de los grupos, cuando es al azar, hace que el grupo esté desequilibrado en torno a la participación y las habilidades de los estudiantes (Ghufron y Ermawati, 2018).

A su vez, Sharan (2014) argumenta que para implementar el aprendizaje cooperativo en las aulas los profesores deben adquirir nuevas habilidades, que involucran desde el diseño hasta la implementación de las actividades, lo cual supone ser guías y facilitadores del proceso de aprendizaje, los cuales deben enseñar tanto habilidades para cooperar como materias del currículo. De esta forma los profesores adquieren 3 responsabilidades: moldear las habilidades a través de su propia enseñanza, inculcar estas habilidades antes de poder implementar la metodología y continuar desarrollando estas habilidades, al mismo tiempo que enseñan el contenido curricular (Sharan, 2014).

2.2. Metacognición

La metacognición tiene lugar cuando un individuo piensa sobre los contenidos y los procesos de sus pensamientos (Winne y Azevedo, 2014), o dicho de manera más simple, al pensar sobre pensar (Mahdavi, 2014). Así, toma en cuenta la capacidad que tiene una persona para poder comprender y desarrollar la conciencia y control sobre sus propios procesos cognitivos, para de esta forma sacar mayor provecho al proceso de aprendizaje (Biasutti y Frate, 2018). De acuerdo con Biasutti y Frate (2018), la metacognición es fundamental para mejorar la conciencia y para controlar y desarrollar la elaboración cognitiva y las estrategias de aprendizaje reguladas dentro del aprendizaje. Ohtani y Hisasaka (2018) señalan que el conocimiento y las actividades metacognitivas involucran el establecimiento de objetivos, el seguimiento de la memoria y la comprensión y selección de estrategias de aprendizaje, todas importantes para el aprendizaje eficaz. La metacognición tiene dos aspectos fundamentales, el conocimiento de la cognición o conocimiento sobre el propio conocimiento y la regulación de la cognición o el control sobre la propia actividad cognitiva (Martí, 1995; Pérez et al. (2015).

El conocimiento de la cognición se refiere a lo que los individuos saben sobre su propia cognición. (Schraw y Moshman 1995). Este se divide en 3 tipos de conocimientos (Schraw y Moshman 1995) : el conocimiento declarativo, que se refiere al “saber” sobre las cosas, lo cual incluye el conocimiento sobre uno mismo como aprendiz y cuales factores influyen el desempeño; el conocimiento procedural, que se refiere a saber “como” hacer las cosas, lo cual incluye el conocimiento sobre la ejecución procedimental de las tareas, y el conocimiento condicional, que se refiere a saber el “porqué” y el “cuándo” de los procesos cognitivos.

La regulación de la cognición se refiere a las actividades metacognitivas para regular el aprendizaje (Schraw y Moshman 1995). Schraw (1998) señala que la regulación metacognitiva mejora el rendimiento de varias maneras, incluido un mejor uso de los recursos de atención, un mejor uso de las estrategias existentes y una mayor conciencia de las fallas de comprensión. Esta incluye 3 procesos (Schraw y Moshman 1995; Biasutti y Frate, 2018): a) planificación, que involucra la selección de estrategias apropiadas y la asignación de recursos que ayuden a mejorar el desempeño y también a definir métodos y organizar estrategias; b) monitoreo, que incluye la conciencia sobre la comprensión de la tarea y del rendimiento, por lo que requiere la habilidad de seguimiento de los propios procesos de aprendizaje, es decir, controlar, probar, revisar y cambiar las estrategias de ser necesario; y c) evaluación, que involucra evaluar los propios productos y procesos de aprendizaje, es decir, realizar juicios sobre los resultados y las formas de llevar a cabo las tareas, como puede ser la evaluación de metas y conclusiones.

En torno a las fases de la regulación Schraw (1998) propone una serie de preguntas que pueden promover el desarrollo de estas habilidades (tabla 1). Estas preguntas revelan la naturaleza de las habilidades y el tipo de consideraciones que hay que realizar para su óptimo desarrollo.

Tabla 1. Preguntas para promover el desarrollo de habilidades metacognitivas.

Planificación	Monitoreo	Evaluación
- ¿Cuál es la naturaleza de la tarea?	- ¿Tengo una comprensión clara de lo que estoy haciendo?	- ¿He alcanzado mi meta?
- ¿Cuál es mi meta?	- ¿Tiene sentido la tarea?	- ¿Qué funcionó?
- ¿Qué tipo de información y estrategias necesito?	- ¿Estoy alcanzando mis metas?	- ¿Qué no funcionó?
- ¿Cuánto tiempo y recursos necesitaré?	- ¿Necesito hacer cambios?	- ¿Haría las cosas de manera diferente la próxima vez?

Fuente: Schraw (1998)

Schraw (1998) señala que el conocimiento y la regulación de la cognición están relacionados entre ellos y que ambos abarcan una variedad de áreas y asignaturas de estudio, por lo que son de dominio general y no específicas a una asignatura particular. También, señalan que la práctica continua de estas habilidades y la reflexión juegan un papel crucial para construir habilidades de conocimiento y regulación de la cognición (Schraw, 1998).

Por otra parte, el aprendizaje no es solamente un proceso individual (Iiskala et al., 2011), y las actividades metacognitivas que se dan en los procesos de cooperación no pueden reducirse al plano individual (Iiskala et al., 2011). Para poder estudiar los procesos metacognitivos dentro del aprendizaje cooperativo, Iiskala et al. (2004) acuñaron el término metacognición socialmente compartida. Con el paso del tiempo este término evolucionó al término regulación metacognitiva socialmente compartida (RMSC). En el cual los estudiantes regulan de manera conjunta sus procesos cognitivos para el aprendizaje, hacia una meta en común, de manera que el grupo se involucra en la co-construcción de conocimientos para entender la tarea y los contenidos que deben aprender, por lo que una de sus funciones es que la actividad cognitiva del grupo se desarrolle en la dirección correcta (Iiskala et al., 2015)

Adicionalmente, Khosa y Volet (2014) señalan que el término RMSC se utiliza cuando la metacognición se comparte de manera genuina dentro de los miembros del grupo. De manera similar Iiskala et al. (2015) proponen que la RMSC se desarrolla en el plano social cuando un grupo se compromete en la co-construcción del conocimiento y la comprensión de la tarea y su contenido, en el cual los estudiantes regulan conjuntamente su proceso de aprendizaje cognitivo de manera continua hacia un objetivo común. La RMSC se caracteriza por el involucramiento de los estudiantes en la regulación metacognitiva de los otros al interactuar recíprocamente en los actos regulatorios de los otros miembros del grupo en un proceso repetitivo, como en espiral (De Backer et al., 2015). Iiskala et al. (2011) señalan que una de las funciones de la RMSC es facilitar la construcción de una representación compartida del problema a través de consensos entre los miembros del grupo, o generando procesos que puedan llevar a un consenso, también, sirve para ejecutar procesos de control, como evitar concepciones erróneas del problema y así redirigir la atención del grupo a una concepción más apropiada. (Iiskala et al., 2011)

2.3. Regulación del aprendizaje

La regulación del aprendizaje tiene 4 bases fundamentales (Miller y Hadwin, 2015; Järvelä y Hadwin, 2013). En primer lugar, la regulación es intencional y dirigida a metas, los participantes establecen y se comprometen con metas de aprendizaje, que funcionan como estándares ante los

cuales los participantes pueden monitorear y evaluar progresos y productos. El conocer estas metas informa y aporta un contexto a cuáles son las estrategias y los estándares para monitorear, evaluar y regular estas metas (Hadwin et al., 2010). En segundo lugar, la regulación es metacognitiva, la planificación, monitoreo y control metacognitivos son componentes centrales de la regulación, ya que permiten el cambio estratégico de pensamientos, sentimientos o acciones. En tercer lugar, la regulación controla estratégicamente la conducta, la cognición, la motivación y las emociones, todo en función de un objetivo de aprendizaje, no es restringida a un conocimiento de dominio específico, sino más bien de monitorear las condiciones necesarias para sostener la motivación y el compromiso hacia un objetivo de aprendizaje. En cuarto lugar, la regulación es social y es clave considerar el entorno social y la interacción entre participantes, esta se ve influida por la cultura, las relaciones, las interacciones, las actividades y el contexto (Hadwin et al., 2018).

Además, Hadwin et al. (2018) postulan que la regulación involucra una adaptación cíclica, esto quiere decir, que la regulación no es un estado, ni es estática, sino que una serie de contingencias a lo largo del tiempo. En segundo lugar, argumentan que la regulación se basa en experiencias socio históricas personales, los participantes y los equipos tienen una serie de conocimientos, creencias y modelos mentales sobre las situaciones de aprendizaje, por lo que la regulación se construye desde esos conceptos, basados en los contextos personales de cada uno. Y en tercer lugar, la regulación supone una respuesta adaptativa a diferentes desafíos, situaciones y equivocaciones, para poder optimizar el alcance de metas y estándares, la regulación es la intención y propósito para responder a estas situaciones y desafíos, por lo que la regulación está fuertemente conectada a las condiciones en las que se encuentren los participantes.

Existen 3 tipos de regulación en el aprendizaje cooperativo (Hadwin et al., 2018; Järvelä y Hadwin, 2013): autorregulación, corregulación y RSCA. Cada uno de los tipos de regulación es acerca de procesos regulatorios (monitorear, regular/controlar y evaluar) y constructos regulatorios (motivación, cognición y conducta) (Hadwin et al., 2010). El aprendizaje regulado trata de experimentar y aprender sobre estrategias que sean efectivas para regular estos aspectos del aprendizaje (Hadwin et al., 2010)

En torno a la autorregulación del aprendizaje, supone la planificación metacognitiva deliberada y estratégica de los estudiantes, la ejecución de tareas, la reflexión y la adaptación dentro de una tarea conjunta (Hadwin et al., 2018). Así implica el seguimiento y evaluación de las actividades, y la responsabilidad de hacer los ajustes necesarios dependiendo de los estados cognitivos, conductuales, motivacionales y emocionales de los participantes, en la medida que sea necesario (Hadwin et al., 2018). Por lo tanto, un estudiante autorregulado debe tener motivación para aprender y debe planificar y reflexionar estratégicamente sobre el proceso de aprendizaje, para poder mantener esa motivación y controlar las emociones que surgen dentro del contexto de aprendizaje que puedan interferir con dicho proceso (Järvenoja et al., 2013). Es importante destacar que la autorregulación ocurre cuando un estudiante regula su propio proceso de aprendizaje sin la intención clara de influenciar a sus compañeros de equipo (Ucan y Webb, 2015). Así, el estudiante toma responsabilidad por establecer metas y estándares ante los cuales puede monitorear y regular sus acciones, creencias, actitudes y sus contribuciones al/con el grupo (Miller

& Hadwin, 2015). No obstante, Hadwin et al., (2018) postulan que la autorregulación está al servicio de la tarea del grupo y es necesaria para una cooperación eficaz, por lo que los estados que genera la autorregulación, en términos de productos, estrategias, cambios de estados emocionales o esfuerzos por alcanzar una meta, implican cambios en las condiciones de aprendizaje tanto para el individuo como para el contexto de aprendizaje del grupo (Hadwin et al., 2018).

Una parte importante del aprendizaje autorregulado es la motivación. Järvelä y Järvenoja (2011) señalan que los procesos motivacionales pueden significar que los estudiantes hagan un esfuerzo para planificar, monitorear, controlar y reflexionar sobre sus procesos de aprendizaje, así pueden aumentar su atención, su esfuerzo y su persistencia, lo cual a su vez implica un mejor aprendizaje y mayor rendimiento.

La corregulación del aprendizaje, en tanto, alude a los intentos de los individuos por afectar la motivación, el estado emocional, las acciones cognitivas, etc., de los otros participantes del grupo de manera que se obtenga un beneficio propio, para el grupo o para coordinar sus propósitos e intenciones hacia una meta compartida (Järvenoja et al, 2013). En otras palabras, la corregulación se da cuando las actividades reguladoras de los estudiantes son guiadas, apoyadas, moldeadas o restringidas por y con otros estudiantes (Järvelä y Hadwin, 2013; Järvelä et al., 2013). Ucan y Webb (2015) postulan que la corregulación ocurre cuando los estudiantes buscan influir en la metacognición, motivación o emoción de los otros estudiantes, para ayudar u orientar el aprendizaje de su(s) compañero(s), por lo que se caracteriza por ser asimétrica. La corregulación necesita que los participantes del grupo estén conscientes sobre las metas y progresos de los otros participantes para poder involucrarse en procesos regulatorios, esto puede darse a través de indicaciones que inviten a reconocer o regular discrepancias entre las acciones, creencias o metas del grupo que se han negociado de manera colectiva (Järvelä y Hadwin, 2013). Ucan y Webb (2015) señalan que la corregulación, necesita de una participación respetuosa para que se genere un ambiente de aprendizaje positivo donde los estudiantes se sientan cómodos para pedir o brindar ayuda.

Así, la corregulación apoya indirectamente el trabajo en equipo, dado que los estudiantes se brindan apoyo entre sí de manera temporal y asumen la responsabilidad personal de dirigir y adaptar su comportamiento, cognición, motivación y creencias, para poder trabajar en equipo (Miller y Hadwin, 2015). Por lo tanto, la corregulación es un proceso central en el aprendizaje cooperativo, ya que requiere que los estudiantes se monitoreen y regulen entre sí, a través de preguntas, indicaciones y reiteraciones (Järvelä y Hadwin, 2013; Miller y Hadwin, 2015), lo cual puede involucrar el apoyo a uno o a varios participantes de manera transitoria y flexible (Hadwin et al., 2018) por parte de uno o más miembros del grupo, dado que se reconoce que si no se brinda ese apoyo puede tener un efecto negativo para la construcción de procesos y productos del grupo (Miller y Hadwin, 2015). Por lo tanto, la corregulación tiene por objetivo la autorregulación propia y de los demás (Hadwin et al., 2010) pero al servicio del grupo, por lo que, sin la corregulación, las posibilidades de realizar tareas autorreguladas y socialmente reguladas son limitadas (Miller y Hadwin, 2015; Hadwin et al., 2018).

En torno a la RSCA, esta ocurre cuando los grupos regulan de manera compartida los procesos, creencias y conocimientos (Hadwin et al., 2010) y también la percepción de tareas y metas compartidas de aprendizaje, de forma que, a través del seguimiento metacognitivo y el control de la motivación, la cognición y el comportamiento, el grupo pueda regular su aprendizaje en función de un resultado o producto co-construido de aprendizaje (Panadero y Järvelä, 2015; Hadwin et al., 2010). En otras palabras, se refiere específicamente a regulación de los procesos y conocimientos metacognitivos, motivacionales y estratégicos en los cuales se involucran los grupos para su funcionamiento (Järvelä y Hadwin, 2013; Miller y Hadwin, 2015).

En concordancia con lo anterior en la RSCA el grupo debe tomar el control metacognitivo de la tarea a realizar, de manera que puedan negociar interactivamente las decisiones en torno a la ejecución de la tarea en función de los estados cognitivos, conductuales, motivacionales y emocionales de los participantes (Hadwin et al., 2018), lo cual requiere compromiso con los procesos de grupo, dirigidos hacia una meta en común para la co-construcción de conocimiento y la resolución de problemas de manera conjunta (Järvenoja et al., 2013). También, implica que la regulación se distribuye y se comparte mediante múltiples ideas y perspectivas que se negocian hasta alcanzar un consenso (Järvelä y Hadwin, 2013; Miller y Hadwin, 2015). De esta manera, los participantes tienen en consideración las múltiples perspectivas individuales a la hora de hacer un seguimiento y evaluación a la tarea, fijando metas y estándares en conjunto, sin reemplazar metas individuales (Hadwin et al., 2018).

Para que el grupo sea exitoso se deben involucrar en procesos de regulación colectiva (Hadwin et al., 2010; Järvelä et al., 2013). Järvelä y Hadwin (2013) postulan que durante el proceso de regulación surgen nuevas ideas, similares o divergentes y al compartirlas pueden discutirse y así se incluyen o excluyen en la co-construcción de conocimientos para la tarea, lo cual genera una percepción compartida de procesos y permite verificar y evaluar los progresos que realizan al regular de manera compartida sus aprendizajes.

De esta forma, Ucan y Webb (2015) argumentan que la RSCA puede iniciarse cuando existen puntos de vista en conflicto, cuando hay incertidumbre respecto de las ideas o cuando se busca un consenso ante una nueva idea o plan compartido. De esta forma los procesos de SSRL influyen dentro del flujo de la discusión del grupo, de manera que los procesos de regulación y monitoreo juegan un papel importante en la construcción de conocimientos para la comprensión compartida de las tareas y constructos (Ucan y Webb, 2015). Al igual que en la corregulación, en la RSCA las interacciones entre estudiantes deben ser positivas, para crear un espacio óptimo para la discusión y la cohesión grupal, y así considerar las perspectivas de los demás de manera respetuosa y constructiva a través de elaboraciones, justificaciones y preguntas, esto juega un papel clave para el apoyo y sostenimiento del surgimiento de la RSCA (Ucan y Webb, 2015). Un ambiente positivo facilita el proceso de co-construcción de conocimientos incluso ante situaciones de conflicto (Ucan y Webb, 2015).

Para promover el desarrollo de la RSCA en el aprendizaje colaborativo apoyado por computadora (CSCL, por su sigla en inglés) Järvelä et al. (2015) postulan una serie de preguntas en una herramienta de aprendizaje online donde los estudiantes debían reportar distintos aspectos

del trabajo grupal (tabla 2). A través de las preguntas la herramienta que utilizaron promueve la conciencia sobre procesos de autorregulación y RSCA (Järvelä et al., 2015) las cuales se pueden utilizar como guía en actividades cooperativas en el aula.

Tabla 2. Preguntas sobre el trabajo grupal que promueven el desarrollo de la RSCA.

Preguntas sobre autorregulación	Preguntas sobre planificación compartida	Preguntas sobre evaluación compartida
<ul style="list-style-type: none"> - ¿Sé cómo realizar la tarea? - ¿Entiendo la tarea? - ¿Esta tarea es interesante? - ¿Mis sentimientos influyen en mi trabajo? - ¿Me siento capaz de realizar esta tarea? - ¿Creo que el grupo es capaz de realizar la tarea? 	<ul style="list-style-type: none"> -Describa su tarea actual ¿Cuál es el propósito de esta tarea? - ¿Cuál es su objetivo para esta tarea? -Describa lo que necesita hacer para lograr ese objetivo, ¿Cuál es su principal desafío como grupo? - ¿Qué van a hacer como grupo para superar este desafío? 	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo coincidió su trabajo con los propósitos de la tarea? - ¿Logró su objetivo como grupo? ¿Si es así, cómo? Si no es así, ¿por qué? - ¿Cómo trabajó su grupo para lograr ese objetivo? - ¿Cómo funcionó su plan en acción? - ¿Cuál fue su principal desafío? - ¿Qué hicieron como grupo para superar este desafío? - ¿Por qué está satisfecho con su trabajo en grupo?

Fuente: Järvelä et al. (2015)

Otro aspecto importante por destacar es la diferencia entre RSCA y corregulación. La principal diferencia entre la RSCA y la corregulación, es que la primera implica una participación de todo el equipo en conjunto, en cambio la segunda supone que el proceso es iniciado o guiado intencionalmente por uno de los participantes (Hadwin et al., 2018). De esta forma, en la corregulación, los estudiantes regulan los procesos regulatorios de los demás y en la RSCA los miembros del grupo regulan conjuntamente su actividad compartida (Panadero y Järvelä, 2015)

Dado lo anterior, Grau y Whitebread (2012) afirman que se deben integrar las diferentes perspectivas de la regulación en el aprendizaje cooperativo, esto quiere decir que a nivel individual la autorregulación no es lo suficientemente compleja para explicar los procesos de aprendizaje de un grupo, pero por otra parte solo concentrarse en la RSCA no permite explicar las diferencias individuales del aprendizaje regulado. Es por esto que Järvelä y Hadwin (2013) postulan que se necesitan los tres procesos de regulación en el aprendizaje cooperativo, de forma que para una cooperación exitosa cada miembro del equipo debe hacerse responsable por regular su aprendizaje (autorregulación), cada miembro del grupo debe apoyar a sus compañeros a regular su aprendizaje (corregulación) y todos los miembros del grupo deben regular de manera colectiva su aprendizaje en un proceso sincronizado y productivo (RSCA). La autorregulación, la corregulación y la RSCA evolucionan en conjunto durante el aprendizaje cooperativo (Järvelä y Hadwin, 2013)

2.4 ¿Cómo se relacionan el aprendizaje cooperativo, la metacognición y la regulación del aprendizaje?

Malmberg et al. (2015) postulan que, para colaborar con éxito, los participantes del grupo deben reconocer los desafíos de aprendizaje que se presenten y desarrollar estrategias que les permitan afrontar esos desafíos y aunque la cooperación tiene el potencial de promover el aprendizaje, esto no es una tarea fácil. Grau y Whitebread (2012) argumentan que el aprendizaje cooperativo ha sido

reconocido como un contexto importante para el desarrollo de la metacognición y la regulación del aprendizaje. De esta forma, De Backer et al. (2015) afirman que el aprendizaje cooperativo genera oportunidades para que surja la regulación metacognitiva entre los miembros del grupo y también brinda múltiples oportunidades para practicar y optimizar la propia regulación metacognitiva. De esta forma el aprendizaje cooperativo exitoso exige y, hasta cierto nivel, provoca naturalmente que los estudiantes deban adoptar habilidades de regulación metacognitiva. (De Backer et al., 2015). Por lo tanto, las discusiones conceptuales entre pares, la construcción de conocimientos compartidos y la resolución conjunta de problemas incitan a los estudiantes a reflexionar sobre su comprensión y a coordinar el proceso de aprendizaje cooperativo, abordando directamente su regulación metacognitiva (De Backer et al., 2015)

Biasutti y Frate (2018) proponen que ligado al concepto de metacognición se encuentra el aprendizaje regulado, este último se encuentra guiado por la metacognición e implica procesos de planificación, seguimiento y evaluación metacognitiva del aprendizaje. De esta forma, para que el aprendizaje cooperativo sea exitoso, Ucan y Webb (2015) postulan que los estudiantes deben involucrarse en procesos de autorregulación, corregulación y SSRL. Järvelä y Hadwin (2013) y Järvelä et al. (2013) plantean que, para trabajar cooperativamente, se deben co-construir representaciones de tareas, objetivos y estrategias compartidas, sin estas representaciones el trabajo cooperativo puede desviarse o no ser efectivo/eficiente para el aprendizaje y/o agradable para los estudiantes. Es por esto que es importante conocer los procesos mediante los cuales los estudiantes regulan el conocimiento de las tareas, las estrategias y las metas del grupo a través del trabajo cooperativo, como se regulan los conocimientos de las creencias, sentimientos y motivaciones de cada uno de los participantes de manera individual y como grupo, y como los comportamientos y acciones del grupo se regulan para influir en los resultados del aprendizaje cooperativo (Järvelä y Hadwin, 2013)

De manera similar, los desafíos que surgen en el aprendizaje cooperativo asociados directamente a la cooperación hacen que aumente la conciencia metacognitiva de los estudiantes e invita a que los estudiantes deban regular su aprendizaje (Hadwin et al., 2010; Järvelä et al, 2016). Por lo que se vuelve necesario diseñar el aprendizaje cooperativo para que tenga niveles óptimos de desafío y oportunidades para asumir las responsabilidades de enfrentarse a esos desafíos y desarrollar las habilidades de regulación necesarias para hacerlo, todo a través de oportunidades guiadas para la planificación y reflexión sistemática sobre sus progresos y desafíos cooperativos (Hadwin et al., 2018). De esta forma, la RSCA puede servir como un puente entre procesos de aprendizaje cooperativo y los resultados compartidos de ese aprendizaje (Zheng, 2017)

Si bien el concepto de metacognición está relacionado con el de aprendizaje regulado (Panadero y Järvelä, 2015), estos procesos no son iguales. Así Panadero y Järvelä (2015) postulan que ambos conceptos pueden utilizarse de manera distinta si se consideran sus focos teóricos originales, de esta forma la RMSC tiene que ver con procesos cognitivos y metacognitivos, mientras que la RSCA además de cognición y metacognición, incluye aspectos motivacionales y emocionales. A esta definición de RSCA, Panadero et al. (2015) añaden también aspectos relacionales y afectivos.

Teniendo en cuenta la teorización anterior, se formularon los siguientes objetivos para responder a la pregunta de investigación:

Objetivos

- Identificar qué características del aprendizaje cooperativo favorecen los procesos metacognitivos.
- Identificar qué características del aprendizaje cooperativo favorecen los procesos regulatorios.

3. Método

Para responder a la pregunta de investigación se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura científica en psicología y educación. Como afirman Bearman et al. (2012) las revisiones sistemáticas permiten hacer una búsqueda amplia que pueda considerar variadas investigaciones en lugar de solo las más reconocidas. Así mismo, el valor de una revisión sistemática en psicología y educación es que elabora una aproximación transparente, comprensiva y estructurada a la literatura existente, de manera que los investigadores o educadores puedan revisar rápidamente el estado del arte de un tema en particular, valorar cuán confiables son las conclusiones y proyectar cuáles son sus implicancias educativas (Bearman et al., 2012).

La revisión se dividió en tres pasos: 1) búsqueda de artículos, 2) revisión en base a criterios de inclusión y exclusión y 3) clasificación de artículos en torno a las variables independientes y dependientes. La búsqueda de artículos se llevó a cabo en abril de 2020.

Estrategia de búsqueda

Se hicieron dos búsquedas para delimitar las bases de datos con las cuales se iba a trabajar. En ambas se utilizaron los mismos términos de búsqueda, detallados en la tabla 3. Se realizó una búsqueda preliminar en las bases de datos Google Scholar, ERIC, Scielo, Redalyc, Web of science, Science direct, JSTOR y ProQuest Psychology Database, con el objetivo de examinar la cantidad de artículos disponibles para las búsquedas. Luego de esta búsqueda preliminar se descartaron las bases de datos Scielo y Redalyc por no presentar resultados para ninguna búsqueda.

Tabla 3. Términos de búsqueda en español e inglés.

	Español	Inglés
Metacognición	("aprendizaje cooperativo" OR "aprendizaje colaborativo") AND (metacognición OR "regulación metacognitiva" OR "metacognición socialmente compartida" OR "regulación metacognitiva compartida socialmente")	("cooperative learning" OR "collaborative learning") AND (metacognition OR "metacognitive regulation" OR "socially shared metacognition" OR "socially shared metacognitive regulation")
Regulación	("aprendizaje cooperativo" OR "aprendizaje colaborativo") AND (regulación OR "regulación del aprendizaje" OR "regulación compartida del aprendizaje" OR "regulación socialmente compartida del aprendizaje")	("cooperative learning" OR "collaborative learning") AND (regulation OR "regulation of learning" OR "shared regulation of learning" OR "socially shared regulation of learning")

Al finalizar la primera búsqueda, se tomó la decisión de utilizar la base de datos ProQuest Psychology para la búsqueda en español y en inglés. Después, dada las diferencias en la cantidad de artículos sobre metacognición y regulación, se decidió utilizar la base de Datos ERIC para la búsqueda de metacognición con los descriptores “cooperative learning” y “metacognition”. También, para ampliar la búsqueda sobre regulación se incluyó la base de datos Web of Science. Se hizo esta selección para focalizar la cantidad de artículos en inglés y si bien son pocos artículos en español, ProQuest Psychology Database fue la única base de datos que arrojó resultados que corresponden con el objeto de estudio de la búsqueda y con una cantidad mayor a 1 o 2 artículos por búsqueda. La cantidad de artículos arrojados por cada base de datos se encuentra en la tabla 4.

Tabla 4. Cantidad de artículos arrojados por base de datos.

<i>Términos de búsqueda/Bases de datos</i>	<i>ProQuest Psychology Database</i>	<i>ERIC</i>	<i>Web of science</i>
(“aprendizaje cooperativo” OR “aprendizaje colaborativo”) AND (metacognición OR “regulación metacognitiva” OR “metacognición socialmente compartida” OR “regulación metacognitiva compartida socialmente”)	9	---	---
(“aprendizaje cooperativo” OR “aprendizaje colaborativo”) AND (regulación OR “regulación del aprendizaje” OR “regulación compartida del aprendizaje” OR “regulación socialmente compartida del aprendizaje”)	10	---	---
(“cooperative learning” OR “collaborative learning”) AND (metacognition OR “metacognitive regulation” OR “socially shared metacognition” OR “socially shared metacognitive regulation”)	122	129	44
(“cooperative learning” OR “collaborative learning”) AND (regulation OR “regulation of learning” OR “shared regulation of learning” OR “socially shared regulation of learning”)	365	---	147

A continuación, en la tabla 5, se presentan los resultados por cantidad, idioma y tipo.

Tabla 5. Número de artículos inicial clasificados por cantidad, idioma y tipo.

Descriptor	Metacognición	Regulación	Total
En español	9	10	19
En inglés	295	512	807
Total	304	522	826

Criterios de inclusión y exclusión

Con el pool inicial de artículos arrojados por las bases de datos se hizo el primer filtro en base a los criterios de inclusión y exclusión (ver tabla 6). No se descartaron artículos en base a si el acceso era libre o de pago. El pool inicial de artículos fue de 826 artículos en total, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión y eliminar los artículos duplicados se seleccionaron un total de 163 artículos (ver tabla 7).

Tabla 6. Criterios de inclusión y exclusión iniciales.

Descriptor	Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Año de publicación	2017 – 2021	2016 hacia atrás
Tipo de publicación	Artículo publicado en revista	Artículos no publicados en revistas u otras publicaciones.
Tipo de investigación	Experimental	Revisiones sistemáticas, metaanálisis, revisiones de literatura, artículos teóricos, libros, capítulos de libro, tesis, disertaciones doctorales.
Términos de búsqueda	Incluidos en el título, abstract y/o palabras clave	No incluidos en el título, abstract y/o palabras clave

Tabla 7. Selección de artículos de acuerdo con criterios de inclusión y exclusión iniciales por base de datos.

Base de datos	Total de artículos	No se pudo acceder	Duplicados	En otro idioma	Artículos seleccionados
Eric	129	3	0	0	52
ProQuest	506	0	21	0	21
Web of science	191	7	47	1	90
Total	826	10	68	1	163

Luego de este primer filtro se hizo una segunda selección de artículos en la cual se seleccionaron sólo aquellos artículos en los cuales la variable independiente fuera la cooperación y las variables dependientes fueran metacognición y regulación. Al aplicar este filtro se seleccionaron 45 artículos.

Posteriormente, se procedió a analizar los diseños experimentales de los estudios. Se seleccionaron aquellos diseños que tenían al menos post-test, para que fueran medibles los efectos de la intervención y que tuvieran un grupo de comparación (no necesariamente un grupo control). Se encontraron un total de 14 artículos que cumplieron con los requisitos establecidos. Se seleccionaron 3 artículos con diseño experimental, 9 con diseño cuasi experimental, 1 con diseño cuasi experimental factorial y 1 con diseño pre-experimental. 12 contaban con pre y post test y 2 solo con post test. Finalmente, se procedió a hacer una lectura a texto completo para verificar que se cumplieran los criterios de inclusión y exclusión y los 14 textos los cumplieron (ver tabla 8).

4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la revisión mediante una caracterización y un análisis de los resultados de cada estudio en función de la pregunta de investigación. Se presentan dos apartados: estudios de metacognición y estudios de regulación. En cada subapartado se realiza un análisis descriptivo en torno a cuatro ejes: efectividad de las intervenciones,

efectividad en torno a los procesos de cooperación, efectividad en torno a los procesos de metacognición/regulación del aprendizaje y características específicas de cada investigación.

4.1 Resultados de los estudios sobre metacognición

Se encontraron 9 artículos de metacognición. En la tabla 8 se presenta la identificación de los artículos de metacognición.

Tabla 8. Identificación de los artículos sobre cooperación y metacognición.

N° ID	Autor	Año	Título	Revista	País (de la población)
1	Pesout, O., & Nietfeld, J.	2021	The Impact of Cooperation and Competition on Metacognitive Monitoring in Classroom Context	Journal of Experimental Education	Republica Checa
2	Nwosu, K. C., Unachukwu, G. C., & Hickman, G. P.	2021	Cooperative Learning and Teacher-Directed Learning Classrooms: Places for the Development of Metacognitive Skills for Reading Proficiency	Electronic Journal of Research in Educational Psychology	Nigeria
3	Susantini, E., Sumitro, S. B., Corebima, A. D., & Susilo, H.	2018	Improving Learning Process in Genetics Classroom by Using Metacognitive Strategy	Asia Pacific Education Review	Indonesia
4	Langdon, J., Botnaru, D. T., Wittenberg, M., Riggs, A. J., Mutchler, J., Syno, M., & Caciula, M. C.	2019	Examining the Effects of Different Teaching Strategies on Metacognition and Academic Performance	Advances in Physiology Education	Estados unidos
5	Teng, M. F.	2020	Effects of cooperative-metacognitive instruction on EFL learners' writing and metacognitive awareness	Asia Pacific Journal of Education	China
6	Tran, V. D., Nguyen, T. M. L., Van De, N., Soryaly, C., & Doan, M. N.	2019	Does Cooperative Learning May Enhance the Use of Students' Learning Strategies?	International Journal of Higher Education	Vietnam
7	Zheng, L., Li, X., Zhang, X., & Sun, W.	2019	The effects of group metacognitive scaffolding on group metacognitive behaviors, group performance, and cognitive load in computer-supported collaborative learning	The Internet and Higher Education	China
8	De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M.	2020	Collaborative learning groups' adoption of shared metacognitive regulation: examining the impact of structuring versus reflection-provoking support and its relation with group performance	European Journal of Psychology of Education	Bélgica
9	Junus, K., Suhartanto, H., R-Suradijono, S., Santoso, H. & Sadita, L.	2019	The Community of Inquiry Model Training Using the Cognitive Apprenticeship Approach to Improve Students' Learning Strategy in the Asynchronous Discussion Forum	Journal of Educators Online	Indonesia

A continuación, en las **tablas 9 y 10** se presenta el análisis de los artículos de metacognición en torno a su diseño de investigación.

Tabla 9. Descripción del método de los artículos sobre cooperación y metacognición.

Nº ID	Nivel educativo	Nº de participantes	Modalidad de enseñanza	Tipo de diseño	Descripción del diseño
1	Escolar	84	Presencial	Cuasiexperimental	3 grupos experimentales, sin grupo control. Pre y post test.
2	Escolar	118	Presencial	Cuasiexperimental	2 grupos experimentales y 1 grupo control. Pre y post test.
3	Escolar	60	Presencial	Cuasiexperimental y Factorial	1 grupo experimental y 1 grupo control. Sólo post test.
4	Universitario	129	Presencial	Pre-experimental	3 grupos experimentales y sin grupo control. Pre y post test.
5	Universitario	150	Presencial	Cuasiexperimental	1 grupo experimental y 2 de control. Pre y post test.
6	Universitario	72	Presencial	Cuasiexperimental	1 grupo experimental y 1 grupo control. Pre y post tests.
7	Universitario	11	Online	Experimental	1 grupo experimental y 1 grupo control. Pre y post test.
8	Universitario	72	Presencial	Cuasiexperimental,	1 grupo experimental y 1 grupo control. Pre y post test.
9	Universitario	86	Intervención Online, clases presenciales	Cuasiexperimental	1 grupo experimental y 1 grupo control. Pre y post test.

Tabla 10. Identificación de las variables estudiadas en los artículos sobre cooperación y metacognición.

Nº ID	Variable independiente	Variable dependiente
1	Condiciones: Estrategia competitiva, individual y cooperativa.	Monitoreo metacognitivo, Habilidades de lectura, Motivación: autoeficacia e interés en el texto.
2	Condiciones: método de lectura y composición cooperativas integradas (CIRC), instrucción directa (DI) y control	Habilidades metacognitivas para la competencia lectora (Comprensión de la tarea, comprensión de la estrategia y gestión del proceso de aprendizaje)
3	Condiciones: Estrategia metacognitiva combinada con aprendizaje cooperativo (MSCL) y estrategia metacognitiva en aprendizaje individual (MS). Cada condición se dividió en alta habilidad y baja habilidad (4 subgrupos).	Habilidades metacognitivas (conocimiento de la cognición), habilidades colaborativas, conocimiento genético y logros académicos
4	Condiciones: Práctica de reflexión (individual), adquisición pasiva de conocimientos (individual) y aprendizaje colaborativo.	Metacognición (conocimiento de la cognición y regulación de la cognición) y rendimiento.
5	Condiciones: Incorporación de indicaciones metacognitivas en el aprendizaje cooperativo, solo instrucción metacognitiva y solo instrucción cooperativa.	El aprendizaje cooperativo en la escritura académica, conciencia metacognitiva y metacognición (conocimiento de la cognición y regulación de la cognición)
6	Condiciones: Grupo con aprendizaje cooperativo y con método tradicional de enseñanza	Estrategias de gestión de recursos y estrategias cognitivo-metacognitivas
7	Condiciones: Grupo con andamios metacognitivos grupales (GMS) y aprendizaje colaborativo tradicional	Comportamiento metacognitivo del grupo, nivel de construcción de contenido, productos de grupo, desempeño, y carga cognitiva
8	Condiciones: apoyo estructurado (SS) y apoyo reflexivo (RS)	Regulación metacognitiva socialmente compartida y desempeño académico
9	Condiciones: metodología comunidad de investigación (COI) y clases tradicionales.	Metacognición, estrategia de aprendizaje y pensamiento crítico

4.1.1 Efectividad de las intervenciones

Se encontraron 3 estudios en los cuales la intervención no tuvo efectos positivos (Pesout y Nietfield (2020), Langdon et. al (2019) y Susantini et al. (2018) y 6 estudios en los que sí los tuvieron (Nwosu et al. (2021), Teng (2020), Tran et al. (2019), Zheng et al. (2019), De Backer et al. (2020) y Junus et al. (2019)). En Pesout y Nietfield (2020), las intervenciones no tuvieron efecto a lo largo del tiempo sobre los juicios de confianza (medida de monitoreo metacognitivo). Sin embargo, la condición cooperativa fue el único grupo que mantuvo el desempeño, obtuvo una mejora en la comprensión de lectura (se obtuvieron los puntajes más altos en la última sesión). En cambio, en la condición competitiva y en la individual, se observó un peor desempeño y una peor comprensión de lectura en la última sesión.

En Langdon et al. (2019) la condición cooperativa no tuvo un efecto sobre el conocimiento de la cognición, la regulación de la cognición, los puntajes de los exámenes ni las calificaciones finales. Lo mismo sucedió con la condición de adquisición pasiva de conocimientos. Solo en la condición de práctica de reflexión se observó un efecto positivo sobre el conocimiento de la cognición y mayor involucramiento en actividades metacognitivas. Los autores atribuyen estos resultados al uso de la herramienta “exam wrapper” que permitía a los alumnos tener una retroalimentación concreta de sus respuestas y también les permitía involucrarse más en la tarea al reflexionar sobre sus actividades, por lo que el factor clave estaría en la participación.

En Susantini et al. (2018) si bien tanto en el grupo con la estrategia metacognitiva combinada con aprendizaje cooperativo (MSCL, experimental) como en el grupo que participó solo la estrategia metacognitiva (MS, control) se obtuvo un efecto muy significativo en el desarrollo de habilidades metacognitivas, tuvo una mejora más significativa el grupo control, por lo que la intervención experimental no tuvo el efecto esperado. No obstante, el grupo MSCL logró mejores habilidades colaborativas, las cuales no se veían afectadas por la capacidad de los estudiantes (alta o baja). Los autores encontraron que en ambos grupos los estudiantes de altas capacidades obtuvieron mejores resultados en habilidades metacognitivas y más conocimientos adquiridos sobre genética, por lo que concluyen que esto se debe a la capacidad de los estudiantes y se puede desarrollar ya sea de manera individual o cooperativa.

En segundo lugar, en torno a las intervenciones que tuvieron efectos positivos, en Nwosu et al. (2021) si bien los 3 grupos aumentaron sus habilidades de lectura metacognitiva, el grupo experimental CIRC fue el que más aumentó las habilidades de lectura metacognitiva frente a la instrucción directa (DI) y el aprendizaje tradicional, y fue el que obtuvo una ganancia media más alta en las habilidades metacognitivas generales. Además, en torno a la comprensión de la tarea, el grupo CIRC fue el único con una ganancia media significativa y en torno a la comprensión de estrategias tuvieron la puntuación media más alta.

En Teng (2020), si bien los puntajes de habilidades de escritura de los 3 grupos aumentaron con el tiempo, el del grupo de aprendizaje cooperativo con instrucción metacognitiva (experimental) fue el que más aumentó, superando a los otros 2 grupos. Argumentan que el grupo de aprendizaje cooperativo con instrucción metacognitiva presentó una ventaja al ser el único que

logró mantener sus puntajes en habilidades de escritura. Así mismo, el grupo experimental obtuvo mejores puntajes en la regulación de la cognición para los siguientes indicadores: planificación, monitoreo, gestión de la información, evaluación y depuración. Por otra parte, indican que el grupo control de aprendizaje cooperativo sin instrucción metacognitiva igualmente aumentó sus puntajes en regulación de la cognición, específicamente de autorregulación. No se obtuvo un efecto sobre el conocimiento de la cognición en ninguno de los 3 grupos.

En Tran et al. (2019) la metodología cooperativa superó a la metodología de enseñanza tradicional. Los autores apuntan que los estudiantes obtuvieron mejores puntajes de metacognición-cognición y en estrategias de gestión de recursos. Asimismo, muestran que el grupo experimental mostró una mejor gestión del tiempo y del entorno, realizaron más esfuerzos para tareas poco interesantes, lograron una mejor toma de decisiones y realizaron evaluaciones críticas.

En Zheng et al. (2019) el grupo con GMS desarrolló más conductas metacognitivas de ejecución de estrategias, seguimiento, control y evaluación y reflexión que el grupo control. Además, señalan que el grupo con GMS desarrolló más variadas y más fuertes transiciones conductuales (de comportamientos metacognitivos) que el grupo control.

En De Backer et al. (2020), si bien ambos grupos mostraron mayor frecuencia de SSMR, el grupo con apoyo reflexivo (RS) mostró un mayor aumento en la frecuencia de SSMR que el grupo de apoyo estructurado (SS) y además obtuvieron más eventos de SSMR en los que (casi) todo el grupo participó, lo que se consideró más favorable para el aprendizaje.

Finalmente, en Junus et al. (2019), si bien el puntaje total promedio no difirió entre grupos, la metodología de comunidad de investigación (COI) logró puntuaciones medias más altas y mayores puntajes de presencia cognitiva (medida de metacognición) que el grupo control. Así mismo, los autores concluyen que los estudiantes desarrollaron más el pensamiento crítico y respondieron a preguntas que requerían argumentación con argumentos más largos e intactos.

Por otra parte, en torno a los estudios que evaluaron desempeño o rendimiento, en Pesout y Nietfield (2020) en la condición competitiva e individual bajaron el desempeño y en la condición cooperativa este se mantuvo. En Langdon et al. (2019), tanto la adquisición pasiva de conocimientos como el aprendizaje cooperativo, no aumentaron los puntajes de los exámenes, ni las calificaciones finales, solo el grupo de práctica de reflexión aumentó un poco sus calificaciones, pero no alcanzó significancia. En el estudio de Teng (2020), si bien aumentaron los puntajes de los 3 grupos con el paso del tiempo, se observó un aumento significativo del desempeño en la condición experimental, dado que cuando había más regulación metacognitiva, se obtenían calificaciones más altas. En Zheng et al. (2019), obtuvo un mejor desempeño el grupo GMS y los estudiantes indicaron que el andamio GMS les permitió mejorar su desempeño al promover la construcción de conocimientos y para perfeccionar los productos del grupo al monitorear los procesos de aprendizaje y reflexionar sobre su trabajo (Zheng et al., 2019). Por último, en De Backer et al. (2020) se obtuvo mejor desempeño en el grupo RS, los tuvo relación con una mayor frecuencia de eventos de RMSC.

Finalmente, en torno a los estudios que midieron logros académicos o de aprendizaje, en Susantini et al. (2018) no hubo logros de aprendizaje para ninguno de los dos grupos, sin embargo,

encontraron que los estudiantes de alta capacidad obtenían mejores logros y los de baja capacidad peores, es decir, la intervención no consiguió que los estudiantes de baja capacidad aumentaran sus logros de aprendizaje. En Zheng et al. (2019) en el grupo GMS hubo un mejor logro de productos grupales y una mejor construcción y desarrollo de conocimientos.

4.1.2 Efectividad de los procesos de cooperación

En torno a la planificación de las intervenciones, Pesout y Nietfield (2020) concluyen que la planificación para la interdependencia positiva mostró resultados positivos, dado que la condición cooperativa logró un mayor beneficio del entrenamiento de monitoreo que los otros dos grupos. Del mismo modo Junus et. al (2019) concluyen que funcionó la planificación para la interdependencia entre los estudiantes, por la intensidad de los indicadores de presencia cognitiva (indicador de metacognición), esto significa que los estudiantes participaron de manera activa con sus compañeros dentro del foro de discusión online lo cual contribuyó al desarrollo de indicadores altos de presencia cognitiva (exploración e integración). También puntualizan que no todos los estudiantes participan por igual, por lo que es relevante planificar las actividades para que exista interdependencia entre los estudiantes y añaden que se debe capacitar a los estudiantes para las actividades de colaboración en línea.

En torno a la participación de los estudiantes, en De Backer et al. (2020) los autores argumentan que hubo más frecuencia de los eventos de RMSC en los cuales (casi) todo el grupo participó. Esto indicaría que la participación en el aprendizaje cooperativo favorece la aparición de eventos de RMSC. De manera similar, en Tran et al. (2019) los autores concluyen que la interacción y participación recíproca frecuente tuvo un efecto positivo sobre el aprendizaje, dado que los estudiantes en la condición de aprendizaje cooperativo obtuvieron más oportunidades para aprender a gestionar su tiempo y sus estrategias de estudio en función de trabajar con otros, pudieron mantener la atención ante tareas poco interesantes, pudieron buscar ayuda y apoyo en sus compañeros, etc.

En torno a las entrevistas a los estudiantes, en Junus et al. (2019) los estudiantes indican que mejoraron sus habilidades de comunicación por la negociación significados con sus pares, no obstante, también señalan que surgió una dificultad para comprender y expresar opiniones. También, pudieron mejorar su comprensión, reflexionar más y tuvieron más motivación para mejorar sus estrategias de aprendizaje. Así mismo, concluyen que se facilitó el intercambio de información al estar expuestos a una variedad de puntos de vista diferentes, lo cual contribuyó a la expansión y enriquecimiento de sus estrategias de resolución de problemas. De manera similar, en Susantini et al. (2018) los estudiantes del grupo MSCL afirman que lograron desarrollar una mayor conciencia para aceptar opiniones diferentes y también más entusiasmo para el aprendizaje que el grupo MS. Ambos grupos señalaron que prefieren aprender en equipo en lugar de solos.

A continuación, se menciona un resultado en torno a cómo influyó la cooperación en las intervenciones.

Susantini et al. (2018) concluyen que en el grupo MSCL obtuvo una mejora en sus habilidades cooperativas y, además, obtuvo una distribución más equitativa de los logros de aprendizaje que el grupo MS, por lo que se postulan que la cooperación podría haber influido en el desempeño de los estudiantes de alta y baja capacidad debido a la interacción entre estudiantes permitiendo el aprendizaje y la enseñanza entre compañeros.

4.1.3 Efectividad de los procesos de metacognición

En torno al conocimiento de la cognición, Susantini et al. (2018) argumentan que si bien ambos grupos aumentaron sus habilidades metacognitivas (diferenciar, refinar, elaborar e interrelacionar, de Hartman y Sternberg (1993)), el grupo MS tuvo un mayor aumento en dichas habilidades superando al experimental, argumentan que tanto individual como cooperativamente es posible desarrollar habilidades metacognitivas y atribuyen los resultados del grupo MSCL a que los estudiantes de estos grupos se centraron más en el aspecto cooperativo de las actividades y por ello no desarrollaron más habilidades metacognitivas que el grupo MS. Por otra parte, en Langdon et al. (2019) señalan que en cuanto a las diferencias entre el pre y post test el grupo de práctica de reflexión aumentó su conocimiento de la cognición, el de adquisición pasiva de conocimientos bajo y el de aprendizaje cooperativo se mantuvo. En un análisis más detallado los autores indican que para conocimiento procedimental el valor medio más alto es en el grupo de práctica de reflexión y el que tuvo el puntaje medio más bajo fue el de aprendizaje cooperativo. En torno al conocimiento declarativo, el grupo de adquisición pasiva de conocimientos bajo su puntaje y los grupos de práctica de reflexión y de aprendizaje cooperativo aumentaron sus puntajes. Finalmente, para el conocimiento condicional, puntualizan que el valor medio aumentó en el grupo de práctica de reflexión y disminuyó en el de adquisición pasiva de conocimiento y en el de aprendizaje cooperativo. Finalmente, en Teng (2020) los estudiantes tuvieron una tendencia a la baja en el conocimiento de la cognición para los indicadores de conocimiento declarativo, procedimental y condicional en los tres grupos, es decir, la intervención no tuvo un efecto sobre el conocimiento de la cognición.

En torno a la regulación de la cognición, en Langdon et al. (2019) no se tuvo un efecto sobre la regulación de su cognición ni con el paso del tiempo ni por tipo de intervención. Por otra parte, en Teng (2020) el grupo con aprendizaje cooperativo combinado con instrucción metacognitiva tuvo resultados ligeramente superiores que los grupos de aprendizaje cooperativo e instrucción metacognitiva para regulación de la cognición. Además, los autores afirman que el grupo de aprendizaje cooperativo combinado con instrucción metacognitiva aumentó la regulación de la cognición para los siguientes indicadores: planificación, monitoreo, gestión de la información, evaluación y depuración. También, plantean que la regulación de la cognición jugó un papel importante en la explicación de las mejoras en la escritura en el grupo de aprendizaje cooperativo combinado con instrucción metacognitiva. Finalmente, en Zheng et al. (2019) no se midió regulación de la cognición como tal, es decir, no lo mencionan de esa manera, sin embargo, los indicadores de los resultados que proporcionan son similares a la conceptualización de

regulación de la cognición presente en este estudio, por lo que se incluirá en este análisis. En relación a lo anterior, los autores postulan que para los 6 tipos de conductas metacognitivas (OG: metas orientadoras, MP: Hacer planes, ES: estrategias en acción, MC: monitoreo y control, ER: evaluación y reflexión y AM: adaptación de la metacognición) hubo siete secuencias de comportamientos metacognitivos significativas en el grupo GMS: OG → OG, OG → MP, MC → ES, las siguientes 4 solo se dieron en el grupo experimental: MP → ES, MC → ES, ES → ER y AM → MC. Además, aseguran que los comportamientos de la ejecución de estrategias, seguimiento y el control, y evaluación y reflexión, son comportamientos cruciales a la hora de promover el rendimiento de los estudiantes del grupo experimental v/s los de control y también, afirman que estos comportamientos surgieron a raíz de las pautas, indicaciones, sugerencias y preguntas proporcionadas por el andamio utilizado durante la intervención.

En torno a habilidades metacognitivas en general, en Tran et al. (2019) los autores señalan que la metodología de enseñanza cooperativa superó al grupo de aprendizaje tradicional en los puntajes de cognición-metacognición en los indicadores: ensayo, elaboración, organización, pensamiento crítico y autorregulación metacognitiva. Así mismo, también superaron los puntajes del grupo de enseñanza tradicional en estrategias de gestión de recursos para los siguientes indicadores: tiempo y ambiente de estudio, regulación del esfuerzo, aprendizaje entre pares y búsqueda de ayuda. Por otra parte, en Teng (2020) el autor postula que el aprendizaje cooperativo y la instrucción metacognitiva parecen ser complementarios, dado que conllevan a mejores habilidades de escritura y de regulación de la cognición. Finalmente, en Junus et al. (2019) los autores concluyen que, al hacer el análisis de contenido, las presencias cognitivas que surgieron en torno al pensamiento crítico (el núcleo de la presencia cognitiva), fueron las siguientes: eventos desencadenantes, exploración, integración y resolución. Y para profundizar su análisis, argumentan que el evento desencadenante era más intenso al inicio de las actividades cuando los estudiantes buscaban definir el problema que debían resolver y en general el indicador de presencia cognitiva más dominante fue la integración, donde los estudiantes integraron ideas de diversas fuentes, vinculan conceptos, propusieron soluciones, etc. para llegar a acuerdos y argumentar sus ideas.

A continuación, se mencionan algunos resultados por texto en torno a cómo influye la metacognición en las intervenciones.

En Junus et al. (2019) los autores plantean que hubo cambios en las estrategias de aprendizaje, lo cual requiere de auto y corrección. Indican que el foro de discusión en línea expuso a los estudiantes a las estrategias de aprendizaje de los demás, lo cual permitió hacer un análisis reflexivo en torno a si debían o no cambiar o modificar sus propias estrategias para que fueran más eficientes, en función de la observación y el análisis de las estrategias de otros.

En torno a los resultados de las entrevistas sobre metacognición, en Zheng et al. (2019) los estudiantes indicaron que en GMS el andamio de planificación era útil para activar comportamientos metacognitivos tales como establecer metas y elaborar planes antes del aprendizaje cooperativo, teniendo en cuenta las opiniones y visiones de los demás. Así mismo, señalan que el andamio de evaluación y reflexión era útil para recordarles reflexionar en torno a

sus procesos y resultados cognitivos, al permitirles monitorear sus resultados y los de sus compañeros e invitarlos a pensar sobre las ventajas y desventajas de sus resultados. Por último, en torno al andamio de monitoreo, los estudiantes concluyen que pudieron darse cuenta del progreso alcanzado y también de los problemas y las necesidades de los otros miembros del grupo.

4.1.4 Algunos resultados derivados de las condiciones específicas de cada estudio

En torno al uso de andamios, en Zheng et al. (2019) se utilizó la metodología de andamios metacognitivos grupales (GMS), donde los autores utilizaron un andamio basado en datos, lo cual supone que las instrucciones solo aparecen cuando se cumplen con ciertos requisitos y además es flexible, es decir los estudiantes eligieron cuándo utilizar o no las indicaciones brindadas por el andamio. También, en las entrevistas los estudiantes señalan que el andamio favoreció un aprendizaje cooperativo más interactivo y fluido. También, mencionan que el andamio de planificación les permitió co-construir conocimientos con sus compañeros, dado que les proporcionó la información necesaria para vincular la información que ya conocían con nueva información. De manera similar el andamio de monitoreo y el de evaluación y reflexión les permitió conocer el avance y el estado de los otros miembros del grupo, y evaluar y reflexionar sobre los progresos y los nuevos aprendizajes adquiridos, respectivamente, por lo que les mostró evidencia explícita acerca de sus procesos metacognitivos en torno a la construcción del conocimiento, lo que los instó a promover el progreso de todos los miembros del grupo. A raíz de lo anterior, los conocimientos y los logros del grupo mejoraron.

En Teng (2020) los autores argumentan que fue importante el grado de autonomía que fue brindado a los estudiantes a medida que avanzaba la intervención, dado que esto permitió que los estudiantes fueran adquiriendo las habilidades que requerían para completar las actividades de manera paulatina, haciendo que cada vez se fueran apropiando más y más de sus procesos de aprendizaje.

En torno a la composición de los grupos, en Pesout y Nietfield (2020), Nwosu et al. (2021) y Susantini et al. (2018), los grupos estaban compuestos de manera heterogénea en cuanto a capacidades. En el caso de Pesout y Nietfield (2020), en la condición cooperativa, los grupos eran heterogéneos en función de su rendimiento en la prueba previa. Y si bien, en este estudio las habilidades de lectura tuvieron una tendencia a la baja, los autores atribuyen la mantención del desempeño en la condición cooperativa a la composición social del aula, que influye en la adquisición de habilidades metacognitivas. De manera similar, en Nwosu et al. (2021) en el grupo CIRC, los subgrupos de estudiantes eran heterogéneos en cuanto a rendimiento (alto o bajo), género (femenino o masculino) y tipo de lectura (lenta o rápida). Al respecto los autores exponen que el grupo CIRC facilitó la participación, las relaciones interpersonales, el andamiaje cognitivo y el intercambio de ideas entre los estudiantes de estos grupos. Y, por último, en Susantini et al. (2018) los autores afirman que la composición heterogénea de los grupos permitió que los estudiantes de baja capacidad pudieran aprender de los de alta capacidad, lo que derivó en que los

resultados de aprendizaje en el grupo MSCL fueran más equitativos para los estudiantes de baja capacidad que en el grupo MS.

En torno a la enseñanza de estrategias de metacognición, los estudios de Pesout y Nietfield (2020), Langdon et al. (2019), Teng (2020), Zheng et al. (2019) y Nwosu et al. (2021) argumentan que estas se deben de manera explícita. En Pesout y Nietfield (2020) concluyen que los efectos de la intervención podrían haber sido mejores si es que se hubiera instruido a los estudiantes de manera explícita sobre habilidades metacognitivas. De manera similar, en Langdon et al. (2019) postulan que debe haber un diseño explícito para involucrar a los estudiantes sobre el conocimiento y regulación de la cognición, así, indican que los estudiantes pueden necesitar instrucción respecto de que es el conocimiento y regulación de la cognición y sobre qué estrategias pueden utilizar para el desarrollo de estas habilidades. En Teng (2020) los autores indican que el conocimiento de la cognición no aumentó luego de la intervención, y lo atribuyen a que los alumnos pueden carecer de conocimientos metacognitivos, por lo que argumentan que los profesores deben enseñar a los estudiantes a identificar qué es el conocimiento declarativo, procedimental y condicional, cuáles son las estrategias a la base del desarrollo de estos conocimientos y a reflexionar en torno a qué habilidades necesitan desarrollar para su aprendizaje. En Zheng et al. (2019), los autores comentan que los profesores deben prestar atención a los conocimientos y habilidades metacognitivas de los grupos y deben instruir a los estudiantes para el desarrollo de habilidades y conocimientos metacognitivos a nivel grupal antes de que comience el aprendizaje cooperativo, para cuenten con herramientas que les permitan realizar el trabajo cooperativo de manera más eficaz. Por otra parte, en Nwosu et al. (2021), los autores proponen que la instrucción directa de habilidades metacognitivas no es una garantía para la adquisición de estas habilidades. En cambio, postulan que la participación activa y el intercambio de ideas entre los estudiantes puede ser un factor clave en cualquier método que involucre la mejora de las habilidades metacognitivas.

En torno al uso de herramientas de trabajo, en Susantini et al. (2018) en el grupo MSCL utilizaron la herramienta “Hoja de autocomprensión y evaluación” (SUES), esta herramienta se entregaba antes de la actividad para explorar los conocimientos previos de los estudiantes (Susantini et al., 2018) y después de la actividad para que los estudiantes pudieran contrastar sus respuestas previas con las respuestas posteriores a la actividad. En la primera parte, se les preguntaba si creían que habían respondido con eficacia las preguntas (autoeficacia), y en la segunda parte, se les invitaba a reflexionar sobre los cambios entre las primeras respuestas y las segundas y sobre la autoeficacia respecto a sus respuestas. Los autores postulan que esta herramienta funciona como un método de entrenamiento cognitivo, al permitirle a los estudiantes pensar sobre sus conocimientos previos, y las conclusiones o conocimientos adquiridos, a través de auto-revisiones en torno a sus procesos de aprendizaje. Por otra parte, Susantini et al. (2018) concluyen que esta herramienta también fue útil para el desarrollo de la honestidad, el trabajo en equipo, la autoeficacia, la expectativa personal, la reflexión y la aceptación de puntos de vista diferentes.

De manera similar, en Langdon et al. (2019) en el grupo de práctica de reflexión se utilizaron los “exam wrappers”, una herramienta clave en el aumento del conocimiento de la

reflexión en este grupo. Proponen que la importancia de esta herramienta radica en que les brindó una retroalimentación más concreta a los estudiantes sobre su rendimiento y su desempeño, y por lo mismo, los involucro en procesos metacognitivos al hacer el ejercicio de reconocer e identificar que estrategias de aprendizaje utilizaron y qué patrones de errores pudieron identificar en sus trabajos, de manera que fue útil para aumentar el conocimiento procedimental, declarativo y condicional.

En Junus et al. (2019) los autores afirman que los estudiantes sintieron incertidumbre por no saber si sus respuestas y opiniones son o no acertadas, o por no saber cómo expresarse de manera adecuada dentro del foro en línea. Dado lo anterior, los estudiantes buscaban constantemente reafirmación por parte de los profesores, es por esto que argumentan que el rol de profesor es importante a la hora de implementar metodologías como estas, sobre todo cuando es de manera online, ya que, los estudiantes necesitan retroalimentación por parte de sus profesores.

4.2 Resultados de los estudios sobre cooperación y regulación

Los artículos de regulación son 5. En la tabla 12 se presenta la identificación de los artículos de regulación.

Tabla 12. Identificación de los artículos sobre cooperación y regulación.

N° ID	Autor	Año	Artículo	Revista	País (de la población)
10	Martínez de Ojeda, D., Méndez Giménez, A., Gutiérrez Sánchez-Osorio, M. L., & López Delgado, A.	2020	Effects of the TRIAL classroom model on the self-regulation of primary education students against traditional methodology	Espiral- Cuadernos del profesorado	España
11	Lin, J.-W.	2018	Effects of an online team project-based learning environment with group awareness and peer evaluation on socially shared regulation of learning and self-regulated learning	Behaviour & information technology	China
12	Zheng, L., Li, X., & Huang, R.	2017	The Effect of Socially Shared Regulation Approach on Learning Performance in Computer-Supported Collaborative Learning	Educational Technology & society	China
13	Wang, X., Kollar, I., & Stegmann, K.	2017	Adaptable Scripting to Foster Regulation Processes and Skills in Computer-Supported Collaborative Learning	International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning	Alemania
14	J. A. Cecchini , J. Fernandez-Rio , A. Mendez-Gimenez , C. Gonzalez , B. Sanchez-Martínez & A. Carriedo	2020	High versus low-structured cooperative learning. Effects on prospective teachers' regulation dominance, motivation, content knowledge and responsibility	European Journal of Teacher Education	España

Fuente: elaboración propia.

A continuación, en las tablas **13 y 14** se presenta el análisis de los artículos de regulación en torno a su diseño de investigación.

Tabla 13. Descripción del método de los artículos sobre cooperación y regulación.

N° ID	Nivel educativo	N° de participantes	Modalidad de enseñanza	Tipo de diseño	Descripción del diseño
10	Escolar	61	Presencial	Cuasiexperimental	2 grupos experimentales y uno control. Pre y post test.
11	Universitario	84	Online	Cuasiexperimental	1 grupo experimental y uno control. Pre y post test.
12	Universitario	66	Online	Experimental	1 grupo experimental y grupo control. Pre y post test.
13	Universitario	87	Online	Experimental	2 grupos experimentales y un grupo control. Pre y post test.
14	Universitario	332	Presencial	Cuasiexperimental	2 condiciones experimentales y sin grupo control. Pre y post test.

Fuente: elaboración propia.

Tabla 14. Identificación de las variables estudiadas en los artículos sobre cooperación y regulación.

N° ID	Variable independiente	Variable dependiente
10	Condiciones: grupo con método TRIAL classroom sin experiencia previa en metodologías centradas en el estudiante, método TRIAL con experiencia previa en metodologías centradas en el estudiante y aprendizaje tradicional.	Autorregulación
11	Condiciones: Grupo cooperativo de aprendizaje basado en problemas con modelo GAPE (conciencia de grupo y evaluación por pares) y grupo cooperativo de aprendizaje basado en problemas (PBL) sin modelo GAPE (control)	Regulación socialmente compartida del aprendizaje, aprendizaje autorregulado y actividades colaborativas online.
12	Condiciones: grupo con metodología para la regulación socialmente compartida del aprendizaje y grupo control con aprendizaje cooperativo tradicional.	logros de aprendizaje, rendimiento del grupo, frecuencia de la regulación socialmente compartida del aprendizaje, carga cognitiva, utilidad y facilidad de uso percibidas.
13	Condiciones: Guion adaptable, guion fijo y sin guion	Proceso de colaboración, Regulación socialmente compartida del aprendizaje, motivación intrínseca, conocimiento previo de estrategias de regulación.
14	Condiciones: Aprendizaje cooperativo alta y bajamente estructurado.	Interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora, habilidades sociales, procesamiento grupal, fluctuación de la regulación (auto, hetero y socialmente compartida), motivación intrínseca, conocimiento del contenido, responsabilidad

Fuente: elaboración propia.

4.2.1 Resultados en términos de la efectividad de la intervención

En todos los estudios, las variables experimentales tuvieron buenos resultados. En Martínez de Ojeda et al. (2020) el método TRIAL para aumentar la autorregulación tuvo resultados positivos, teniendo mejores resultados el grupo experimental que no tenía experiencia previa en

metodologías centradas en el estudiante. De manera similar, Lin (2018) con el modelo GAPE, tuvo un aumento tanto en la regulación socialmente compartida del aprendizaje como en la autorregulación, pero no tuvo una diferencia en la corregulación del aprendizaje. Igualmente, Zheng et al. (2017) con su metodología de CSCL diseñada para la regulación socialmente compartida del aprendizaje tuvo un aumento en la regulación socialmente compartida del aprendizaje. Por otra parte, Cecchini et al. (2020) con su metodología de aprendizaje cooperativo altamente estructurada tuvo un aumento en la regulación socialmente compartida del aprendizaje, pero una disminución en la auto y heterorregulación del aprendizaje. Finalmente, Wang et al. (2017) con su metodología de guion adaptable tuvo más actividades reguladoras que las otras dos condiciones.

4.2.2 Resultados en términos de procesos de cooperación

En torno al uso de andamios, se encuentran en los estudios de Lin (2018), Zheng et al. (2017) y Wang et al. (2017). En Lin (2018) los estudiantes del grupo experimental pasaron más tiempo dentro de la plataforma de CSCL y también interactuaron más con la plataforma, es decir, los estudiantes utilizaron los andamios brindados y estos tuvieron efectos positivos en las actividades de cooperación de los grupos. En Zheng et al. (2017) el andamio proporcionado, funcionó brindando ayuda para establecer metas, elaborar planes, seleccionar estrategias, debatir en línea, monitorear los procesos de aprendizaje, evaluar y reflexionar los procesos de aprendizaje, y fue efectivo para promover la RSCA, y destacan que esta herramienta no aumentó la carga cognitiva ni fue difícil de usar para los estudiantes. Finalmente, en Wang et al. (2017) los estudiantes utilizaron los guiones de manera más o menos extensiva y el guion para la colaboración adaptable tuvo resultados positivos, ya que los estudiantes usaron las posibilidades de adaptar el guion cuando lo encontraban necesario, dado lo anterior, hubo más participación en el guion fijo que en el adaptable, debido a que los estudiantes en la condición de guion fijo debían utilizar todas las instrucciones del guion en cambio en la condición de guion adaptable los estudiantes podían saltarse indicaciones del guion y así lo hicieron. También en Wang et al. (2017) hubo más actividades de reflexión en las condiciones con guion, y los autores sugieren que al no haber un andamio, en la condición sin guion, los estudiantes no se involucran en actividades de reflexión sobre qué hicieron y cómo mejorar.

En cuanto a las actividades de cooperación en Lin (2018) al comparar los indicadores de cooperación entre el primer proyecto y el último, estos aumentaron gradualmente en el grupo experimental, lo cual supone que hubo más actividades de cooperación debido a la intervención, así mismo, señalan que hubo más interacción entre estudiantes en el grupo experimental. En Cecchini et al. (2020) en la condición altamente estructurada las 5 variables que median la efectividad del aprendizaje cooperativo tuvieron un efecto significativo, por lo que se infiere que hubo cooperación más efectiva que en el grupo bajamente estructurado debido a la intervención.

En cuanto a los factores que indican un aumento en la responsabilidad de los estudiantes, en los estudios de Martínez de Ojeda et al. (2020), Lin (2018) y Cecchini et al. (2020) se menciona

que hubo un aumento en la responsabilidad individual. En Martínez de Ojeda et al. (2020) este aumento se asocia a dos factores, primero al proceso de autoevaluación y heteroevaluación, ya que los estudiantes deben valorar su propio trabajo y el de los demás de manera más seria, ya que influyen en las calificaciones de los demás, lo cual también contribuye al esfuerzo para realizar estas tareas (Martínez de Ojeda et al., 2020) y segundo a la asunción de roles y tareas por parte de los estudiantes, haciéndose estos más responsables de sus procesos de aprendizaje a raíz de que deben asumir estos roles y cumplir con las tareas para completar las actividades y los objetivos de aprendizaje. En Lin (2018), el autor postula que la conciencia de grupo (GA) y la evaluación entre pares (PE) hace que los estudiantes se vuelvan más conscientes y responsables de sus procesos de aprendizaje, dado que se pueden visualizar en la plataforma de CSCL los avances e interacciones con esta de todos los participantes del grupo y también evaluar el desempeño y aporte de cada uno. Ahora bien solo Cecchini et al. (2020) hizo una medición de la responsabilidad con la Subescala “Responsibility Goals of the Social Goals Scale”(SGS; Patrick, Hicks y Ryan 1997) y reportó resultados positivos, es decir, los estudiantes aumentaron su responsabilidad individual, y los autores lo atribuyen a que en la condición altamente estructurada es importante el proceso de auto y heteroevaluación, por lo que los estudiantes le otorgan más importancia al proceso de evaluación y se responsabilizan más por sus procesos de aprendizaje.

4.2.3 Resultados en términos de los procesos de regulación

En torno a la autorregulación en Martínez de Ojeda et al. (2020) los grupos experimentales aumentaron sus puntajes en el test de autorregulación del aprendizaje (Self-Regulation of Learning Self-Report Scale (SRL-SRS) de Toering et al., (2012)) en las escalas de planificación, automonitoreo, evaluación, reflexión, esfuerzo y autoeficacia. En Lin (2018), en el grupo experimental aumentaron los indicadores de: establecimiento de objetivos, búsqueda de ayuda y autoevaluación, además el cuestionario de autorregulación del aprendizaje online (OSLQ de Lin et al., 2016) fue significativamente más alto en el grupo experimental y tuvieron una mejora más alta en la autorregulación del aprendizaje que el grupo control. Por otra parte, en Cecchini et al. (2020) el grupo altamente estructurado tuvo una baja significativa en la autorregulación.

En torno a la RSCA, en Lin (2018), Zheng et al. (2017) y Cecchini et al. (2020) esta tuvo mayor frecuencia y aumentó en los grupos experimentales.

En torno a las habilidades de regulación, en Wang et al. (2017) los autores concluyen que los estudiantes sin guion planificaron más, pero reflexionaron menos que en las condiciones con guion, teniendo estos un efecto negativo en la planificación, dado que al proveer una estructura se reduce la necesidad de planificar, aun así, la planificación fue más frecuente en la condición adaptable que en la no adaptable. Además, afirman que el guion adaptable mejoró la participación en actividades de monitoreo al compararlo con la condición sin guion. También mencionan que solo el guion adaptable tuvo un efecto sobre el monitoreo, dado que al ser adaptable deben hacer mayores esfuerzos para decidir qué van a hacer, cómo y cuándo, por lo que sirve como un agente regulador externo para poder realizar actividades de regulación. Finalmente, Wang et al. (2017)

postulan que el guion adaptable sirve para promover la regulación autónoma de los estudiantes durante la adquisición y transferencia de las habilidades a nuevas situaciones, ya que el guion adaptable requiere que los estudiantes se autorregulen, y la interacción entre la reflexión y la necesidad de autorregulación que se necesita para utilizar el guion adaptable permite la adquisición de habilidades de regulación y su posterior transferencia.

4.2.4 Algunos resultados derivados de las condiciones específicas de cada estudio

En los artículos de Cecchini et al. (2020), Wang et al. (2017) y Martínez de Ojeda et al. (2020) se utilizó como parte de la estrategia de enseñanza el uso de roles. En el caso de Cecchini et al. (2020) y Wang et al. (2017) se utilizaron los roles de promotor, y de crítico y analista respectivamente. En el caso de Martínez de Ojeda et al. (2020) todas las actividades están basadas en la asunción de distintos roles a lo largo de la intervención. Esta designación de roles tuvo un papel relevante a la hora de promover la RSCA en Cecchini et al. (2020) y Wang et al. (2017), y la autorregulación en Martínez de Ojeda et al. (2020). En el caso de Martínez de Ojeda et al. (2020) los autores concluyen que la asunción de roles y responsabilidades serían elementos que facilitan la autorregulación. La asunción de roles y responsabilidades ayuda a que los estudiantes, al tener un objetivo común dentro de un proyecto que tiene fases claras y que les brinda autonomía, se autorregulen en función de poder trabajar en conjunto (Martínez de Ojeda & Méndez-Giménez, 2018). Por otra parte, en Wang et al. (2017) según los autores los roles de crítico y analista dieron lugar a más actividades de regulación reflexivas.

En torno al rol de profesor, este se menciona en los estudios de Zheng et al. (2017) y Cecchini et al. (2020). En el estudio de Zheng et al. (2017), fue importante el rol que jugó el profesor en la estrategia de enseñanza, así, sus atributos de monitorear, retroalimentar e intervenir en las actividades de los estudiantes, influyó en los procesos de regulación socialmente compartida del aprendizaje. En el estudio de Cecchini et al. (2020) en el grupo experimental el profesor brindaba una retroalimentación inmediata y otra al inicio de la sesión siguiente, lo cual tuvo efectos positivos en la autorregulación.

En el estudio de Lin (2018) la heterogeneidad de los grupos fue un factor importante, esta se consiguió asignando estudiantes con puntajes altos y bajos en el pretest de nivel de autorregulación en un mismo equipo. Lo cual derivó en que los estudiantes con bajos niveles de autorregulación pudieran aprender de las estrategias de los estudiantes con altos niveles de autorregulación.

En el estudio de Wang et al. (2017) la flexibilidad en el uso de los guiones fue un factor relevante. Así, la posibilidad de usar el guion de manera flexible tuvo mejores resultados que el usar el guion sin la posibilidad de adaptarlo, ante lo cual los autores señalan que, al ser flexible, los estudiantes deben autorregularse al tomar las decisiones para adaptar el guion a sus necesidades y llevar a cabo la tarea. Al contrario, en el estudio de Cecchini et al. (2020), al comparar los resultados de una estrategia de enseñanza cooperativa alta versus bajamente estructurada, tuvo

mejores resultados la enseñanza cooperativa altamente estructurada y los autores postulan que uno de los factores importantes que tuvo un efecto positivo fue el diseño de la estrategia, ya que esta se diseñó específicamente para promover la cooperación y de esa manera facilitó los procesos de cooperación y regulación del aprendizaje, dado que los estudiantes tenían la estructura adecuada para que estos procesos se desarrollaran.

Solo en los estudios de Zheng et al. (2017) y de Cecchini et al. (2020) se midieron los resultados de la intervención en términos de desempeño y logros de aprendizaje, y de conocimiento del contenido respectivamente. En Zheng et al. (2017) los estudiantes del grupo experimental aumentaron su desempeño y sus logros de aprendizaje y en Cecchini et al. (2020) los estudiantes del grupo altamente estructurado aumentaron su conocimiento del contenido.

Solo en el estudio de Zheng et al. (2017) se hizo una entrevista al azar a 8 estudiantes del grupo experimental, en la cual estos señalaron que el enfoque de regulación socialmente compartida puede promover la conciencia de la regulación colectiva y facilitar la construcción de conocimiento durante el aprendizaje colaborativo (Zheng et al., 2017, p.43) y que mejoró el desempeño del grupo. También afirmaron que el enfoque era útil para facilitar el establecimiento de objetivos, la elaboración de planes, el seguimiento de los procesos de aprendizaje colaborativo y la reflexión y evaluación de los resultados y procesos del aprendizaje (Zheng et al., 2017, p.43). Finalmente, concluyeron que estarían dispuestos a seguir utilizando la metodología presentada y que se la recomendarían a sus pares.

5. Discusión

El propósito de esta revisión fue identificar las características del aprendizaje cooperativo que favorecen el desarrollo de la metacognición y la regulación en el aula. Los resultados sugieren que las intervenciones con estrategias de enseñanza cooperativas favorecieron el desarrollo de la metacognición y la regulación en los grupos experimentales. A continuación, se presentan dichas características organizadas en 2 categorías de análisis: diseño instruccional y tipos de artefactos técnicos, las cuales serán ligadas a las variables que median la efectividad del aprendizaje cooperativo (Azorín, 2018; Gillies, 2016; Johnson & Johnson, 2009; Johnson et al., 1999).

El diseño instruccional hace referencia a cómo están diseñadas las actividades cooperativas. En base a lo anterior, de manera general en la mayoría de las investigaciones, tanto sobre metacognición como de regulación del aprendizaje, las metodologías cooperativas generaron un aumento en los puntajes de metacognición y de regulación del aprendizaje (autorregulación, correulación y RSCA) respectivamente, en las cuales los estudiantes obtuvieron mejores puntajes en las pruebas, mejor desempeño y logros de aprendizaje y mejores calificaciones que en los grupos control, además de mostrar más comportamientos metacognitivos y regulatorios. De manera más específica se encontraron 8 características del diseño instruccional que se considera que tuvieron influencia sobre estos resultados.

En primer lugar, *la composición heterogénea de los grupos*. Las investigaciones de Pesout y Nietfield (2020), Nwosu et al. (2021), Susantini et al. (2018) y Lin (2018) encontraron que la

composición heterogénea de los grupos permitió que los estudiantes pudieran aprender de las estrategias de aprendizaje de sus compañeros. De esta forma facilita las interacciones entre los participantes de los grupos por lo que mejoran las relaciones interpersonales y se ven comportamientos de intercambio de ideas y estrategias. Lo anterior concuerda con lo propuesto por Sharan (2014), donde nos plantea que el aprendizaje cooperativo debe basarse en la conformación de grupos heterogéneos para que así se puedan aprovechar los distintos recursos y conocimientos que puede aportar cada estudiante, por lo que se propicia un ambiente en el cual se da un intercambio de ideas que permite apreciar formas alternativas de pensar. Estos resultados pueden ligarse a las variables de interacción promotora, procesamiento grupal e interdependencia positiva, dado que al estar los estudiantes ligados por las actividades en conjunto y la necesidad de ayudarse para alcanzar la meta (interdependencia positiva), estos deben ayudar y favorecer el aprendizaje de sus compañeros de equipo (interacción promotora) lo cual conlleva a analizar las actividades y estrategias que están realizando en conjunto y así poder redirigir o reorganizar estas actividades y estrategias en función del cumplimiento de la meta de aprendizaje (procesamiento grupal)

En segundo lugar, destaca *el uso de andamios*. Las investigaciones de Zheng et al. (2019), Lin (2018), Zheng et al. (2017) y Wang et al. (2017) encontraron que el uso de andamios fue favorable para el desarrollo de comportamientos de ejecución de estrategias seguimiento y control, y de evaluación y reflexión. En Zheng et al. (2019) señalan que este tipo de comportamientos surgieron a raíz de las pautas, indicaciones, sugerencias y preguntas que proporcionó el andamio. El andamiaje propuesto en los estudios podría explicarse bajo la variable de procesamiento grupal de manera similar al apartado anterior, en la medida que el andamio hace visible el progreso propio y de los otros, los estudiantes pueden evaluar y reajustar sus comportamientos tanto individuales como de grupo (procesamiento grupal) lo cual les permite mejorar sus habilidades metacognitivas y regulatorias y también tener un mejor desempeño.

En tercer lugar, resulta relevante *la planificación*. En las investigaciones de Pesout y Nietfield (2020), Junus et al. (2019), y Cecchini et al. (2020) se señala que una parte crucial de la efectividad de las actividades cooperativas es la planificación y diseño de estas. De esta manera, Cecchini et. al (2020) señalan que la planificación específica para la cooperación de los estudiantes facilitó los procesos de cooperación, dado que los estudiantes tenían las estructuras adecuadas para cooperar. Así mismo, en Pesout y Nietfield (2020) y en Junus et al. (2019), la planificación para la interdependencia positiva favoreció a los estudiantes en los grupos experimentales, teniendo estos mejores resultados que los del grupo control. Además, Junus et al. (2019) señalan que, dado que no todos los estudiantes participan por igual, se deben planificar las actividades para que exista interdependencia positiva entre estudiantes. De esta manera, es importante señalar que deben estar contempladas en el diseño las cinco variables que median la efectividad del aprendizaje cooperativo, así se puede tener más seguridad de la efectividad de las actividades para promover la metacognición y la regulación del aprendizaje.

En cuarto lugar, identificamos la *autonomía y flexibilidad* que se le brinda a los estudiantes en las actividades cooperativas. En la investigación de Teng (2020) se brindó autonomía a los

estudiantes de manera progresiva, lo cual permitió que los estudiantes fueran apropiándose de a poco del proceso de aprendizaje, desde tener más apoyo a tener menos apoyo, lo cual fue favorable para el desarrollo de habilidades metacognitivas. Por otra parte, tanto en la investigación de Wang et al. (2017) como en la de Zheng et al. (2019) fueron flexibles con el uso del guion y andamio respectivamente. En Wang et al. (2017), el grupo que utilizó el guion flexible aumentó sus actividades de autorregulación dado que debían autorregularse para tomar decisiones y así llevar a cabo las tareas. En tanto, en Zheng et al. (2019), los estudiantes podían elegir cuándo utilizar las instrucciones brindadas por el andamio, lo cual permitió un mayor esfuerzo a la hora de decidir cuales indicaciones utilizar y cuáles no, lo cual mejoró sus habilidades metacognitivas. Se consideraron estos factores en conjunto, dado que debe existir un equilibrio entre ambos para que sean favorables para el aprendizaje de los estudiantes, por ejemplo en el caso de Cecchini et al. (2020) obtuvo mejores resultados el grupo altamente estructurado en comparación con el bajamente estructurado, dado que los estudiantes en el grupo altamente estructurado tenían el apoyo necesario para cooperar de manera adecuada, por lo que proveer una estructura para la cooperación es necesario, pero esta debe ser aplicada de manera flexible y con un grado de autonomía que vaya aumentando con el tiempo. El proceso de evaluar qué acciones tomar y de irse apropiando poco a poco del proceso de aprendizaje puede analizarse bajo la variable de procesamiento grupal, ya que implica que el grupo analice sus comportamientos para decidir su curso de acción en función de los resultados que se obtienen.

En quinto lugar, se encuentra el *rol del profesor*, en el cual la retroalimentación juega un papel importante. En el caso de Junus et al. (2019) los estudiantes al tener una metodología nueva buscaban reafirmación de sus profesores al hacer sus aportes, por lo cual el rol del profesor de retroalimentar a sus estudiantes fue crucial para que estos pudieran participar de manera activa en el foro de discusión en línea. En Zheng et al. (2017) fue importante el proceso de monitorear, retroalimentar e intervenir en las actividades por parte del profesor, lo cual influyó los procesos de regulación socialmente compartida del aprendizaje al guiar a los grupos a través de las actividades a realizar. En Cecchini et al. (2020) la retroalimentación inmediata al finalizar la clase y al inicio de la clase siguiente favoreció los indicadores de autorregulación de los estudiantes. De esta manera es importante que los profesores estructuren los grupos y las actividades para que los estudiantes sepan que tienen que hacer y cómo tienen que hacerlo (Gillies, 2016). De manera similar a la autonomía y flexibilidad, es importante equilibrar el observar los grupos e intervenir en ellos (Topping et al., 2017) para así poder brindarles la autonomía necesaria, pero también la estructura de trabajo para que sepan por donde guiarse. Así, parte importante del rol que juega el profesor es asegurarse de brindar la retroalimentación e indicaciones necesarias para que se tomen en cuenta las variables que median la efectividad del aprendizaje cooperativo, por lo que debe hacer preguntas e indicaciones orientadas a ello.

En sexto lugar se encuentra *la participación de los estudiantes en actividades cooperativas*. En las investigaciones de De Backer et al. (2020), Tran et al. (2019), Susantini et al. (2018) y Zheng et al. (2019) la participación activa en las actividades y la interacción entre estudiantes permitió el aprendizaje y enseñanza entre compañeros, esto a su vez promueve el aprendizaje de

estrategias de aprendizaje, la búsqueda de ayuda y apoyo entre compañeros, y mejoro las habilidades cooperativas de los estudiantes. De esta forma Zheng et al. (2019) postula que la participación activa es la clave para cualquier método que busque mejorar las habilidades metacognitivas. Como señalan Rogat y Adams-Wiggins (2014) si algunos miembros del grupo no están involucrados en las tareas, se pierden oportunidades de participar en la construcción de conocimientos. Es por esto que la participación juega un papel clave a la hora de implementar metodologías cooperativas. La influencia de la participación en la efectividad de las actividades puede interpretarse bajo las variables de interdependencia positiva, interacción promotora y uso apropiado de habilidades sociales, ya que, siempre y cuando existan interacciones entre estudiantes que promuevan la idea de que se necesita la participación e involucramiento de todos para alcanzar una meta de aprendizaje, que existan interacciones entre estudiantes que promuevan la ayuda, el apoyo y los esfuerzos por elogiar a los compañeros de grupo y existan habilidades de comunicación que permitan la construcción de confianza, que promuevan la toma de decisiones y el manejo de conflictos, va a haber un aumento en la participación activa de los estudiantes, lo cual a su vez aumenta las habilidades de metacognición y regulación del aprendizaje.

En séptimo lugar, se identificó *el uso de roles para organizar y delimitar el trabajo de los estudiantes*. En las investigaciones de Martínez de Ojeda et al. (2020), Cecchini et al. (2020) y Wang et al. (2017) se indicó a los estudiantes que debían cumplir con cierto rol dentro de las actividades, esto involucra procesos intergrupales que conllevan a la promoción de RSCA y de autorregulación. De esta forma la asunción de roles puede interpretarse bajo las variables de responsabilidad personal y rendimiento individual e interdependencia positiva, en tanto que al cumplir con sus roles los estudiantes pueden asumir la responsabilidad que implica estar a cargo de una parte específica de las tareas que deben cumplir como grupo, y al asumir esa responsabilidad y hacerse cargo de sus propias acciones, también comprenden que los objetivos de aprendizaje solo se logran en conjunto con sus compañeros dado que sus roles también aportan a la finalización de la tarea, por lo que se genera una interdependencia positiva entre los estudiantes. El uso de roles hace que sea más visible y específico que debe hacer cada participante para que el grupo pueda cumplir la tarea, esto puede ser útil para grupos que no tengan experiencia en actividades cooperativas.

Finalmente, un factor que se señala en las investigaciones de Pesout y Nietfield (2020), Langdon et. al (2019), Teng (2020),Zheng et al. (2019) y Nwosu et al. (2021) es *la enseñanza explícita de estrategias de metacognición*, los autores coinciden en que esto podría haber influido de manera positiva en los resultados de las investigaciones si se hubiera implementado, dado que no todos los estudiantes poseen conocimientos sobre la metacognición y las habilidades que esta implica, por lo que instruir explícitamente sobre qué es y sobre algunas estrategias, preguntas o reflexiones que pueden promover su desarrollo puede ser beneficioso para los estudiantes. De esta forma, se considera que se deben diseñar las actividades teniendo en cuenta lo que los estudiantes conocen sobre la metacognición o la regulación.

La segunda categoría son los tipos de artefactos técnicos. Esta categoría hace referencia a las herramientas utilizadas en los estudios que favorecieron el desarrollo de habilidades de metacognición y regulación.

En la investigación de Susantini et al. (2018) se utilizó la *herramienta SUES*, la cual está diseñada para promover la metacognición y la cooperación. Esta herramienta funciona como un entrenamiento cognitivo mediante el cual los estudiantes reflexionan en torno a sus conocimientos previos y los adquiridos en las actividades, también permite el desarrollo del trabajo en equipo, la reflexión y la aceptación de puntos de vista diferentes, entre otras. Esta herramienta permite el procesamiento grupal y, la responsabilidad personal y el rendimiento individual, al comparar las respuestas con las de los compañeros y así reflexionar sobre las estrategias adoptadas para llevar a cabo la actividad.

En la investigación de Langdon et. al (2019) si bien no fue utilizado en el grupo cooperativo, *los exam wrappers* fueron clave en el desarrollo de habilidades metacognitivas en el grupo de práctica de reflexión dado que esta herramienta les brindó una retroalimentación concreta sobre su rendimiento y desempeño, por lo que se involucraron en procesos de reflexión metacognitiva al identificar estrategias de aprendizaje y patrones de errores. Esta herramienta podría ser adaptada para ser utilizada de manera cooperativa y así promover la reflexión a nivel grupal.

Adicionalmente, se encontraron 3 características del aprendizaje cooperativo que fueron relevantes en un par de investigaciones en específico que se consideran relevantes para pensar en el diseño de las actividades.

En primer lugar, en la investigación de Cecchini et. al. (2020) las instancias de auto y hetero evaluación que llevaron a cabo los estudiantes en la intervención generaron un aumento en la responsabilidad de los estudiantes, esto puede ser atribuido a que hace visible y tangible el procesamiento grupal que se necesita para llevar a cabo esas evaluaciones, de esta manera los estudiantes al analizar sus conductas y sus procesos de aprendizaje pueden asumir la responsabilidad de sus acciones en torno al trabajo propio y al grupal.

En segundo lugar, en las investigaciones de Cecchini et al. (2020) y Junus et al. (2019) se plantea que por la necesidad de los estudiantes de comunicarse, génera una situación en la cual tuvieron que negociar significados y aceptar opiniones diferentes, lo cual contribuye al desarrollo de habilidades de resolución de problemas, para las cuales es importante y necesario el uso apropiado de habilidades sociales que se va adquiriendo a través de la necesidad de comunicación que surge entre los estudiantes.

En último lugar, en la investigación de Junus et al. (2019) se postula que los estudiantes al estar expuestos a estrategias de aprendizaje diferentes, tuvieron la oportunidad de evaluar y cambiar las estrategias propias según fuera necesario. Esto puede atribuirse a la variable de procesamiento grupal, dado que al analizar cómo está funcionando el grupo, pueden observar las conductas y estrategias de aprendizaje de los demás participantes del grupo y así cambiar o modificar las propias.

Por otra parte, es importante mencionar las investigaciones en las cuales se obtuvo un resultado negativo en torno a las intervenciones cooperativas. En Pesout y Nietfield (2020), la intervención no obtuvo un efecto sobre los juicios de confianza (medida de metacognición), por lo que la cooperación no obtuvo un efecto positivo. En Langdon et. al (2019), la intervención cooperativa no tuvo efecto sobre el conocimiento y regulación de la cognición, y tampoco sobre las calificaciones de los estudiantes. En Susantini et al. (2018) se obtuvieron mejores resultados en la condición individual en comparación con la cooperativa, esto dado que en la condición individual los estudiantes pudieron centrarse en sus habilidades metacognitivas en lugar de en sus habilidades de cooperación. En Teng (2020) no aumentó el conocimiento de la cognición en ningún grupo. Finalmente, en Junus et al. (2019) no hubo diferencias en los puntajes de los grupos experimental y control, y, además, los estudiantes señalaron que tuvieron dificultades de comunicación en el uso del foro online.

6. Conclusiones

El presente trabajo tuvo por objetivo identificar qué características del aprendizaje cooperativo favorecen el desarrollo de la metacognición y la regulación del aprendizaje en las aulas. Con este objetivo se llevó a cabo una revisión sistemática que analizó 14 investigaciones. En base a la revisión sistemática se concluye las características del aprendizaje cooperativo que favorecen el desarrollo de la metacognición y regulación son las siguientes: la composición heterogénea de los grupos, el uso de andamios, la planificación de las actividades, la autonomía y flexibilidad brindada a los estudiantes, el rol supervisor del profesor, la participación de los estudiantes, el uso de roles para organizar y delimitar el trabajo de los estudiantes, la enseñanza explícita y el uso de artefactos técnicos en las metodologías.

El factor común asociado a las características anteriores es el diseño y planificación de las actividades. Como indican Järvelä et al. (2015), no todos los alumnos requieren de los mismos apoyos para que el aprendizaje cooperativo sea exitoso. Es por esto que planteamos que el diseño de las actividades es un factor fundamental a la hora de la efectividad de las intervenciones. Como postula Gillies (2016), asignar a los estudiantes en grupos y esperar que sepan cómo cooperar no asegura que la cooperación suceda, por lo que las habilidades cooperativas deben ser enseñadas. Dado que el aprendizaje cooperativo requiere de muchos recursos y plantea varios desafíos (Abramczyk y Jurkowski, 2020) a la hora de su implementación, esto puede transformarse en una barrera para utilizarla como metodología de aprendizaje en el aula, por lo que el diseño previo, si bien puede ser complejo, también puede ahorrar tiempo, recursos y minimizar las probabilidades de fracaso.

A raíz de lo anterior, nuestros resultados indican que para que la cooperación sea efectiva y eficaz para favorecer el desarrollo de procesos de metacognición y regulación del aprendizaje esta debe ser planificada e implementada de manera cuidadosa. Al respecto postulamos que es importante la planificación en torno a las 5 variables que median la efectividad del aprendizaje cooperativo, consideramos que mientras estas se tengan en consideración para el diseño, la

ejecución y la evaluación de las actividades cooperativas en el aula, se debería tener buenos resultados, en vista de la evidencia que existe al respecto. Como se ve reflejado en nuestros resultados, la cooperación puede ser llevada a cabo de diferentes maneras y bajo diversas estrategias, por lo que se puede deducir que mientras se consideren estas variables como factor común se deberían tener buenos resultados en las intervenciones.

No obstante, es relevante señalar que el aprendizaje cooperativo, al ser tan amplio, abarca variadas estrategias y técnicas en torno al diseño de las actividades, por lo que no todas las investigaciones compararon los mismos tipos de diseños de investigación (encontramos 3 tipos de comparaciones: cooperación v/s no cooperación, cooperación v/s otro tipo de cooperación y cooperación combinada con metacognición/regulación del aprendizaje v/s cooperación tradicional). Así mismo, no todas las investigaciones describieron detalladamente las actividades cooperativas que realizaron, por lo que se tuvieron consideraciones generales en torno a los resultados de los estudios. Como señalan Johnson et al. (2000), es difícil comparar estrategias cooperativas directamente dadas las diferencias en sus metodologías, en la fuerza de la implementación, en los constructos a medir, en la dificultad de las tareas a realizar, entre otras.

A partir de la presente revisión se concluye que el aprendizaje cooperativo es una estrategia que favorece el desarrollo de la metacognición y regulación del aprendizaje en las aulas. Los artículos analizados se realizaron en distintos niveles educativos, de distintos países con diferentes culturas, con diversas metodologías cooperativas, en diferentes ámbitos académicos y en la mayoría se obtuvieron resultados favorables a la utilización de esta metodología y sus diferentes estrategias.

Finalmente, es importante destacar que de los 14 estudios analizados sólo 2 eran de países de habla hispana, y ninguno era latinoamericano. Es importante que investigaciones de este tipo se lleven a cabo en Latinoamérica para contar con insumos para el desarrollo de metodologías de innovación curricular que permitan a los docentes contar con nuevas herramientas para diseñar, planificar e implementar actividades en las aulas. Por lo que es importante producir y difundir información científica relevante sobre este tema en idioma español para poder implementar estas estrategias en las aulas, que son tan beneficiosas para los estudiantes y tan necesarias para el mundo en el que vivimos.

7. Referencias

Las referencias marcadas con un asterisco (*) son los artículos incluidos en el análisis de la revisión sistemática.

- Abramczyk, A., & Jurkowski, S. (2020). Cooperative learning as an evidence-based teaching strategy: what teachers know, believe, and how they use it. *Journal of Education for Teaching*, 46(3), 296–308. <https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1733402>
- Azorín, C. (2018). El método de aprendizaje cooperativo y su aplicación en las aulas. *Perfiles Educativos*, 11(161), 181-194. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2018.161.58622>
- Bearman, M., Smith, C. D., Carbone, A., Slade, S., Baik, C., Hughes-Warrington, M., & Neumann, D. L. (2012). Systematic review methodology in higher education. *Higher Education Research & Development*, 31(5), 625–640. <http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2012.702735>
- Biasutti, M., & Frate, S. (2018). Group metacognition in online collaborative learning: Validity and reliability of the group metacognition scale (GMS). *Educational Technology Research and Development*, 66, 1321–1338. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9583-0>
- *Cecchini, J. A., Fernandez-Rio, J., Mendez-Gimenez, A., Gonzalez, C., Sanchez-Martínez, B., & Carriedo, A. (2020). High versus low-structured cooperative learning. Effects on prospective teachers' regulation dominance, motivation, content knowledge and responsibility. *European Journal of Teacher Education*, 44(4), 486-501. <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1774548>
- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2011). Exploring the potential impact of reciprocal peer tutoring on higher education students' metacognitive knowledge and regulation. *Instructional Science*, 40(3), 559–588. <https://doi.org/10.1007/s11251-011-9190-5>

- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2014). Promoting university students' metacognitive regulation through peer learning: the potential of reciprocal peer tutoring. *Higher Education*, 70(3), 469–486. <https://doi.org/10.1007/s10734-014-9849-3>
- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2015). Exploring evolutions in reciprocal peer tutoring groups' socially shared metacognitive regulation and identifying its metacognitive correlates. *Learning and Instruction*, 38, 63–78. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.04.001>
- *De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2020). Collaborative learning groups' adoption of shared metacognitive regulation: examining the impact of structuring versus reflection-provoking support and its relation with group performance. *European Journal of Psychology of Education*, 36, 1075–1094. <https://doi.org/10.1007/s10212-020-00511-3>
- Delors, J. (1996): “Los cuatro pilares de la educación” en La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI, Madrid, España: Santillana/UNESCO. pp. 91-103.
- Ghufron, M. A., & Ermawati, S. (2018). The Strengths and Weaknesses of Cooperative Learning and Problem-based Learning in EFL Writing Class: Teachers and Students' Perspectives. *International Journal of Instruction*, 11(4), 657-672. <http://repository.ikipgribojonegoro.ac.id/id/eprint/461>
- Gillies, R. M. (2016). Cooperative Learning: Review of Research and Practice. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(3). <http://dx.doi.org/10.14221/ajte.2016v41n3.3>
- Grau, V., & Whitebread, D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction*, 22(6), 401–412. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.03.003>

- Hadwin, A. F., S. Järvelä, & M. Miller (2010). Self-regulated, Co-regulated, and Socially Shared Regulation of Learning. En, B. Zimmerman and D. Schunk (Eds.) *Handbook of Self-regulation of Learning and Performance* (pp. 65–84). Routledge.
- Hadwin, A., Järvelä, S., & Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation, and shared regulation in collaborative learning environments. En D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.). *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 83–106). Routledge.
- Hurme, T.-R., Palonen, T., & Järvelä, S. (2006). Metacognition in joint discussions: an analysis of the patterns of interaction and the metacognitive content of the networked discussions in mathematics. *Metacognition and Learning*, 1(2), 181–200. <https://doi.org/10.1007/s11409-006-9792-5>
- Iiskala, T., Vauras, M., & Lehtinen, E. (2004). Socially-shared metacognition in peer learning? *Hellenic Journal of Psychology*, 1(2), 147–178.
- Iiskala, T., Vauras, M., Lehtinen, E., & Salonen, P. (2011). Socially shared metacognition of dyads of pupils in collaborative mathematical problem-solving processes. *Learning and Instruction*, 21(3), 379–393. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.0>
- Iiskala, T., Volet, S., Lehtinen, E., & Vauras, M. (2015). Socially shared metacognitive regulation in asynchronous CSCL in science: Functions, evolution, and participation. *Frontline Learning Research*, 3, 78–111. <https://doi.org/10.14786/flr.v3i1.159>
- Järvelä, S., & A. Hadwin (2013) New Frontiers: Regulating Learning in CSCL. *Educational Psychologist*, 48 (1), 25–39. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.748006>
- Järvelä, S., & H. Järvenoja (2011). Socially Constructed Selfregulated Learning and Motivation Regulation in Collaborative Learning Groups. *Teachers College Record*, 113 (2), 350–374.

- Järvelä, S., H. Järvenoja, J. Malmberg, & A. F. Hadwin (2013). Exploring Socially Shared Regulation in the Context of Collaboration. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 12 (3), 267–286. <https://doi.org/10.1891/1945-8959.12.3.267>
- Järvelä, S., Kirschner, P. A., Panadero, E., Malmberg, J., Phielix, C., Jaspers, J., Koivuniemi, M., & Järvenoja, H. (2015). Enhancing socially shared regulation in collaborative learning groups: Designing for CSCL regulation tools. *Educational Technology Research and Development*, 63(1), 125–142. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9358-1>
- Järvelä, S., Kirschner, P. A., Hadwin, A., Järvenoja, H., Malmberg, J., Miller, M., & Laru, J. (2016). Socially shared regulation of learning in CSCL: understanding and prompting individual- and group-level shared regulatory activities. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 11(3), 263–280. <https://doi.org/10.1007/s11412-016-9238-2>
- Järvenoja, H., Volet, S., & Järvelä, S. (2013). Regulation of emotions in socially challenging learning situations: an instrument to measure the adaptive and social nature of the regulation process. *Educational Psychology*, 33(1), 31–58. <https://doi.org/10.1080/01443410.2012.742334>
- Johnson, D., Johnson, R. & Beth, M. (2000). Cooperative learning methods: a meta-analysis.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189x09339057>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2014). Cooperative Learning in 21st Century. [Aprendizaje cooperativo en el siglo XXI]. *Anales de Psicología*, 30(3), 841-851. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201241>

- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2019). Cooperative Learning: The Foundation for Active Learning. *Active Learning - Beyond the Future*, 59-70. <https://doi.org/10.5772/intechopen.81086>
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Smith, K. A. (2014). Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory. *Journal on Excellence in University Teaching*, 25(4), 1-26. https://karlsmithmn.org/wp-content/uploads/2017/08/Johnson-Johnson-Smith-Cooperative_Learning-JECT-Small_Group_Learning-draft.pdf
- Juárez-Pulido, M., Rasskin-Gutman, I., & Mendo-Lázaro, S. (2019). El aprendizaje cooperativo, una metodología activa para la educación del siglo XXI: una revisión bibliográfica. *Revista Prisma Social*, (26), 200-210. <https://revistaprismasocial.es/article/view/2693>
- *Junus, K., Suhartanto, H., R-Suradijono, S., Santoso, H. & Sadita, L. (2019). The Community of Inquiry Model Training Using the Cognitive Apprenticeship Approach to Improve Students' Learning Strategy in the Asynchronous Discussion Forum. *Journal of Educators Online*, 16(1), 1-17. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1204388.pdf>
- Khosa, D. K., & Volet, S. E. (2014). Productive group engagement in cognitive activity and metacognitive regulation during collaborative learning: Can it explain differences in students' conceptual understanding? *Metacognition and Learning*, 9(3), 287–307. <https://doi.org/10.1007/s11409-014-9117-z>
- Kreijns, K., Kirschner, P. A., & Jochems, W. (2002). Identifying the pitfalls for social interaction in computer-supported collaborative learning environments: A review of the research. *Computers in Human Behavior*, 19, 335–353. [https://doi.org/10.1016/S0747-5632\(02\)00057-2](https://doi.org/10.1016/S0747-5632(02)00057-2)

- *Langdon, J., Botnaru, D. T., Wittenberg, M., Riggs, A. J., Mutchler, J., Syno, M., & Caciula, M. C. (2019). Examining the effects of different teaching strategies on metacognition and academic performance. *Advances in Physiology Education*, 43(3), 414–422. <https://doi.org/10.1152/advan.00013.2018>
- *Lin, J.-W. (2018). Effects of an online team project-based learning environment with group awareness and peer evaluation on socially shared regulation of learning and self-regulated learning. *Behaviour & Information Technology*, 37(5), 445–461. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2018.1451558>
- Mahdavi, M. (2014). An overview: Metacognition in education. *International Journal of Multidisciplinary and current research*, 2(6), 529-535. <http://ijmcr.com/wp-content/uploads/2014/05/Paper5529-535.pdf>
- Malmberg, J., Järvelä, S., Järvenoja, H., & Panadero, E. (2015). Promoting socially shared regulation of learning in CSCL: Progress of socially shared regulation among high- and low-performing groups. *Computers in Human Behavior*, 52, 562–572. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.082>
- Martí, E. (1995). Metacognición: entre la fascinación y el desencanto. *Infancia y Aprendizaje*, 18(72), 9–32. <https://doi.org/10.1174/02103709560561131>
- Martínez de Ojeda, D., & Méndez Giménez, A. (2018). Percepciones del docente sobre su primera experiencia con el modelo TRIAL Classroom. Un estudio de caso. *Docencia e investigación*, 29, 25-44. <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/19656>
- *Martínez de Ojeda, D., Méndez Giménez, A., Gutiérrez Sánchez-Osorio, M. L., & López Delgado, A. (2020). Effects of the TRIAL classroom model on the self-regulation of primary education students against traditional methodology. *Espiral. Cuadernos del*

<https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/55152/2689-9566-1->

[PB.pdf?sequence=1](https://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/handle/10651/55152/2689-9566-1-PB.pdf?sequence=1)

- Miller, M., & Hadwin, A. (2015). Scripting and awareness tools for regulating collaborative learning: Changing the landscape of support in CSCL. *Computers in Human Behavior*, 52, 573–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.01.050>
- Morales-Maure, L., García-Marimón, O., Torres-Rodríguez, A., & Lebrija-Trejos, A. (2018). Habilidades Cognitivas a través de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo y Perfeccionamiento Epistemológico en Matemática de Estudiantes de Primer Año de Universidad. *Formación Universitaria*, 11(2), 45–56. <https://doi.org/10.4067/s0718-50062018000200045>
- *Nwosu, K. C., Unachukwu, G. C., & Hickman, G. P. (2021). Cooperative and Teacher Directed Learning Classrooms: Places for the Development of Metacognitive Skills for Reading Proficiency. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 19(53), 19-50. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v19i53.3352>
- Ohtani, K., & Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: a meta-analytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition and Learning*, 13(2), 179–212. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8>
- Panadero, E., & Järvelä, S. (2015). Socially shared regulation of learning: A review. *European Psychologist*, 20(3), 190–203. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000226>
- Panadero, E., Kirschner, P. A., Järvelä, S., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2015). How Individual Self-Regulation Affects Group Regulation and Performance. *Small Group Research*, 46(4), 431–454. <https://doi.org/10.1177/1046496415591219>

- Peréz, A., Escolano, E., Pacual, M., Lucas, B. & Sastre, S. (2015). Metacognición en un proceso de aprendizaje autónomo y cooperativo en el aula universitaria. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, (18), 95-108.
<https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/2576>
- *Pesout, O., & Nietfeld, J. (2020). The Impact of Cooperation and Competition on Metacognitive Monitoring in Classroom Context. *The Journal of Experimental Education*, 1–22.
<https://doi.org/10.1080/00220973.2020.1751577>
- Rogat, T.K., & Adams-Wiggins, K.R. (2014). Other-regulation in collaborative groups: Implications for regulation quality. *Instructional Science*, 42(6), 879–904.
<http://dx.doi.org/10.1007/s11251-014-9322-9>.
- Sharan, Y. (2014). Learning to cooperate for cooperative learning. [Aprendiendo a cooperar en el aprendizaje cooperativo]. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(3), 802–807.
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201211>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26 (1/2), 113–125. <https://doi.org/10.1023/a:1003044231033>
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7(4), 351–371. <https://doi.org/10.1007/bf02212307>
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? [Aprendizaje cooperativo y rendimiento académico: ¿por qué funciona el trabajo en grupo?]. *Anales de Psicología*, 30(3), 785-791.
<https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.201201>

- *Susantini, E., Sumitro, S. B., Corebima, A. D., & Susilo, H. (2018). Improving learning process in genetics classroom by using metacognitive strategy. *Asia Pacific Education Review*, 19(3), 401–411. <https://doi.org/10.1007/s12564-018-9540-y>
- *Teng, M. F. (2020). Effects of cooperative–metacognitive instruction on EFL learners’ writing and metacognitive awareness. *Asia Pacific Journal of Education*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1835606>
- Topping, K., Buchs, C., Duran, D., & Van Keer, H. (2017). *Effective Peer Learning*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315695471>
- *Tran, V. D., Nguyen, T. M. L., Van De, N., Soryaly, C., & Doan, M. N. (2019). Does Cooperative Learning May Enhance the Use of Students' Learning Strategies?. *International Journal of Higher Education*, 8(4), 79-88. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1220927>
- Ucan, S., & Webb, M. (2015). Social Regulation of Learning During Collaborative Inquiry Learning in Science: How does it emerge and what are its functions? *International Journal of Science Education*, 37(15), 2503–2532. <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1083634>
- Valverde, R., & Navarro, R. (2018). Revisión de experiencias de aprendizaje cooperativo en ciencias experimentales. Campo Abierto. *Revista de Educación*, 37(2), 157-170. <https://mascvuex.unex.es/revistas/index.php/campoabierto/article/view/2987>
- Van Laar, E., van Deursen, A. J. A. M., van Dijk, J. A. G. M., & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577–588. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.03.010>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard university press.

- *Wang, X., Kollar, I., & Stegmann, K. (2017). Adaptable scripting to foster regulation processes and skills in computer-supported collaborative learning. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 12(2), 153–172. <https://doi.org/10.1007/s11412-017-9254-x>
- Winne, P. H., & Azevedo, R. (2014). Metacognition. En R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences* (pp. 63–87). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139519526.006>
- Zheng, L. (2017). A Socially Shared Regulation Approach to Improving Group Cohesion, Collective Efficacy, and Regulation Skills in CSCL. En *Knowledge Building and Regulation in Computer-Supported Collaborative Learning*, 83–96. Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1972-2_6
- *Zheng, L., Li, X., & Huang, R. (2017). The effect of socially shared regulation approach on learning performance in computer-supported collaborative learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 20(4), 35-46. <https://www.jstor.org/stable/26229203>
- *Zheng, L., Li, X., Zhang, X., & Sun, W. (2019). The effects of group metacognitive scaffolding on group metacognitive behaviors, group performance, and cognitive load in computer-supported collaborative learning. *The Internet and Higher Education*, 42, 13-24. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.03.002>