

## Aproximación teórico-metodológica a la evaluación de la metacognición en contextos escolares.

### A Theoretical and Methodological Approach to Evaluating Metacognition in School Contexts

Consuelo Iturrieta, Loreto Jara y Gisela Watson

Fundación Educación 2020

#### Resumen

Fundación Educación 2020 se ha propuesto el desafío de implementar y validar el programa Redes de Tutoría en Chile, que consiste en un método de enseñanza y aprendizaje que nace en México en la década de los 90 y busca generar cambios en su política pública educacional. El desafío principal de este método es el desarrollo de habilidades para el siglo XXI, particularmente la metacognición. La revisión de evidencias científicas respalda que la metacognición permitiría al estudiante la obtención de mejores logros, gracias al mayor conocimiento de su proceso de aprendizaje y de utilización de estrategias que le permitan alcanzar las metas propuestas. Con el objetivo de evaluar la implementación del programa, Educación 2020 busca medir los resultados en los estudiantes y los posibles cambios en el desarrollo de dicha habilidad. Se propone un instrumento de evaluación de fácil aplicación y bajo costo, con medición pre y post intervención. La aplicación la realiza el docente en aula y está dirigida a estudiantes entre 11 y 16 años, que participan en el programa de Redes de Tutoría. En la medida que se valide el instrumento, se espera que sea de utilidad pública para los actores del sistema escolar.

**Palabras clave:** metacognición, conocimiento metacognitivo, habilidades metacognitivas, instrumento de evaluación. ser vivo

---

#### Correspondencia a:

Loreto Jara Males  
ljara@educacion2020.cl  
Área de Política e Innovación, Fundación Educación 2020  
República #580, Santiago, Chile.  
La autoría del artículo se atribuye en su totalidad a la Fundación Educación 2020, por tanto cualquier referencia debe llevar su nombre.

---

© 2018 PEL, <http://www.pensamientoeducativo.org> - <http://www.pel.cl>

ISSN:0719-0409      DDI:203.262, Santiago, Chile  
doi: 10.7764/PEL.55.1.2018.2

### Abstract

The organization called Educación 2020 has engaged in the challenge of implementing and validating the program of Tutoring Networks in Chile, which is a method for teaching and learning that originated in Mexico in the 90s with the aim of generating change in the national policy in public education. The main challenge of this method is to develop skills for the 21st century, specifically related to metacognition. The review of scientific literature shows that metacognitive skills allow students to have better learning results due to increased understanding of their learning processes and the use of strategies that enable them to reach their goals. Regarding the objective to evaluate the implementation of the program, Educación 2020 seeks to measure the learning results of the students and the possible changes in the development of metacognitive skills. The proposal is an instrument of low costs that would be easy to implement before and after the start of the program. The application will be done by the teacher in a classroom with students between the ages of 11 and 16 that are participating in the program of Tutoring Networks. As soon as the instrument is validated, it will be publically available for use in the educational system.

**Keywords:** metacognition, metacognitive knowledge, metacognitive skills, instrument for evaluation

### Introducción

El sistema escolar chileno ha definido que el fin de la educación es cultivar valores, entregar conocimientos y desarrollar las destrezas necesarias para que niños, niñas y jóvenes alcancen un pleno desarrollo espiritual, intelectual, afectivo, físico y artístico (Ley General de Educación No.20370, 2009). Alcanzar un objetivo de alta complejidad como el señalado, requiere esfuerzos importantes de los centros educativos a lo largo del país, y si bien se ha avanzado en la implementación de una serie de cambios estructurales en el sistema escolar, las evaluaciones estandarizadas muestran que existe escaso avance en los resultados de aprendizaje, con serios problemas en la distribución de los logros educativos de las y los estudiantes según su nivel socioeconómico (Agencia de la Calidad de la Educación, 2016).

En los resultados de las pruebas Simce del 2016, se observa que en 4° básico desde el 2010 no hay avances significativos en Lectura, aunque sí hay una leve tendencia al alza en Matemática. En II° medio los resultados son más alarmantes, pues hay una disminución de 7 puntos en Lectura durante la última década; y en matemáticas, si bien hay un aumento de 10 puntos en el mismo período de tiempo, no ha habido un alza significativa en los últimos 5 años (Agencia de la Calidad de la Educación, 2016).

Estos resultados se agravan cuando se observan las amplias brechas por nivel socioeconómico, pese a que el 60,1% del gasto total de educación en Chile corresponde al gasto público (Mineduc, 2015): en 6° básico existe una diferencia de hasta 72 puntos en Matemáticas entre el nivel socioeconómico bajo y alto y de 51 puntos en Comprensión de Lectura (Agencia de la Calidad de la Educación, 2016).

Por otro lado y en concordancia, en el análisis de los resultados de las Pruebas PISA 2012 en Chile, según la Agencia de la Calidad de la Educación, se indica que el 38% de los estudiantes chilenos no alcanzan el nivel básico de competencias para la resolución de problemas (Agencia de la Calidad de la Educación, 2014). Asimismo, el informe revela la inequidad en Chile: “mientras más alto es el nivel socioeconómico y cultural de los estudiantes chilenos, su nivel de competencias para resolver problemas es mayor” (Agencia de la Calidad de la Educación, 2014, p.6).

Los últimos resultados publicados de la Prueba PISA, aplicada el 2015, muestra un panorama no más favorable para Chile: no hay crecimiento anual en el puntaje promedio desde el 2012 hasta el 2015 ni en

ciencias ni en matemáticas, sin embargo hay una leve alza en los resultados de lectura (3 puntos por año) (Banco Interamericano del Desarrollo [BID], 2016a). Un 35% de estudiantes tiene un bajo desempeño en ciencias, un 49% en matemáticas y un 28% en lectura; en promedio, un 48% de los jóvenes chilenos de 15 años no tienen las competencias básicas que se miden en las pruebas PISA (BID, 2016b).

Las opiniones de los estudiantes responden a ello y dan cuenta del anhelo de cambiar la forma tradicional de enseñar para aprender mejor. En la consulta organizada por UNESCO en 2016, “Diles qué quieres aprender”, más de 60 mil estudiantes señalaron que quieren aprender de una forma diferente (UNESCO-OREALC, 2017). Los resultados de esta consulta señalan que...

(...) quieren aprender en la escuela, con cursos y maestros; quieren aprender en otros espacios que vayan más allá de los tradicionales, quieren otras formas de aprender. Existe una demanda por una noción más amplia del aprendizaje, que reconoce para su desarrollo una buena escuela, pero que incluya otros espacios educativos y el uso de otras formas de aprender. Con sus palabras, hacen un llamado para ir más allá de las habilidades básicas, con conocimientos integrales, complejos y dinámicos para una educación a lo largo de la vida... (UNESCO-OREALC, 2017 marzo 14).

A su vez y en sintonía con los datos aportados por UNESCO, según un estudio realizado por la Red Latinoamericana de Organizaciones de la Sociedad Civil por la Educación [REDUCA] (2017), en el que llevaron a cabo talleres de conversación con niños y niñas de Brasil, Chile, Colombia y México, los estudiantes manifiestan un rechazo por aquellas formas de enseñanza que se basan en la modalidad de solo escuchar y reescribir, pues desean una participación más activa en su proceso de aprendizaje. Señalan que un docente ideal “debe tener una forma de enseñar activa –es decir, dinámica y fluida-, que se traduzca en el uso de diversas metodologías durante el proceso enseñanza-aprendizaje, donde los/as estudiantes aprendan de forma amena, considerando su contexto” (REDUCA, 2017, p.38).

El mismo estudio concluye de lo anterior que el/la docente debiera poseer un conocimiento teórico y metodológico que le permita enfocar los contenidos de sus asignaturas desde distintas perspectivas y dinámicas, reformulando constantemente su metodología de trabajo, logrando diversas estrategias que desplacen las prácticas pedagógicas tradicionales (REDUCA, 2017).

Considerando estos datos, Educación 2020, en tanto institución orientada a buscar la calidad y equidad en la educación por medio del impulso de políticas públicas y movilización ciudadana, ha venido desarrollando acciones que permitan mejorar el escenario educativo a nivel escolar, a la base de las siguientes convicciones: las reformas educativas del último tiempo y en curso, han estado dirigidas a las condiciones del sistema educativo (infraestructura, recursos, regulaciones, etc.), cambios que no han tenido un impacto significativo en el aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes. Por tanto, se requiere un cambio paradigmático en el sistema escolar chileno, donde el aprendizaje/enseñanza sea el centro y propósito fundamental de la transformación, entendiendo que:

... los sistemas educativos se deben transformar en sistemas de aprendizaje a lo largo de toda la vida, con un enfoque centrado en el estudiante y los aprendizajes; con la mediación de los docentes y de otros actores incluyendo los propios compañeros, lo que conlleva la extensión del perfil de los educadores. (UNICEF, 2015, p.42).

Desde esta perspectiva, a nivel institucional se ha asumido como desafío el indagar, conocer e implementar experiencias educativas basadas en modelos innovadores que inspiren la transformación del sistema educativo chileno. Se busca que estos modelos impacten en el núcleo pedagógico y apunten al desarrollo de habilidades de aprendizaje del siglo XXI, lo que supone repensar qué se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa (Rincón-Gallardo, 2014). Para la generación de aprendizajes significativos desde estas transformaciones, tal como afirma diversa literatura referida a la innovación educativa, se considera que las innovaciones impulsadas han de

promover el aprendizaje autorregulado, adaptarse al contexto, ser modelos colaborativos y relevar la emoción y motivación de los participantes del proceso (Blanco & Messina, 2000; OECD, 2013).

Uno de los modelos innovadores cuya implementación se ha impulsado desde Educación 2020 es Redes de Tutoría, enfoque educativo que, originado en contexto mexicano, tiene como propósito desarrollar en las personas el aprendizaje autónomo, despertando su interés por aprender y su motivación por enseñar (Consejo Nacional de Fomento Educativo, 2016; López, 2016). El axioma educativo de este enfoque es que “el buen aprendizaje sucede cuando se hace coincidir el interés de quien aprende con la capacidad de quien enseña” (Secretaría de Educación Pública, 2012, p.18; Rincón Gallardo, 2011). Su implementación en comunidades de aprendizajes se da en base a los siguientes pasos: en primer lugar, la preparación de un tema (desafíos de aprendizaje que abordan tópicos de interés); en segundo lugar, la relación tutora, que corresponde al abordaje de los temas de acuerdo a un diálogo personalizado caracterizado por rescatar recursos y conocimientos previos, guiar el aprendizaje a través de preguntas movilizadoras e ir identificando ‘cómo se aprende lo que se aprende’. Al cierre de la relación tutora, se lleva a cabo el tercer paso que es la “demostración pública”, correspondiente a una exposición en la que el tutorado/a explica a sus pares lo aprendido. El proceso concluye cuando, en otra instancia, el tutorado/a entrega tutoría a otro compañero/a. De esta manera, el aula se va transformando en una comunidad de aprendizaje, en la que docentes y estudiantes tienen la oportunidad de aprender y al mismo tiempo enseñar; conformándose una red al reproducirse los temas entregados, al sumar actores de la escuela y a otras escuelas del territorio al proceso (López, 2016).

Así, como describen Farrell, Manion & Rincón Gallardo (2017), los que fungirán como tutorados/as eligen sus temas de estudio a partir de un catálogo ofrecido por los que fungen como tutores/as. Tanto el rol de tutores/as como de tutorados/as son ejercidos principalmente por estudiantes, pero también participan docentes, paradocentes y/o miembros de la comunidad educativa. Cada tutorado/a va siguiendo una ruta y un ritmo propio de estudio del tema, acompañado del tutor/a; “el énfasis de las Redes de Tutoría está en desarrollar destrezas de aprendizaje independiente, de modo que cubrir el currículo entero no es tan importante como asegurar que los estudiantes mejoran su habilidad para aprender por cuenta propia con cada nuevo proyecto de investigación” (Farrell, Manion & Rincón Gallardo, 2017, p.25).

Los y las docentes transforman entonces su rol dentro del aula sin dejar de enseñar, trabajando principalmente de manera individual con los y las estudiantes, en duplas o pequeños grupos. Según el mismo estudio en cuestión, los y las docentes aprenden rápidamente cómo trabajar en una forma pedagógica radicalmente distinta con excelentes resultados para sus estudiantes, recibiendo una formación intensiva en la metodología y que suele ser en actividades de formación breves, con acompañamientos de un asesor/a directamente en la escuela (Farrell, Manion & Rincón Gallardo, 2017).

La experiencia de Redes de Tutoría en México (que ha sido estudiada por Richard Elmore, Santiago Rincón-Gallardo y otros connotados investigadores de distintos contextos), demuestra que los resultados de aprendizaje de los niños, niñas y jóvenes mejoran significativamente, generando impactos en diversas áreas del aprendizaje del estudiantado y sus comunidades educativas: mejora la convivencia escolar e indicadores de eficiencia interna de las escuelas, mejora en habilidades socioemocionales (motivación, seguridad, autoestima, respeto, paciencia, tolerancia) y desarrollo de habilidades complejas ligadas a la metacognición (Secretaría de Educación Pública, 2012; López, 2016).

Entendiendo que este último ámbito —la metacognición— puede resultar clave para la promoción de mejores aprendizajes, es que se ha incorporado como un elemento a desarrollar en el contexto de la implementación de experiencias de Redes de Tutoría en Chile. A la fecha, en diciembre de 2017, Educación 2020 ha impulsado este modelo en 34 escuelas de tres regiones de Chile, con diferentes estados de avance. En dichos procesos, se

ha considerado aplicar una evaluación base de las habilidades metacognitivas de cada estudiante participante del proyecto Redes de Tutoría, entendiendo que estas habilidades deberían fortalecerse mediante su formación como tutores/as.

Cabe agregar, que en el corto tiempo de aplicación en el contexto chileno, ya se pueden observar avances significativos en muestras pequeñas de estudiantes, en pruebas específicas de Lenguaje y Matemáticas, que aún están en evaluación y prontos a su publicación. Existen investigaciones que relacionan el desarrollo de la metacognición con mejores resultados en las competencias de comprensión lectora y resolución de problemas (Aragón & Caicedo, 2009; Iriarte, 2011; Ruiz, 2002).

El artículo que se presenta a continuación da cuenta del constructo teórico y metodológico que está a la base de la evaluación metacognitiva, aplicada en la implementación de Redes de Tutoría en Chile, llevado a cabo durante los años 2015, 2016 y 2017. Se estructura en tres secciones: marco teórico-conceptual, marco metodológico y discusión y conclusiones, donde se establecen los desafíos proyectados en función del instrumento y sus posibles usos.

Si bien no se presenta un análisis de los resultados obtenidos a la fecha en las diversas aplicaciones de la evaluación, este artículo y el proceso que reseña pretende aportar a la reflexión en torno a la generación de procesos de aprendizaje-enseñanza y evaluación, en los que la confianza, la capacidad de reconocer los recursos propios y el diálogo horizontal con otros, estén al servicio de una educación de calidad en condiciones de equidad.

### **Antecedentes y marco conceptual**

Con el fin de generar una mayor comprensión del instrumento, los antecedentes se abordan en tres apartados: una aproximación a la evaluación en el contexto escolar, un desarrollo del constructo de metacognición y, para terminar, la evaluación de dicho constructo.

**Evaluación en contexto escolar.** La importancia de la evaluación en el contexto escolar ha sido abordada por múltiples autores desde diferentes perspectivas (Arratia, Flotts & Rodríguez, 2012; Monereo, 2003; Ravela, 2013; Santos, 1993; Villalón, 2002; entre otros), que coinciden esencialmente en caracterizarla como la actividad reflexiva que se basa en la valoración de la información del aprendizaje de los y las estudiantes (Zepeda, 2008). El docente necesita de información válida y confiable sobre el modo en que avanzan los aprendizajes de sus estudiantes, para poder tomar decisiones pedagógicas apropiadas y que orienten el progreso de todos y todas (Arratia, Flotts & Rodríguez, 2012). Tal como afirma Zepeda (2008, p.246), “la evaluación y aprendizaje dialogan en el proceso pedagógico: la evaluación ofrece una oportunidad para aprender más y mejor, y el aprendizaje incorpora estrategias de evaluación, desarrollando en el profesor y estudiante metacognición, reflexión y autorregulación”.

Si bien la evaluación en el aula es una práctica que se da en todas las asignaturas y comúnmente con fines sumativos, para la implementación de las nuevas formas de aprender que están demandado las y los estudiantes, la evaluación es fundamental en un sentido aún más amplio y que requiere de una transformación en la cultura evaluativa de la institución.

De acuerdo a lo planteado por Arratia, Flotts & Rodríguez (2012), es posible ubicar la cultura sobre la evaluación de las escuelas en un continuo entre dos polos: “por una parte, aquellos en los que se enfatiza la función normativa y/o certificadora de la evaluación por sobre su función pedagógica (...); por otra parte, en el polo contrario se encuentran aquellos establecimientos donde predomina la función pedagógica de la evaluación”

(p.102). Con respecto a esta función pedagógica, se refieren a una evaluación orientada al aprendizaje, donde lo importante es el avance de cada estudiante y donde se considera que todos pueden progresar.

La evaluación debe cumplir dicha función pedagógica, de modo que el juicio de valor sobre la información que se está midiendo, se nutra en el diálogo, la discusión y la reflexión compartida de los implicados en la actividad evaluada (Santos, 1993, p.2).

Una vía que permite cumplir la función pedagógica de la evaluación, es la medición de las estrategias de aprendizajes que se ponen en juego durante el proceso de construcción de conocimiento, lo que según Celman (1998), “es un área de potencialidad educativa y con amplias posibilidades de incidencia en la transformación de dicho proceso” (p.12). Específicamente, hoy se atribuye importancia al desarrollo de las habilidades metacognitivas o de “aprender a aprender”, que la misma sociedad demanda para formar individuos con mayor autonomía en el manejo de herramientas cognitivas (Celman, 1998).

Lo anterior se corrobora a partir de la comparación que hacen Darling-Hammond y Laura McCloskey (Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe [PREAL], 2009) sobre las evaluaciones aplicadas por sistemas educativos que han tenido éxito a nivel mundial:

Las naciones europeas y asiáticas que han mejorado considerablemente el aprendizaje de los estudiantes, han privilegiado explícitamente planes de estudio y evaluaciones centrados en habilidades para: encontrar y organizar la información para resolver problemas, realizar investigaciones, analizar y sintetizar datos, aplicar el aprendizaje a nuevas situaciones, automonitorear y mejorar el propio desempeño, comunicarse en múltiples formas, trabajar en equipo y aprender autónomamente (PREAL, 2009, p.1).

**El constructo de Metacognición.** Las variables que más influyen en los resultados de aprendizaje, según el meta-análisis que realizan Wang, Haertel & Walberg (1990), son aquellas que vinculan el compromiso o involucramiento del estudiante con el material a aprender. Específicamente, la metacognición es la variable que emerge como mayor predictora del aprendizaje en dicho estudio, abarcando en su constructo a todas las investigaciones que implican planificación, monitoreo integral (de la efectividad de las acciones durante el proceso y de los resultados obtenidos), uso de la autorregulación, estrategias de auto-control y estrategias de facilitación para la generalización de conceptos (Wang et al., 1990).

En la actualidad, las definiciones del constructo son múltiples y suelen basarse en la que acuñó Flavell hace algunas décadas, quien planteó la metacognición como el conocimiento y la regulación de las propias actividades cognitivas en el proceso de aprendizaje (Flavell, 1979, en Hennessey, 1999; Veenman, Van Hout-Wolters & Afflerbach, 2006; Lai, 2011; Jaramillo & Osses, 2012).

En la misma línea, Kuhn & Dean (2004) la definen como un **constructo** similar a la conciencia y gestión del propio pensamiento, o bien, un “pensar sobre el pensamiento” (p.270), lo cual tendría relación con lo que la psicología cognitiva llama control ejecutivo o funciones ejecutivas. En palabras de otros autores, la metacognición implicaría la participación de la conciencia como un mecanismo regulador (Klimenko & Alvares, 2009).

Veenman et al. (2006) advierten del riesgo teórico que implica esta concepción de la metacognición, ya que se relaciona con el “problema del homúnculo” o paradoja de Comte: “uno no puede ser dividido en dos, mientras una parte piensa y la otra se observa pensando” (p.5). Así, estos autores plantean que la metacognición *se basa* en la cognición y no son dos dominios independientes, por ejemplo; no se puede realizar la planificación de una actividad sin el dominio adecuado de estrategias cognitivas como resolver problemas y realizar una secuencia de pasos.

Considerando dicha acotación, es posible relacionar el ejercicio de la metacognición con el sujeto que aprende, a partir del perfil del aprendiz que propone Mateos (2001):

...el aprendiz competente sería el que emplea sus conocimientos metacognitivos para autorregular eficazmente su aprendizaje y, a su vez, la regulación ejercida sobre el propio aprendizaje puede llevarle a adquirir nuevos conocimientos relacionados con la tarea y con sus propios recursos como aprendiz (p.20).

En esta afirmación, se desprende una relación recíproca entre cognición y metacognición, que permite desde ya que aparezca la hipótesis de considerar un instrumento de evaluación que contemple ambos constructos.

El desarrollo de la metacognición en el ser humano se comprende desde la perspectiva vygostkiana y la naturaleza social del aprendizaje, acorde a la metodología de Redes de Tutoría, que siempre requiere de al menos un tutor y un tutorado. Para esto, el equipo de Whitebread profundiza y explica que “aprender a ser un aprendiz efectivo, de acuerdo con este enfoque, es un proceso de aculturación e internalización por el cual el niño pasa de ser *regulado por un otro* a ser *autorregulado*” (Whitebread, Bingham, Grau, Pino-Pasternak & Sangster, 2007, p.435). En la metodología innovadora de Redes de Tutoría es precisamente ese desarrollo el que se busca: que a partir de la relación tutora, el tutor apoye al tutorado en su aprendizaje a modo de “andamiaje” (Whitebread et al., 2007) y que ejerza un rol de “mediación”, entendido como un proceso entre tutor/a y tutorado/a, en que el/la tutor/a orienta y conduce el proceso de aprendizaje del tutorado/a “en forma reflexiva y crítica a fin de provocar en él la construcción de aprendizajes significativos, inducir la comprensión consciente de los procesos del aprendizaje del mismo y anticipar su transferencia a nuevas situaciones” (Ruiz, 2002, p.6).

En otras palabras, ese aprendizaje está intencionado hacia las habilidades y el conocimiento metacognitivo, de modo que el o la estudiante logre ser consciente de su proceso y reconocer la magnitud del desafío que se le propone, los recursos con los que cuenta, que logre planificar la actividad, probar distintas opciones de estrategias y observar su eficacia, que sea capaz de comprobar los resultados y reconocer lo que aprendió.

Esta distinción entre el conocimiento y las habilidades metacognitivas es común de encontrar en la literatura según Veenman et al (2006). De manera similar, otra operacionalización denomina los dos componentes como el conocimiento de la cognición y la regulación de la metacognición (Schraw, Crippen & Hartley, 2006) .

El conocimiento metacognitivo, refiere al conocimiento de un individuo sobre las variables personales, de la tarea y de la estrategia que afectan a su desempeño cognitivo (Schraw et al., 2006; Flavell, 1979, en Veenman et al. 2006; Flavell, 1987, en Whitebread et al., 2007). Las variables personales refieren al conocimiento adquirido y a las creencias relacionadas con la naturaleza de sí mismo como un organismo cognoscente; las variables de la tarea implican el conocimiento que el individuo adquiere con la experiencia acerca de la naturaleza de dicha tarea y cómo manejarla con éxito; y el conocimiento de las estrategias consiste en saber el procedimiento diseñado con el propósito de lograr una meta (Ruiz, 2002). Klimenko & Alvares (2009, p.18) plantean un ejemplo para comprender los tres tipos de conocimientos: “un estudiante al abordar un problema comprende que este pertenece a un tema desconocido para él (conocimiento de una característica personal), que la manera en la cual está expuesto el problema dificulta su comprensión (conocimiento de una característica de la tarea) y que realizar un gráfico le ayudará a visualizarlo y entenderlo mejor (conocimiento de una estrategia)”.

Las habilidades metacognitivas o regulación de la cognición, por su parte, remiten al conocimiento procedural de una persona para regular sus actividades de resolución de problemas y aprendizaje (Brown & DeLoache, 2005, en Veenman et al., 2006). Se proponen tres dimensiones utilizadas ampliamente en la literatura: la planificación, el seguimiento y la evaluación (Schraw & Moshman, 1995, en Schraw et al. 2006). La planificación implica la selección de estrategias apropiadas y la asignación de recursos, el seguimiento o

monitoreo implica las habilidades de control sobre el propio aprendizaje y la evaluación implica la valoración de los procesos utilizados y los productos del aprendizaje (Schraw et al. 2006).

En resumen, tal como sintetizan Jaramillo & Osses (2012, p.119), “es posible diferenciar dos componentes metacognitivos, uno de naturaleza declarativa y otro de carácter procedimental, ambos importantes para el aprendizaje e interrelacionados”. El instrumento propuesto en este documento utiliza la distinción expuesta: pretende medir los procedimientos (planificación, seguimiento y evaluación) a través del conocimiento declarativo del sujeto.

Como complemento a lo anterior, se observa que la evidencia sobre el desarrollo de la metacognición en el ser humano ha tenido una evolución en el tiempo, principalmente en lo que respecta al momento de la “aparición” de habilidades metacognitivas (Lai, 2011) y a las consecuencias que esto conlleva en la sala de clases. En relación al surgimiento de la metacognición, según Whitebread et al. (2007), las habilidades metacognitivas en la temprana infancia han sido subestimadas debido a los métodos de evaluación y, en su investigación, reportan la aparición de conductas metacognitivas y autorregulatorias entre los tres y cinco años de edad.

En cuanto a las consecuencias en la sala de clases, se observa que el énfasis en las intervenciones ha ido moviéndose desde la enseñanza directa de habilidades metacognitivas hacia la creación de entornos sociales que permitan o faciliten la metacognición (Whitebread et al., 2007). Para Osses y Jaramillo (2008), la enseñanza de las estrategias metacognitivas en el aula pueden clasificarse según dos criterios: el grado de conciencia sobre las estrategias y el grado de autonomía que se le otorga al estudiante. El primer criterio, apunta hacia optar por estrategias que induzcan a que los mismos estudiantes prueben y comprueben; que planifiquen, supervisen y evalúen la eficacia de las estrategias que usan. El segundo criterio, propone que el docente juegue un papel de modelo y guía de la actividad cognitiva y metacognitiva del estudiante, “llevándole poco a poco a participar de un nivel creciente de competencia y, al mismo tiempo, retirando paulatinamente el apoyo que proporciona hasta dejar el control del proceso en manos del estudiante” (Osses & Jaramillo, 2008, p.195).

Bajo la premisa ya mencionada —que la metacognición es fundamental para el aprendizaje— cabe señalar que existen dificultades para su comprensión. Por un lado, aún falta mayor investigación y hay una proliferación de conceptos asociados que amplían el campo de estudio (Veenman et al., 2006); por otro lado, hay obstáculos en los entornos escolares, pues los educadores no están familiarizados con métodos de enseñanza y evaluación de la metacognición (Lai, 2011).

En relación a otros conceptos asociados a metacognición, un ejemplo es la “autorregulación”, que ya se ha utilizado y se vislumbra en la referencia de Mateos (2001). Veenman et al. (2006) explican que hay autores que consideran la autorregulación dentro del constructo de metacognición y, por su parte, hay quienes señalan que la autorregulación es más amplia y abarca la metacognición. Considerando la perspectiva sociocognitiva analizada por Veenman et al. (2006), la mayor diferencia entre ambos marcos referenciales es que la autorregulación incluiría los procesos motivacionales y socioemocionales. Zimmerman & Schunk (2011) agregan que la autorregulación no sólo incorpora la cognición y los afectos (o procesos motivacionales), sino también los comportamientos que están orientados hacia el logro de las metas de aprendizaje. En concordancia a ello, Torrano & González (2004) analizan el modelo planteado por Pintrich en el 2000, que caracteriza la autorregulación en fases y áreas, en estas últimas incorpora lo motivacional y afectivo, lo cognitivo, lo comportamental y lo contextual.

Pareciera no haber consenso en esta discusión, lo que no pretende resolverse en este espacio. Sin embargo, es preciso clarificar el uso del concepto para la metodología. Para efectos de esta propuesta de instrumento evaluativo para el aula, se comprenderá la metacognición como el concepto que engloba a la autorregulación y, por tanto, a los procesos asociados a la cognición: la motivación/emoción, lo comportamental y contextual.

Los fundamentos de dicha decisión se deben a la hipótesis de que el concepto de metacognición genera una mayor apertura de los docentes (quienes tienen un rol importante en la aplicación y análisis del instrumento) y que la autorregulación está mayormente asociada a estructuras de conocimiento referidas a “auto-control de las conductas disruptivas” en la sala de clases.

**Metacognición y evaluación.** Las metodologías que busquen desarrollar la capacidad metacognitiva de los estudiantes por sobre los contenidos curriculares, “estarán a su vez contribuyendo a potenciar su conocimiento estratégico sobre dichos contenidos” (Monereo, 2003, p. 75). Se han propuesto varias estrategias para desarrollar la capacidad metacognitiva en los estudiantes, como por ejemplo el modelamiento cognitivo y metacognitivo, la interrogación metacognitiva, la discusión metacognitiva, la enseñanza cooperativa, entre otros (Klimenko & Alvares, 2009, p.24).

Para evaluar dicha capacidad metacognitiva y las metodologías utilizadas (entendidas como las estrategias y dispositivos que se usaron para intencionar su desarrollo, en este caso, la relación tutora), se propone revisar el modelo propuesto por Anderson, Krathwohl, Airasian, Cruikshank, Mayer, Pintrich, et al. (2001), descrito por Arratia, Flotts & Rodríguez (2012). El modelo consiste en una matriz bimodal que clasifica los objetivos según qué es lo que se quiere evaluar, de la siguiente manera:

CONOCIMIENTO	PROCESOS COGNITIVOS					
	Recordar	Entender	Aplicar	Analizar	Evaluar	Crear
Conocimiento factual						
Conocimiento conceptual						
Conocimiento procedural						
Conocimiento metacognitivo						

Figura 1. Matriz bimodal de clasificación de objetivos (Anderson et al., 2001)

Diseñar un instrumento que permita evaluar el conocimiento metacognitivo a través de procesos cognitivos, es el desafío que la Fundación Educación 2020 ha asumido en el marco de la implementación de Redes de Tutoría.

Ahora bien, en el escenario actual, la hipótesis de Monereo (2003) sigue vigente: son escasas las iniciativas para elaborar instrumentos válidos que busquen evaluar el conocimiento estratégico o la metacognición.

En general, los métodos que se utilizan, según Lai (2011), incluyen tareas artificiales utilizadas en laboratorio, métodos de auto-reporte, enfoques de pensamiento en voz alta que intentan hacer visible el pensamiento estudiantil y métodos basados en la observación al aprendiz.

Un instrumento de autorreporte es el Inventario de Conciencia Metacognitiva (MAI, por sus siglas en inglés Metacognitive Awareness Inventory) creado por Schraw & Dennison (1994) para identificar habilidades metacognitivas en adultos. Este inventario ha tenido una amplia aceptación: se ha adaptado y validado al idioma turco y al español, se ha aplicado en varios países en versión escrita y *online*, así como también se adaptó una versión para docentes y una versión para niños y niñas (Huerta, Vegas & Galindo, 2014).

Años más tarde, uno de los autores del MAI y su equipo reporta la dificultad de la medición de la metacognición, debido al componente no consciente o no explícito de la misma, ya sea por la automatización de los procesos (observada principalmente en niveles de expertise de una actividad) o por las dificultades que implica el logro de reportar o comunicar a otros el proceso de aprendizaje (Schraw et al., 2006).

Whitebread et al. (2009) propone un instrumento de evaluación de metacognición y autorregulación para niños de tres a cinco años de edad, que consiste en la observación y codificación de videos (que identifica indicadores de metacognición) y en la construcción de un listado o *checklist* llamado CHILD 3-5 (por sus siglas en inglés Children's Independent Learning Development), que puede ser usada por docentes en sala de clases (Whitebread et al, 2009). El equipo de investigadores argumenta respecto de la eficacia de este tipo de evaluación, por sobre los instrumentos de autorreporte, que especialmente en temprana infancia presentan dificultades metodológicas por la complejidad en el uso de habilidades verbales que requieren, entre otros elementos (Whitebread et al., 2007).

Por su parte, en Chile, Jaramillo & Osses (2012) construyen y validan un instrumento tipo Escala de Likert, para medir metacognición en términos de conocimiento, experiencias metacognitivas y autorregulación cognitiva. Es un cuestionario de autorreporte que está dirigido a estudiantes de 7° y 8° básico de escuelas municipales en la región de la Araucanía.

El instrumento que es objeto del presente artículo evalúa la percepción del uso de habilidades metacognitivas (conocimiento metacognitivo) y, a su vez, las habilidades metacognitivas en la manera de resolver los ejercicios. Dadas las características de su aplicación —que se explican con mayor detalle en el siguiente apartado— considera también el rol del mediador en la metacognición (Veenman et al., 2006), que no solo observa, sino también acompaña al estudiante.

Siguiendo el análisis que hace Lai (2011) en su revisión teórica, evaluar la metacognición se constituye en un desafío, porque: (1) la metacognición es un constructo complejo, (2) no es directamente observable, (3) puede confundirse con capacidad verbal y memoria de trabajo, y (4) las medidas existentes tienden a ser limitadas y descontextualizadas. Asumiendo estas características y condicionantes, el instrumento de evaluación que se describe y analiza en este artículo, propone una nueva forma de responder a estos desafíos, desde la perspectiva escolar y dentro del aula.

### **Marco metodológico de la evaluación metacognitiva Educación 2020**

Lo más importante es que la enseñanza sea visible a los estudiantes y que el aprendizaje sea visible a los maestros. En la medida en que el estudiante se convierta en maestro y el maestro se convierta en estudiante, mayor será el logro educativo (Hattie, 2009, p.22).

Es lo que señala John Hattie en su texto *Aprendizaje Visible*, una propuesta consistente con el modelo de Redes de Tutoría y su opción por evaluar la dimensión metacognitiva del aprendizaje.

Es sabido que muchas veces el excesivo énfasis en el plano conceptual considerado en el currículum deja fuera de la práctica pedagógica la reflexión sobre el modo en que los estudiantes aprenden y, al mismo tiempo, se dan escasas oportunidades en el espacio escolar para que los estudiantes sean conscientes del modo en que están aprendiendo.

Redes de Tutoría, en esencia, permite a los estudiantes incorporar esta práctica en forma paulatina. Por lo tanto, es de interés analizar el continuo de consolidación de la práctica metacognitiva en los y las estudiantes conforme avanzan en el proceso desde ser tutorados/as hasta convertirse en tutores/as, que es, a grandes rasgos, la trayectoria que sigue un proceso de implementación de Redes a lo largo de 18 meses, aproximadamente.

La expectativa en el proceso nombrado, de pasar de ser tutorado/a a tutor/a, es que los y las estudiantes desarrollen habilidades metacognitivas y de aprendizaje autónomo, o bien llamadas de “aprender a aprender”, así como también haya avances en los aprendizajes de competencias de comprensión lectora y resolución de

problemas. Asimismo, a nivel de escuela, la expectativa es poder observar lo que los mexicanos describen y documentan: una transformación de la cultura escolar, sostenida por una democratización de los aprendizajes.

Una de las hipótesis que hay en la implementación de la evaluación del proyecto es que, cuando los y las estudiantes son protagonistas de sus aprendizajes (lo cual se daría en la relación tutora), logran mejores resultados y desarrollan habilidades superiores, como la metacognición.

Escapa a los alcances de este artículo presentar un detalle de todo el marco evaluativo que considera la implementación de Redes de Tutoría en escuelas chilenas desde la propuesta de Educación 2020, pero sí cabe señalar que la evaluación metacognitiva está contemplada dentro de la siguiente batería de indicadores e instrumentos a aplicar al momento de incorporar esta estrategia de innovación en un centro educativo:

- a. Análisis de indicadores de eficiencia interna de la escuela.
- b. Talleres de conversación con estudiantes, docentes y familias sobre expectativas y creencias vinculadas a los procesos de enseñanza/aprendizaje en la escuela.
- c. Encuesta de motivación, autoeficacia y percepción de prácticas pedagógicas a docentes y estudiantes.
- d. Evaluación de prácticas docentes y liderazgo directivo.
- e. Evaluación de aprendizajes de los estudiantes.
- f. Evaluación metacognitiva.

Los instrumentos que permiten la evaluación de aprendizajes de los estudiantes y la evaluación metacognitiva, responden en gran parte a la matriz bimodal expuesta anteriormente (Anderson et al, 2001; en Arratia, Flotts & Rodríguez, 2012), abordando los cuatro tipos de conocimiento (conceptual, factual, procedural y metacognitivo) y los seis procesos cognitivos (recordar, entender, aplicar, analizar, evaluar, crear).

**Características del instrumento.** Corresponde a una evaluación escrita, que puede ser trabajada con estudiantes de entre 11 y 16 años, aun cuando también es aplicable a niños y niñas, jóvenes de mayor edad y adultos, toda vez que, más que la naturaleza y complejidad de la tarea propuesta, interesa la reflexión sobre las propias habilidades metacognitivas puestas en juego para resolverla.

Se compone de una primera sección que contiene dos ejercicios de lógica, uno relativo a ordenación de figuras geométricas según criterio, otro referido a ordenación de elementos de acuerdo a pistas dadas. Ambos ejercicios requieren: (a) comprensión de la tarea exigida, (b) elaboración de una respuesta a partir de la inferencia y ejercicio de caminos o soluciones tentativas y (c) comprobación de respuesta a partir de relectura del desafío. En relación al marco conceptual presentado, esta primera sección corresponde a la evaluación de habilidades cognitivas y metacognitivas.

La segunda sección es una guía de autoreflexión para la visibilización del proceso metacognitivo. Se busca que cada estudiante exprese y explicita por escrito los pasos y estrategias que llevó a cabo para gestionar sus conocimientos y desarrollar una de las actividades de la sección 1: se solicita que escoja una de las dos actividades y responda una serie de preguntas, expresando la conciencia de los procesos mentales que fueron utilizados para gestionar determinados saberes y habilidades con el fin de resolver una tarea. Esta sección refiere al conocimiento metacognitivo del estudiante desplegado a partir de la tarea realizada, de carácter declarativo, concepto explicado en el marco conceptual.

La Guía de Autorreflexión contiene ocho preguntas abiertas, dos de ellas divididas en subítemes, las que se han diseñado y organizado en base a tres dimensiones: planificación, seguimiento y evaluación. Estas dimensiones se encuentran alineadas al constructo teórico metacognitivo definido con anterioridad, y en términos de la tabla

de especificaciones del instrumento evaluativo; cuentan con ponderaciones de 30, 30 y 40%, respectivamente. Las preguntas de esta Guía y la dimensión a la que se asocia se encuentran en la Tabla 1 (ver Anexo 1) y corresponden a las siguientes:

- Planificación:
  - o (1) Explica con tus palabras de qué se trata la actividad que acabas de resolver.
  - o (2) Al leer la instrucción, ¿te pareció que la actividad era fácil o difícil de resolver? ¿Por qué?
- Seguimiento:
  - o (3) ¿Qué conocimientos que tú tenías te ayudaron a resolver la actividad?
  - o (6) Escribe qué pensaste y qué hiciste mientras resolvías la actividad.
- Evaluación:
  - o (4) ¿Qué fue lo más difícil de la actividad?
  - o (5) ¿Qué fue lo más fácil de la actividad?
  - o (7) Escribe qué pensaste y qué hiciste al terminar de resolver la actividad.
  - o (8) ¿Cómo evalúas tu desempeño en esta actividad? Marca una alternativa y justifica.
    - ( ) Muy bueno, porque ...
    - ( ) Bueno, porque...
    - ( ) Regular, porque...
    - ( ) Malo, porque...

En base a estas preguntas, el instrumento de evaluación contempla una rúbrica para su revisión, corrección y entrega de resultados. Esta rúbrica considera las ocho preguntas correspondientes a la Guía de Autorreflexión, a las que se agregan dos aspectos a revisar: (a) ¿Resuelve correctamente los ejercicios? (b) ¿Ajustó las respuestas de la pauta a uno de los ejercicios realizados? En el caso del ítem (a), no se asigna puntaje, pero se considera como información para la corrección de la pregunta N°8, que corresponde a autoevaluación del resultado del desarrollo de la actividad.

La rúbrica se articula en torno a tres niveles de desempeño: por lograr - logrado - destacado. La descripción de los niveles por pregunta ha sido ajustada en base a una serie de aplicaciones pre/piloto del instrumento, las que han permitido alinear con mayor precisión los descriptores teóricos a respuestas reales obtenidas en las aplicaciones mencionadas. Se ha calibrado la rúbrica de manera que permita optimizar el proceso de corrección del instrumento, que consiste en aplicar un puntaje a la respuesta dada, de acuerdo al nivel de desempeño de la rúbrica en el que se pueda clasificar dicha respuesta. A partir del puntaje obtenido en las respuestas, se entrega un reporte de resultados por cada dimensión, asociado a las definiciones y descripciones de los niveles que entrega la rúbrica.

**Características de aplicación del instrumento de evaluación metacognitiva.** Si bien el instrumento evaluativo que aquí se referencia puede ser utilizado en contextos áulicos diversos y siempre que el profesor o profesora tenga interés en trabajar la metacognición de sus estudiantes, desde Educación 2020 se ha diseñado este set instrumental para aplicarlo en el marco de la implementación del programa Redes de Tutoría, desde el supuesto de que la práctica tutora permite visibilizar y ejercitar procesos asociados a la reflexión sobre los recursos personales que se tienen para resolver a una tarea, a la vez que sobre el aprendizaje que se logra en base a su desarrollo.

El aprendiz competente, entonces, emplea sus conocimientos para autorregular eficazmente su aprendizaje (Mateos, 2001), y desde allí se vuelve estratégico el saber planificar, monitorear y evaluar qué técnicas utilizar, en qué momentos y de qué formas, según sea el desafío de aprendizaje que tiene que resolver. Cada actividad implementada en el contexto de Redes de Tutoría, se asocia a actividades clave que puede llevar a cabo un

aprendiz eficiente, que emplea sus conocimientos metacognitivos y autorregula su aprendizaje. Así por ejemplo, en el transcurso de una relación tutora, el/la tutorado/a elabora planes de acción coherentes con los objetivos propuestos por el tema a trabajar, puede reconocer y cambiar la estrategia utilizada y describir el proceso realizado para llegar a un resultado o solución. Estas acciones, a mayor nivel de ejercitación, podrán alcanzar un mayor nivel de desarrollo.

Desde esta perspectiva, se entiende que el conocimiento metacognitivo también se aprende y entrena, y por tanto, puede evaluarse en distintos momentos. Redes de Tutoría, en esencia, permite a los y las estudiantes incorporar esta práctica paulatinamente. Por lo tanto, es de interés analizar el continuo de consolidación de la práctica metacognitiva en los y las estudiantes conforme avanzan en el proceso desde ser tutorados/as hasta convertirse en tutores/as expertos/as, entendiéndose por ello a un/a estudiante que es capaz de vincularse de manera autónoma y proactiva con el aprendizaje de un tema, desarrollando repertorios y propuestas variadas y contextualizadas para que otro aprendiz se familiarice con dicho tema.

La evaluación metacognitiva propuesta en el contexto de Redes de Tutoría se aplica en un nivel inicial, en el momento en que el centro educativo y los estudiantes que participan de forma voluntaria en el proceso, se incorporan a la formación y vivencia de Redes. Se espera, en esta primera aplicación, tener una visión preliminar de la percepción y habilidades metacognitivas de los estudiantes. Posteriormente, y luego de haber experimentado el proceso de formación como tutores, se aplicaría por segunda vez el instrumento, para establecer los avances evidenciados en el proceso. En esta nueva aplicación, variarán las actividades a desarrollar (primera sección del instrumento) y se conservarán las preguntas de la Guía de Autorreflexión (segunda sección), para establecer puntos de comparación entre ambas evaluaciones.

Considerando que la evaluación metacognitiva propuesta se da en un contexto escolar, que el proceso de incorporación a Redes de Tutoría contempla tanto a estudiantes como a profesores y que, además, toda evaluación es una instancia de aprendizaje, se propone establecer distintas etapas o fases para la aplicación de la evaluación:

1. Docentes conocen el instrumento de evaluación y su referente teórico-metodológico.
2. Docentes aplican instrumento de metacognición a los estudiantes, utilizando un protocolo de evaluación previamente socializado.
3. Docentes reciben devolución de estado de dimensiones metacognitivas de los estudiantes.
4. Estudiantes reflexionan sobre la metacognición a partir de los resultados.

Entendiendo que para llevar a cabo la aplicación del instrumento sería conveniente resguardar uno de los principios centrales de Redes de Tutoría, a saber, la importancia de la relación 1/1; por tanto, la modalidad ideal de aplicación sería individual. No obstante, también es posible su aplicación colectiva, resguardando condiciones para el proceso. En ambos casos, algunas de las orientaciones que se entregan en el protocolo de aplicación y que se trabajan previamente con los profesores y profesoras que aplicarán, son: (a) Dar a conocer contexto de la evaluación, objetivos y características centrales, resaltando que es una evaluación que no se califica. (b) El tiempo máximo de aplicación del instrumento será de 50 minutos. (c) Se permite utilizar el material del modo que les resulte más cómodo (marcar, colorear, subrayar, borrar, etc.) y usar hojas en blanco adicionales, si se precisa. Es importante dar confianza a los y las estudiantes respecto de su capacidad de resolver los desafíos propuestos y de pensar sobre su propio aprendizaje. (d) Al momento de responder la Guía de Autorreflexión, no se puede asistir a los y las estudiantes en la comprensión de las preguntas, a menos que se trate de una dificultad clara en términos de capacidad lectora (decodificación). Si se diera el caso, registrar en ficha de aplicación. (e) Al finalizar la evaluación, abrir un espacio de conversación sobre el ejercicio realizado y las respuestas declaradas en la Guía, fomentando que los y las estudiantes expliquen y profundicen en sus respuestas. (f) Al cierre, se agradece la participación de los y las estudiantes y se guardan los registros de la aplicación.

Las evaluaciones se procesan en una planilla, donde se asigna un puntaje a cada una de las respuestas dadas, obteniéndose un reporte cuantitativo de resultados por grupo y un reporte cualitativo de resultados individuales, en los que se precisa qué nivel de logro obtiene el/la estudiante por cada una de las dimensiones. Esta información sirve de base para el análisis de los resultados con profesores y estudiantes, de acuerdo a las fases contempladas en la aplicación de la evaluación.

**Análisis de los resultados.** Para analizar los resultados, primero se requieren algunas claridades: (a) conocer el constructo de la evaluación y a lo que apuntan sus dimensiones; (b) considerar que el formato del instrumento evaluativo tiene sus limitaciones, y (c) tener en cuenta que a nivel de una escuela, la muestra no resulta ser significativa como para establecer conclusiones generales sobre ella. Teniendo claridad de esas condicionantes, los resultados entregan información que invita a las comunidades educativas a reflexionar en torno al aprendizaje, en cuestiones como:

- ¿Qué dimensiones metacognitivas tienen mayor y menor nivel de desarrollo en los y las estudiantes?
- ¿Qué significa planificar acciones en el contexto de resolución de una tarea?
- ¿Cómo se monitorea o supervisa la ejecución de una tarea?
- ¿Cómo se evalúa el resultado de una tarea?
- ¿Es sencillo identificar factores que facilitan y/o dificultan la efectividad de una estrategia?
- ¿Qué acciones pedagógicas se están llevando a cabo a nivel institucional o individual para avanzar en el desarrollo de estos procesos metacognitivos?

Analizar los resultados obtenidos en un instrumento de esta naturaleza invita a docentes y estudiantes a reconocerse como aprendices, lo que supone ayudarles a identificar sus dificultades y preferencias al momento de aprender. Esto permitiría ajustar mejor expectativas de logro y resultados obtenidos, a la vez que facilitar el desarrollo de desafíos de aprendizaje que se ajusten de mejor manera a las características de los participantes del proceso. Fomentar la reflexión de los y las estudiantes sobre sus propios modos de aprender es avanzar en promover la toma de decisiones sobre su aprendizaje y mejorar la autorregulación de procesos cognitivos involucrados. Se relaciona con identificar los propósitos de determinado aprendizaje y establecer relaciones sustanciales con la nueva información o habilidades en juego. Todo ello puede aportar a la generación de aprendizajes más significativos, necesarios para avanzar en una educación de calidad.

### **Discusión y Conclusiones**

Contar con un instrumento que evalúe metacognición a nivel sala de clases puede ser un gran aporte para la transformación del espacio aula y los procesos de aprendizaje que allí emergen, contribuyendo al desarrollo de las habilidades requeridas para el siglo XXI. Si bien este ideal es compartido y consensuado socialmente, aún falta investigación teórica y empírica que apoye a los y las docentes en formarse para innovar en la sala de clases, de manera de mejorar el desempeño de los y las estudiantes actuales y responder a sus necesidades, características e intereses. Se considera que avanzar en procesos e instrumentos que permitan reflexionar sobre el propio aprendizaje, constituyen, efectivamente, un aporte para profesores y estudiantes.

Para avanzar en el desarrollo de la evaluación metacognitiva que aquí se ha presentado, el siguiente paso es la implementación del instrumento a muestras significativas de estudiantes, para precisar su validez y confiabilidad. A la fecha de presentación de este artículo, se cuenta con aplicaciones a 190 personas aproximadamente, que han permitido calibrar y ajustar el instrumento y sus componentes, pero está pendiente generar análisis de validez y confiabilidad, a partir de un N mayor. De la misma manera, desafíos próximos son realizar validez de contenido mediante juicio experto, validez interjueces a la rúbrica y correlación de resultados con otros instrumentos, como el autorreporte elaborado por Jaramillo & Osses (2012). Ahora bien, una opción coherente con el marco conceptual sería correlacionar con un método de observación de videos (Whitebread et al, 2009)

u otros registros audiovisuales que permitan analizar el proceso de conversación que se lleva a cabo al finalizar la aplicación de la evaluación.

El instrumento propuesto tampoco está exento de ciertas limitaciones metodológicas comunes a evaluaciones de esta naturaleza. Si bien está diseñado para participantes que por su etapa de desarrollo tienen habilidades verbales suficientes para reportar su proceso de pensamiento (11 a 16 años aproximadamente), la evaluación exige la habilidad de la expresión escrita, lo que puede dificultar a los y las estudiantes, o parte de ellos/as. Hay investigaciones que han demostrado la importancia de los procesos implícitos a la metacognición, que no se reflejarían necesariamente, en un reporte escrito (Reder & Schunn, 1996; Siegler 1996, en Whitebread et al. 2009). El protocolo de aplicación entrega lineamientos para subsanar estas limitaciones, las que pueden estar más controladas en modalidad de aplicación individual y menos en un contexto de aplicación colectiva. La opción por generar un instrumento de aplicación en formato papel y de respuestas abiertas obedece a criterios de factibilidad y alcance de la evaluación: es un instrumento de bajo costo y fácil aplicación, que puede ser utilizado simultáneamente con un grupo numeroso de participantes. A su vez, la rúbrica no otorga mayor puntaje asociado a la calidad de la redacción, sino al contenido de la idea que se presenta, lo que, de alguna manera, también subsana la limitación de la escritura como instrumento evaluativo.

Por otra parte, cabe considerar que uno de los objetivos de Redes de Tutoría es el desarrollo de habilidades verbales para la expresión y toma de conciencia del propio proceso de pensamiento. Por tanto, un desafío para Educación 2020 sería investigar y generar evidencia respecto de ese objetivo, por ejemplo, a través de la incorporación de metodologías complementarias, como la observación y codificación de videos o registros de audio; sin embargo no se han desarrollado pautas para su análisis, lo que supone una tarea pendiente para la mejora de esta herramienta de evaluación.

Otro desafío que implica la metodología de Redes de Tutoría y que desborda al instrumento en cuestión, es incorporar la evaluación del tutor/a como mediador de la metacognición *durante* la tutoría que realiza. El instrumento planteado puede ser un insumo para recoger información que permita realizar hipótesis sobre el rol del tutor/a y las estrategias utilizadas para generar o facilitar la metacognición, pero es un desafío evaluar directamente la interacción entre tutor/a y tutorado/a y las momentos o acciones claves que gatillan el desarrollo de habilidades.

Finalmente, representan proyecciones de esta evaluación metacognitiva, por una parte, dar a conocer conclusiones más precisas respecto de los resultados de la misma, y por otro lado, sistematizar la experiencia de trabajo y reflexión que se lleva a cabo con los profesores y estudiantes participantes del proceso. Ambos elementos constituyen información que puede resultar muy enriquecedora para la generación de insumos que permitan avanzar en el fortalecimiento de procesos que conecten de mejor manera a las y los estudiantes con sus propios aprendizajes.

El artículo original fue recibido el 15 de noviembre de 2016  
 El artículo revisado fue recibido el 12 de febrero de 2018  
 El artículo fue aceptado el 27 de abril de 2018

---

Referencias

- Agencia de la Calidad de la Educación (2014). Sobre Resolución de Problemas: Análisis de los Resultados de la Prueba PISA 2012. *Apuntes sobre la Calidad de la Educación*, 15. Recuperado de [https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Papers/2014\\_15\\_Sobre\\_resolucion\\_de\\_problemas\\_analisis\\_resultados\\_prueba\\_PISA\\_2012.pdf](https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/documentos-web/Papers/2014_15_Sobre_resolucion_de_problemas_analisis_resultados_prueba_PISA_2012.pdf)
- Agencia de la Calidad de la Educación (2016). Resultados Educativos 2016. Recuperado de: [http://archivos.agenciaeducacion.cl/ResultadosNacionales2016\\_.pdf](http://archivos.agenciaeducacion.cl/ResultadosNacionales2016_.pdf)
- Klimenko, O. & Alvares, J. (2009). Aprender cómo aprendo: la enseñanza de estrategias metacognitivas. *Educación y Educadores*, 12(2), 11-28. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83412219002>
- Kuhn, D. & Dean, D. (2004). A bridge between cognitive psychology and educational practice. *Theory into Practice*, 43(4), 268-273.
- Lai, E. (2011). Metacognition: A Literature Review. Pearson Research Reports. Recuperado de [http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/metacognition\\_literature\\_review\\_final.pdf](http://images.pearsonassessments.com/images/tmrs/metacognition_literature_review_final.pdf)
- Ley General de Educación No.20.370 (2009). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile / BCN. Santiago, Chile.
- López, D. (2016). La relación tutora y la mejora del aprendizaje. *Revista Red: Cubo de Ensayo*. Recuperado de [http://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/revista\\_red/articulos/02Cubo.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/2016/revista_red/articulos/02Cubo.pdf)
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y Educación*. Argentina: Aique Grupo Editorial.
- Ministerio de Educación de Chile (Mineduc) (2015). Análisis de indicadores educativos de Chile y la OCDE en el contexto de la Reforma Educacional. *Serie Evidencias*, 31. Recuperado de [http://centroestudios.mineduc.cl/tp\\_enlaces/portales/tp5996f8b7cm96/uploadImg/File/Evidencias/Evidencias%20final\\_noviembre\\_2015.pdf](http://centroestudios.mineduc.cl/tp_enlaces/portales/tp5996f8b7cm96/uploadImg/File/Evidencias/Evidencias%20final_noviembre_2015.pdf)
- Monereo, C. (2003). La evaluación del conocimiento estratégico a través de tareas auténticas. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 32(1), 71-89. Recuperado de <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/246/516>
- OECD (2013). Innovative Learning Environments. *Educational Research and Innovation*. Francia, París: autor.
- Osses, S. & Jaramillo, S. (2008). Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estudios Pedagógicos*, 34(1), 187-197. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052008000100011](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011)
- PREAL (2009). Tendencias en la evaluación del logro escolar: la experiencia de cinco países con alto rendimiento educativo. *Serie mejores prácticas*, 11(31). Recuperado de <http://www.oei.es/historico/noticias/spip.php?article5386>
- Ravela, P. (2013). La evaluación de y en la educación. *Boletín del Instituto Nacional de Evaluación Educativa*. Recuperado de: <https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/Aristas-La-evaluacin-de-y-en-la-educacin-I.pdf>
- Red Latinoamericana de Organizaciones de la Sociedad Civil por la Educación [REDUCA] (2017). *Súper Profes y Súper Directivos. Estudio de percepción estudiantil sobre la caracterización de competencias docentes y directivas en América Latina y el Caribe y sus marcos regulatorios*. Recuperado de: [http://www.reduca-al.net/files/observatorio/reportes/Super\\_docentes\\_y\\_directivos.pdf](http://www.reduca-al.net/files/observatorio/reportes/Super_docentes_y_directivos.pdf)

- Reder, L. & Schunn, C. (1996). Metacognition does not imply awareness; strategy choice is governed by implicit learning and memory. *Implicit memory and metacognition*, 3, 45-77. Recuperado de [http://memory.psy.cmu.edu/publications/96\\_lmr\\_cds.pdf](http://memory.psy.cmu.edu/publications/96_lmr_cds.pdf)
- Rincón-Gallardo, S. (2011). La transformación del núcleo pedagógico como fuente de motivación docente en escuelas públicas mexicanas. *Didac*, 59, 30-36. Recuperado de <http://revistas.iberomx/didac/uploads/volumenes/1/pdf/59.pdf>
- Rincón-Gallardo, S. (2014). Innovación pedagógica a gran escala: ¿lujo o imperativo moral?. *Didac*, 65, 11-18. Recuperado de [http://revistas.iberomx/didac/articulo\\_detalle.php?pageNum\\_paginas=1&totalRows\\_paginas=8&id\\_volumen=19&id\\_articulo=227&pagina=1](http://revistas.iberomx/didac/articulo_detalle.php?pageNum_paginas=1&totalRows_paginas=8&id_volumen=19&id_articulo=227&pagina=1)
- Ruiz, C. (2002). Mediación de estrategias metacognitivas en tareas divergentes y transferencia recíproca. *Revista Investigación y Postgrado*, 17(2), 53-82. Recuperado de [http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-00872002000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872002000200003&lng=es&tlng=es).
- Santos, M. (1993). La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora. *Revista Investigación en la Escuela*, 20, 23-38. Recuperado de <http://investigacionenlaescuela.es/index.php/revista-investigacion-en-la-escuela/435-la-evaluacion-un-proceso-de-dialogo-comprension-y-mejora>
- Schraw, G. & Dennison, R. S. (1994). Assessing metacognitive awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36, 111-139. <http://dx.doi.org/10.1007/s11165-005-3917-8>
- Secretaría de Educación Pública (2012). *Redes de Tutoría Académica: Orientaciones para su Gestión en las regiones y escuelas*. México, DF: autor.
- Torrano, F. & González, M. (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 1-34. Recuperado de [http://www.webdocente.altascapacidades.es/Aprendizaje%20Autorregulado/Art\\_3\\_27.pdf](http://www.webdocente.altascapacidades.es/Aprendizaje%20Autorregulado/Art_3_27.pdf)
- UNESCO-OREALC. (2017). Reporte: Educación y habilidades para el siglo XXI. *Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe, Buenos Aires, Argentina, 24 y 25 de enero 2017*. Santiago: OREALC/UNESCO.
- UNESCO-OREALC. [Bases del Futuro Construyendo el Currículum] (2017, marzo 14). Consulta Jóvenes ¿Qué quieres aprender? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=f4DbKR5NxYk>
- UNICEF (2015). *El aprendizaje bajo la lupa: Nuevas perspectivas para América Latina y el Caribe*. Panamá: autor. Recuperado de [https://www.unicef.org/lac/UNICEF\\_Aprendizaje\\_bajo\\_la\\_lupa\\_nov2015\(1\).pdf](https://www.unicef.org/lac/UNICEF_Aprendizaje_bajo_la_lupa_nov2015(1).pdf)
- Veenman, M., Van Hout-Wolters, B. & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3-14. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0>
- Villalón, M. (2002). El proceso metacognitivo de la información escrita: un desafío para la educación contemporánea. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 30(1), 177-196. Recuperado de <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/218>
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1990). What influences learning? A content analysis of review literature. *The Journal Of Educational Research*, 84(1), 30-43. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.1990.10885988>

- 
- Whitebread, D., Bingham, S., Grau, V., Pasternak, D. P., & Sangster, C. (2007). Development of metacognition and self-regulated learning in young children: Role of collaborative and peer-assisted learning. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 6(3), 433-455.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pino Pasternak, D., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Almeqdad, Q., & Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition Learning*, 4, 63–85. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-008-9033-1>
- Zepeda, S. (2008). Relaciones entre evaluación de aprendizajes y práctica pedagógica: explorando la estrategia de acompañamiento pedagógico. *Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 43(2), 243-259. Recuperado de <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/440>
- Zimmerman, B. & Schunk, D. (2011). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York, EEUU: Taylor & Francis.

**Anexo**

Tabla 1  
Instrumento de Evaluación Metacognitiva: preguntas de Guía de Autorreflexión.

Pregunta	Dimensión Asociada
1. Explica con tus palabras de qué se trata la actividad que acabas de resolver.	Planificación
2. Al leer la instrucción, ¿te pareció que la actividad era fácil o difícil de resolver? ¿Por qué?	Planificación
3. ¿Qué conocimientos que tú tenías te ayudaron a resolver la actividad?	Seguimiento
4. ¿Qué fue lo más difícil de la actividad?	Evaluación
5. ¿Qué fue lo más fácil de la actividad?	Evaluación
6. Escribe qué pensaste y qué hiciste mientras resolvías la actividad.	Seguimiento
7. Escribe qué pensaste y qué hiciste al terminar de resolver la actividad.	Evaluación
8. ¿Cómo evalúas tu desempeño en esta actividad? Marca una alternativa y justifica. ( ) Muy bueno, porque ... ( ) Bueno, porque... ( ) Regular, porque... ( ) Malo, porque...	Evaluación