



**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**  
**PROGRAMA DE DOCTORADO EN PSICOLOGÍA**

**TESIS DOCTORAL**

**Autorregulación en el aprendizaje,  
análisis de su desarrollo en distintos contextos socioeducativos**

**Autor:**

Daniel Trías Seferian

**Director:**

Dr. Juan Antonio Huertas Martínez

Febrero, 2017

## Resumen

La autorregulación es uno de los principales conceptos que permiten aproximarse a los factores que favorecen la actividad comprometida y autónoma en el aprendizaje. Dicho concepto puede incluir estrategias cognitivas y metacognitivas consideradas tradicionalmente en los modelos de autorregulación del aprendizaje, y estrategias de control volitivo que regulan la atención, motivación y emoción. Ha ido creciendo el interés por conocer sobre el desarrollo de estas estrategias en niños en edad escolar, dado su contribución al aprendizaje y al desempeño académico. Una pregunta central en el presente trabajo es de qué forma inciden distintos contextos socioeducativos en el desarrollo de estrategias de autorregulación. Particularmente se consideran el contexto socioeconómico, el desempeño académico y la enseñanza.

El primer estudio tiene como propósito conocer cómo varían los modos de SRL y control volitivo, considerando la incidencia del contexto socioeconómico y del desempeño académico. Participaron 70 estudiantes cursando el último año de educación primaria, de distintos niveles de desempeño académico y contexto socioeconómico. Se evaluó la autorregulación como rasgo mediante informe de los maestros y autoinforme. También se evaluó como evento en dos tareas (Tangram y Comprensión de Textos) recurriendo a cuestionarios de autoinforme y a las verbalizaciones que surgen del protocolo de pensamiento en voz alta. Los principales resultados muestran que la incidencia del contexto socioeconómico y el desempeño académico varía de acuerdo a la forma de evaluación, los procesos de autorregulación considerados y las tareas que se proponen. Estudiantes de bajo y alto desempeño académico se diferencian en sus estrategias de autorregulación como en la experiencia de inhibición volitiva. En contexto socioeconómico bajo se vuelve más evidente la desventaja de los estudiantes de bajo desempeño. Se aprecian diferencias en las estrategias observadas en dos tareas de distintos dominios. Se discuten las consecuencias de estos resultados a la hora de proponer intervención educativa.

El segundo estudio procura evaluar el impacto diferencial de enseñar distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de desempeño académico bajo y medio. Se realizó un estudio experimental en el que participaron 67 escolares en el último año de educación primaria. Se compararon tres formatos distintos de enseñanza (heurístico, autorregulación, volitivo) contra un grupo control. Las condiciones experimentales fueron asignadas aleatoriamente a los grupos de estudiantes. La resolución de problemas fue evaluada en cuatro momentos. Se registraron las verbalizaciones de los estudiantes durante las sesiones de intervención como medida de actividad autorregulatoria. Las distintas formas de enseñanza han contribuido a mejorar las habilidades de resolución de problemas. Los resultados confirman la necesidad de combinar diferentes estrategias en la enseñanza de la autorregulación. La enseñanza que integra estrategias cognitivas y de control volitivo ha impactado más en el desempeño y su efecto se ha mantenido. La enseñanza basada exclusivamente en estrategias

cognitivas tuvo los efectos menores y sus efectos no se mantienen. Se discuten los beneficios de estas formas de enseñanza para estudiantes de bajo desempeño en matemáticas.

En conclusión, la heterogeneidad del constructo de autorregulación da pie a la descripción de múltiples procesos implicados en el aprendizaje activo y comprometido. Así como a la intervención educativa sobre dichos procesos con la consecuente mejora en el desempeño de los estudiantes. Incluir el componente volitivo parece dar cuenta de la situación de los estudiantes de bajo desempeño, así como darles posibilidades de mejora. La escuela juega un papel importante en el desarrollo de la autorregulación, que debería revisarse si se pretende favorecer el desarrollo de aprendices activos, autónomos y comprometidos.

*Palabras clave:* autorregulación, aprendizaje, motivación, emoción, educación

## **Agradecimientos**

A cada uno de los niños que participaron en los estudios y a sus familias, por haber dado el pie a las preguntas más significativas y ayudar a responderlas. A las maestras que colaboraron con gran disposición y a las instituciones educativas que abrieron sus puertas.

A los ahora colegas que colaboraron generosamente, dedicando tiempo y gran compromiso, para que ambos estudios pudieran llevarse adelante: Paola Pérez, Verónica Hughes, Socorro Viana, Agustina Gaminara, Diego Cuevasanta, Sofía Castro, Brunela Garavento, Mercedes Cedrés, Christiane Arrevillaga, Gabriela Vaz, Teresita Sosa, Alejandra Beisso, Cecilia Illa, Lucía Acle, Analía Leytes, Rocío Schiappapietra, Luciana Arevalo, Carola Ruiz, Marcelo Albores, Alejandro Anselmi, Leticia Duvcofsky, Agustina Luis.

A Miguel Carbajal, Juan Manuel Cancela, María Eugenia Azambuya por la lectura muy atenta de los últimos borradores.

A Juan Antonio Huertas por su gran disponibilidad, generosidad y paciencia en todo momento. Gracias por abrirme las puertas del despacho y hacerme sentir como en casa. También por buscar siempre una salida ante las dificultades que se iban presentando.

A Esther García quien me recibió con amabilidad y atención en mi primera estancia en Madrid, y ha estado siempre a la orden para algún auxilio que necesitará a la distancia.

A los estudiantes que en distintos cursos fueron interesándose en la temática, compartiendo preguntas, ejemplos e inquietudes que fueron animando el camino de la tesis. Especialmente a aquellos tesisistas con quienes hemos compartido parte de este camino.

A mis amigos académicos, Rodrigo Cárcamo, Francisco Rengifo, Jorge Catalán, Francisco Leal, Susana Frisancho, que estuvieron en momentos muy oportunos dando su palabra de aliento y ayudando a dar sentido a la tarea.

A Nacho Navarrete, Cindy Mels y Alejandra Balbi que han colaborado y compartido el camino de la tesis con sus logros y dificultades. En su nombre agradezco a los colegas del Departamento de Psicología del Desarrollo y Educacional y de la Facultad de Psicología de la Universidad Católica del Uruguay, que se han interesado por el avance de la tesis.

A Victor Pizolty Molina quien hace mucho tiempo, mientras estudiábamos psicología, me alentaba a seguir avanzando hacia un doctorado.

A Ricardo y Aurora, mis padres, por el ejemplo de esfuerzo y trabajo que siempre me han dado.

Finalmente mi enorme agradecimiento a Inés, Martín y Nico porque con su paciencia infinita, sus diálogos curiosos, aliento permanente y el deseo de “la mejor suerte”, le fueron dando vida a esta tesis.

Sin duda son muchos más los que colaboraron de distintas formas para que esta tesis fuera viable y a todos ellos mi gran agradecimiento. Una vez más gracias a todos los que creen, siembran y esperan con confianza...

## Índice

Resumen	I
Agradecimientos	III
Índice	V
Índice de tablas y figuras	X
Listado de abreviaturas	XII
<b>Introducción</b>	<b>XIII</b>

### Primera Sección – Marco Teórico

<b>Capítulo 1 – Autorregulación en el aprendizaje</b>	<b>3</b>
1.1 La amplitud de la autorregulación	3
1.2 De la autorregulación a la autorregulación del aprendizaje	7
1.2.1 La autorregulación como modulación y monitoreo	8
1.2.2 La autorregulación como tarea del self	9
1.2.3 La autorregulación como rasgo o estado	9
1.2.4 Autorregulación del aprendizaje	10
1.3 Perspectiva histórica de los estudios sobre autorregulación	12
1.3.1 La necesaria clarificación conceptual	16
1.3.2 El lugar de los procesos afectivo motivacionales	17
1.3.3 La autorregulación en contexto educativo	18
1.3.4 Desafíos de la evaluación	21
1.4 Delimitación Conceptual	23
1.4.1 Autorregulación y metacognición	24
1.4.2 Autorregulación y funciones ejecutivas	26
1.5 Modelos teóricos de autorregulación	28
1.5.1 Modelo cíclico de autorregulación de Zimmerman	30
1.5.2 Otros modelos de proceso	38
1.5.3 Valoración de los modelos de proceso	43
1.5.4 El modelo de tres capas de Boekaerts	47
1.5.5 Valoración del modelo de tres capas	49

1.6	En síntesis	50
<b>Capítulo 2 - Autorregulación, voluntad y emoción</b>		<b>53</b>
2.1	Voluntad y autorregulación	56
2.1.1	Modelo volitivo de Kuhl	59
2.1.2	Los enfoques volitivos de Corno y de Boekaerts	74
2.1.3	Valoración de los modelos volitivos de la autorregulación	80
2.2	El papel de las emociones en la autorregulación en el aprendizaje	86
2.2.1	La regulación emocional	87
2.2.2	Las emociones en el contexto académico	94
2.2.3	Valoración de los modelos centrados en la emoción	101
2.3	Algunas claves para el aprendizaje autónomo	104
<b>Capítulo 3 Los contextos de desarrollo de la autorregulación en el aprendizaje</b>		<b>110</b>
3.1	El desarrollo de la autorregulación en contextos de enseñanza	113
3.1.1	La eficacia de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje	116
3.1.2	Los contenidos de la intervención en autorregulación del aprendizaje	119
3.1.3	Los componentes de control volitivo en la intervención en autorregulación del aprendizaje	122
3.1.4	El docente en la enseñanza de la autorregulación	124
3.1.5	El <i>feedback</i> como herramienta efectiva en la enseñanza	131
3.1.6	El grupo de pares en la enseñanza de la autorregulación	135
3.2	La incidencia de la tarea y el dominio de conocimiento	139
3.2.1	Enseñanza de la autorregulación en el dominio de las matemáticas	144
3.3	El desempeño académico y la autorregulación del aprendizaje	149
3.4	Los contextos de pobreza	154
3.5	Lo que proponemos	159

## Segunda Sección – Estudios Empíricos

<b>Capítulo 4 – Incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en la autorregulación</b>	<b>165</b>
4.1 Introducción	166
4.1.1 Autorregulación y control volitivo	166
4.1.2 La incidencia del contexto escolar	167
4.1.3 La incidencia de los contextos de pobreza	170
4.1.4 La evaluación de la autorregulación como evento	172
4.1.5 Propósito del estudio	174
4.2 Método	176
4.2.1 Participantes	176
4.2.2 Instrumentos	178
4.2.3 Diseño	182
4.2.4 Procedimiento	184
4.2.5 Análisis de datos	186
4.3 Resultados	186
4.3.1 Autorregulación medida como rasgo, considerando DA y CSE	186
4.3.2 Autorregulación en Tangram, considerando DA y CSE	189
4.3.3 Autorregulación en Comprensión de Textos, considerando DA y CSE	193
4.3.4 Incidencia de estrategias de autorregulación y de control volitivo en el desempeño en Tangram y Comprensión de Textos	197
4.4 Discusión	199
4.4.1 La incidencia del desempeño académico en la autorregulación	199
4.4.2 La incidencia del contexto socioeconómico en la autorregulación	204
4.4.3 La incidencia conjunta del desempeño académico y el contexto socioeconómico en la autorregulación	205
4.4.4 La autorregulación en el contexto de la tarea	208



<b>Capítulo 5 – Efectos de la enseñanza de la autorregulación en la resolución de problemas matemáticos</b>	<b>211</b>
5.1 Introducción	212
5.1.1 La enseñanza de la autorregulación del aprendizaje	215
5.1.2 La enseñanza de la autorregulación en las matemáticas y sus efectos en los alumnos de bajo desempeño	217
5.1.3 Propósito del estudio	220
5.2 Método	222
5.2.1 Participantes	222
5.2.2 Instrumentos	223
5.2.3 Diseño	225
5.2.4 Procedimiento	225
5.2.5 Análisis de datos	228
5.3 Resultados	229
5.3.1 El efecto de la enseñanza en la resolución de problemas	229
5.3.2 El efecto de la enseñanza en las verbalizaciones	234
5.4 Discusión	236
5.4.1 Del efecto en resolución de problemas	236
5.4.2 Del efecto en las verbalizaciones	243
<b>Capítulo 6 – Conclusiones Generales</b>	<b>245</b>
6.1 De la incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en la autorregulación	246
6.1.1 Alcance del primer estudio	247
6.1.2 Conclusiones del primer estudio	251
6.2 De los efectos de la enseñanza de la autorregulación en la resolución de problemas matemáticos	253
6.2.1 Alcance del segundo estudio	254
6.2.2 Conclusiones del segundo estudio	256
6.3 Reflexiones finales	257

## **Referencias**

**263**

### **Anexos**

Anexo 1. Cuestionario BRIEF	ii
Anexo 2. Inventario de Patrones de Autorregulación	iii
Anexo 3. Textos del protocolo de pensamiento en voz alta	iv
Anexo 4. Cuestionarios de Automensajes	vii
Anexo 5. Consentimiento válido de padres o tutores	viii
Anexo 6. Prueba de resolución de problemas	ix
Anexo 7. Problemas planteados en sesiones 2, 10, 15	xiii
Anexo 8. Guiones de enseñanza de la autorregulación	xv
Anexo 9. Consentimiento a las familias	xxi

# Índice de tablas y figuras

## Tablas

1.1 Modelos teóricos de autorregulación	29
2.1 Fallos en lo volitivo	61
2.2 El papel del afecto en los modos de regulación	68
2.3 Características principales de los modos de volición	71
2.4 Estrategias de control volitivo	76
2.5 Emociones del logro	99
4.1 Distribución de los participantes según desempeño académico y contexto socioeconómico	176
4.2 Criterios de inclusión y exclusión	177
4.3 Variables dependientes	182
4.4 Esquema de codificación de las verbalizaciones	185
4.5 Medias y desviaciones estándar de autorregulación medida como rasgo, según CSE y DA	187
4.6 Medias y desviaciones estándar de SRL en Tangram, según CSE y DA	190
4.7 Medias y desviaciones estándar de control volitivo en Tangram, según CSE y DA	192
4.8 Medias y desviaciones estándar en SRL en Comprensión de Textos, según CSE y DA	194
4.9 Medias y desviaciones de control volitivo en Comprensión de Textos, según CSE y DA	195
5.1 Criterios de inclusión y de exclusión	222
5.2 Criterios de corrección de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos	223
5.3 Estadísticos de la Prueba de Resolución de Problemas	229

5.4 Medias y desviaciones estándar en resolución de problemas por condición experimental	230
5.5 Verbalizaciones de autorregulación según distintas condiciones experimentales	234

## **Figuras**

1.1 Modelo cíclico de autorregulación	31
1.2 Modelo de autorregulación de tres capas	47
2.1 Macrosistemas en la teoría PSI	64
2.2 Momentos y estrategias de regulación emocional	88
2.3 Ciclo de las emociones de logro	96

## **Lista de abreviaturas**

AA <sub>T</sub>	Automensajes de autorregulación
ACV	Automensajes de control volitivo
AIV	Automensajes de inhibición volitiva
BIn	Inhibición de impulsos medida en Brief
BPI	Planificación medida en Brief
CIC	Control intuitivo de la conducta
CSE	Contexto socioeconómico
DA	Desempeño Académico
IPAR	Inventario de patrones de autorregulación
ME	Memoria de Extensión
MI	Memoria de Intención
MLSQ	Motivated Learning Strategies Questionnaire
NBI	Necesidades básicas insatisfechas
PPVA	Protocolo de pensamiento en voz alta
RIV	Inhibición volitiva medida como rasgo en IPAR
RCV	Control volitivo medido como rasgo en IPAR
RO	Reconocimiento de objetos
SRL	Autorregulación del aprendizaje
VCV	Verbalizaciones de control volitivo
VE	Verbalizaciones de evaluación
VIV	Verbalizaciones de inhibición volitiva
VPI	Verbalizaciones de planificación
VS	Verbalizaciones de supervisión

## **Introducción**

Aprender con autonomía parece cada vez más necesario y relevante para la vida en estos tiempos de cambios acelerados. Así lo enuncia la ley de educación en Uruguay que declara que el estudiante debe ser un sujeto activo en su propio proceso de aprendizaje. Sin embargo, la experiencia nos muestra que no es suficiente con declararlo. Por el contrario, aproximadamente un tercio de los adolescentes de 15 años abandonan el sistema educativo formal, aunque se supone su obligatoriedad y constituye un derecho (INEED, 2014). Lejos está ese grupo de adolescentes de convertirse en aprendices comprometidos, activos y autónomos en las condiciones que el sistema educativo les ofrece.

Asumiendo que son múltiples factores los que contribuyen a que los estudiantes ocupen ese rol activo, entendemos que la tradición de investigación en autorregulación puede aportar luz sobre algunos de ellos. Esta perspectiva se enfoca en uno de los conceptos centrales de la psicología actual y son varias las preguntas que a partir de ello podríamos intentar responder. ¿De qué depende que los estudiantes ocupen ese rol activo en el aprendizaje académico? ¿Cómo lograr que más estudiantes aprendan de forma autónoma y comprometida? ¿Qué se puede hacer para lograr buenos aprendizajes y cómo pueden los estudiantes conseguir mejores resultados? ¿Cuáles son contextos favorables para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje?

A pesar del gran interés que el aprendizaje autorregulado ha generado y la importancia que se le otorga a aprender autónomamente, los estudiantes no llegan a desarrollar estas capacidades de del todo en el contexto académico. Incluso en aquellos que van sorteando las distintas etapas y llegan a los niveles de estudio más alto en la universidad. Parece claro que la autorregulación del aprendizaje no se desarrolla espontáneamente ni es consecuencia del avance en el sistema educativo (De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011). Por tanto, identificar las condiciones

adecuadas para su desarrollo es una tarea siempre requerida y en la que pretendemos alinear nuestro trabajo.

En esta tesis pretendemos analizar de qué forma inciden distintos contextos socioeducativos en el desarrollo de estrategias de autorregulación. Asumimos que se trata de una pregunta que interesa no solo a quienes investigan las particularidades del desarrollo de la autorregulación, sino a aquellos implicados en el quehacer educativo que se preocupan por el aprendizaje de sus estudiantes. Apuntamos a sumar evidencias sobre qué, cómo y por qué cambian las estrategias de autorregulación en el aprendizaje de acuerdo a la participación de los estudiantes en distintos contextos socioeducativos.

Asumiendo la autorregulación como un constructo heterogéneo, intentaremos considerar diferentes aristas del mismo. Tradicionalmente se han abordado más los aspectos cognitivos y metacognitivos, implicados particularmente en el aprendizaje académico. Actualmente, existe acuerdo en la necesidad de abordar de mejor forma los procesos afectivo-motivacionales. Esperamos que el concepto de control volitivo nos sirva para ello. Este será uno de los desafíos que atraviesa el conjunto de la tesis.

Realizaremos esta aproximación al desarrollo de la autorregulación con niños en edad escolar. Entendemos que esta etapa ha ido ganando en interés en la medida que se buscan describir de mejor forma las trayectorias del desarrollo. De momento no contamos con estudios en población uruguaya en edad escolar, atendiendo a sus particularidades y las características de su sistema educativo.

El papel de la escuela en el desarrollo de la autorregulación será otro de los ejes presentes a lo largo de la tesis. En su participación en el sistema educativo los estudiantes van sumando



experiencias de éxitos y fracasos que los van posicionando ante las tareas, frente a sus pares y docentes. Entenderemos de esa forma al desempeño académico y será uno de los contextos que buscaremos analizar. Esperamos recoger la huella de esa trayectoria educativa, que se condensa en el desempeño académico, en las estrategias de autorregulación. De este modo, trataremos de analizar una de las formas por las que la escuela incide implícitamente sobre el desarrollo de la autorregulación. También procuraremos observar la incidencia explícita de la escuela cuando se pretenden enseñar distintas estrategias de autorregulación. A partir de ello procuraremos reflexionar y aportar algunas orientaciones para el trabajo en el aula.

Nos interesa analizar también la incidencia del contexto socioeconómico en el desarrollo de la autorregulación, dada la magnitud que la pobreza tiene en nuestra región. Buscaremos conocer las particularidades en las estrategias de autorregulación que pueden derivarse de la participación en distintos contextos socioeconómicos. Ello podría contribuir a describir el desarrollo de la autorregulación, además de aproximarnos a sus dinámicas.

Hemos dividido la tesis en dos partes que presentan el marco teórico y dos trabajos empíricos que llevamos adelante. Entendemos que la primera parte, presentará las herramientas teóricas que creemos necesarias para analizar en qué forma inciden distintos contextos socioeducativos en el desarrollo de la autorregulación. En el primer capítulo nos detendremos en el concepto de autorregulación y, fundamentalmente, lo que ha sido su estudio en el terreno educativo. En un campo tan fragmentado, intentaremos aportar una base conceptual que nos permita analizar aquellos procesos implicados en el gobierno de nuestros propios procesos al aprender. Trataremos de situar el concepto de autorregulación en la perspectiva que aportan más de 30 años de investigación en la temática y recurriremos a los modelos teóricos de referencia en la temática que se han centrado fundamentalmente en la base cognitiva y metacognitiva.

En el segundo capítulo intentaremos abordar el desafío de considerar los componentes afectivo motivacionales en los modelos de autorregulación. Con ese propósito desarrollaremos la perspectiva volitiva, que entendemos puede permitirnos integrar aspectos de regulación de la motivación, la emoción y la atención que enriquecen los modelos tradicionales de autorregulación. También recurriremos a otras perspectivas de mucha actualidad en el estudio de la emoción como lo son el estudio de la regulación emocional y de emociones de logro. Al cierre del capítulo plantaremos de qué modo y con qué propósitos pueden ser compatibles los distintos modelos presentados.

El tercer capítulo nos servirá para exponer lo que la investigación en autorregulación se ha ido planteando sobre distintos contextos que influyen en el desarrollo de estrategias de autorregulación. Consideraremos la incidencia de variables estrictamente escolares como son los contextos de clase, la tarea y el dominio de conocimiento y el desempeño académico. También abordaremos la incidencia de una variable extraescolar, vinculada al contexto socioeconómico, como la pobreza. Al cierre del capítulo esperamos dejar fundadas razones para avanzar en los estudios empíricos que buscan analizar la incidencia de distintos contextos en el desarrollo de la autorregulación.

En la segunda parte nos dedicaremos a la presentación de dos estudios empíricos que hemos llevado adelante con niños cursando el último año de escuela primaria, en Montevideo, Uruguay. En el primer estudio, que presentamos en el capítulo 4, abordaremos la incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en el desarrollo de distintas estrategias de autorregulación. Analizar la incidencia conjunta de ambos contextos constituye una de las particularidades del estudio. En el mismo se ha buscado evaluar la autorregulación en sus distintas aristas, considerándola como característica de los participantes y también como evento que implica

una respuesta concreta al aquí y ahora. En base a los resultados podremos comparar a estudiantes de distintos niveles de desempeño académico y distintos contextos, analizando la incidencia de dichas variables en sus estrategias de autorregulación.

En el capítulo 5, presentaremos un estudio experimental que busca analizar el papel de la enseñanza explícita de la autorregulación. Nos hemos planteado como propósito evaluar el impacto diferencial de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas. Nos interesará especialmente conocer cómo responden a estas intervenciones los estudiantes de bajo desempeño en matemáticas. Además procuraremos plantear formas de intervención que puedan ajustarse a las características y los requerimientos del aula. A partir de los resultados discutiremos sobre las formas más adecuadas para contribuir a mejorar la situación y los logros de los estudiantes de bajo desempeño.

En el capítulo 6, que dedicaremos a las conclusiones generales, retomaremos los principales resultados de ambos estudios. Presentaremos las reflexiones finales referidas al aporte que implica considerar la autorregulación en su heterogeneidad, la necesidad de seguir contemplando el componente volitivo tanto en la investigación como en la enseñanza, y la contribución que la educación formal realiza, y puede realizar más activamente aún, para favorecer el aprendizaje autorregulado.

Esperamos que la lectura de esta tesis resulte de interés para aquellos que quieren conocer más sobre los procesos sustentan el aprendizaje activo, autónomo y comprometido. Y ojalá que este conocimiento contribuya a dar pasos en esa dirección a quienes aprenden y a quienes enseñan.

## **Primera Parte – Marco Teórico**

## **Capítulo 1. Autorregulación en el aprendizaje**

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, logrando aprendizajes de calidad que contribuyan a nuestra adaptación en contextos siempre cambiantes, constituye un problema central en nuestra época. Los estudios sobre autorregulación pueden ser reflejo de la relevancia de este problema y, a la vez, una vía para intentar dar respuestas a esa necesidad. Qué favorece la actividad comprometida y autónoma en el aprendizaje, y cómo contribuir al desarrollo de aprendices autónomos que se vayan adueñando de su propio proceso, son preguntas retomadas con vigencia en la investigación sobre autorregulación y que esperamos abordar en este trabajo.

En este capítulo abordaremos el constructo de autorregulación. Nos interesa especialmente su potencialidad en contextos educativos. Optaremos por partir de la definición del constructo y darle contexto desde una perspectiva histórica. Trataremos de plantear su relación con los conceptos afines, como el de metacognición y de función ejecutiva. Posteriormente analizaremos los principales modelos teóricos que se utilizan en la investigación en la temática. Esperamos reconocer los procesos implicados en la autorregulación, sus relaciones, y consecuentemente, avanzar en la comprensión de lo qué hace que algunos estudiantes se comprometan activamente con su aprendizaje y el logro de sus metas, así como de las dificultades que encuentran para hacerlo.

## **1.1 La amplitud de la Autorregulación**

De modo intuitivo podemos aproximarnos al constructo de autorregulación situándonos en actividades en las que alcanzar nuestro objetivo no es inmediato, requerimos superar algunos obstáculos, permanecer concentrados y persistir en la tarea. Por ejemplo, la tarea de escribir estos primeros párrafos ha sido altamente autorregulada. Inicialmente he tenido que orientarme y aclarar

qué quiero comunicar al lector. Luego ir revisando en qué medida lo que imaginaba se iba reflejando por escrito. En varias oportunidades he vuelto a empezar y estuve tentado de borrarlo todo. Finalmente, resolver una pregunta inquietante: ¿está listo ya?

Por su parte, quien comienza la lectura de estos párrafos, puede estar iniciando una actividad autorregulada en este momento. Quizá se ha preguntado qué espera encontrar en este texto, de qué modo podrá lograr sus objetivos. Se podría preguntar por qué tengo que leer esto ahora y dudar de seguir adelante. También irá decidiendo cuándo seguir adelante más deprisa y cuándo deberá detenerse y volver sobre lo leído.

Podríamos seguir sumando múltiples ejemplos para intentar convencerlo de la utilidad de la autorregulación en la vida cotidiana y, particularmente en el aprendizaje. Pero recurramos a otro argumento, dado por su amplia presencia en la literatura científica. El uso del término autorregulación se ha extendido a los más diversos campos de aplicación de la Psicología. Nada más incluir “autorregulación” (*self-regulation*) como palabra clave en los buscadores especializados y se obtiene un número altísimo de referencias, que está más allá de nuestras posibilidades de explorar en profundidad. Desde la década del 80 a la actualidad, ha crecido significativamente el número de publicaciones especializadas que incluyen “*self regulated learning*” en el título o en el resumen (Goetz, Nett, & Hall, 2013).

La diversidad de los terrenos a dónde se investiga sobre autorregulación es evidenciada en la variedad de tópicos que se incluyen en los distintos manuales especializados que se han publicado sobre la temática (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000; Vohs & Baumeister, 2011; Zimmerman, & Schunk, 2011).

En la misma línea, considerando el alcance de los estudios sobre autorregulación encontramos ejemplos en ámbitos de aplicación sumamente variados. Fuera de las aulas, se investiga autorregulación en: diversas adicciones (Kopetz, Lejuez, Wiers, & Kruglanski, 2013); compras compulsivas (Verplanken, & Sato, 2011); exposición a la violencia y maltrato (Schatz, Smith, Borkowsky, Whitman, & Keogh, 2008); problemas de conducta (Smith, Cumming, Pits, & Daunic, 2015); salud mental (Buckner, Mezzacappa, Beardslee, 2009); práctica clínica y psicopatología (Karoly, 2006; Pears, Kim, Healey, Yoerger, & Fisher, 2015); regulación emocional (Ben-Eliyahu, & Linnenbrink-García, 2013; Gyurak, Gross, & Etkin, 2011); psicología del tránsito (Wong, Smith, & Sullivan, 2015); actividad física y deporte (Toering, Jordet, & Ripegut, 2013); prácticas de crianza (Pino-Pasternak, & Whitebread, 2010).

También encontramos ejemplos estudios sobre autorregulación en ámbitos académicos, donde su papel en el aprendizaje cobra mayor relevancia: comprensión de textos (Spörer y Schünemann, 2014); matemáticas (Muis, Psaradellis, Chevrier, Di Leo, & Lajoie, 2015); ciencias (Andrzejewski, Davis, Shalter, Bruening, & Poirier, 2016); el éxito escolar en educación inicial (Denham, Warren-Khot, Bassett, Wyatt, & Perna, 2012); el desarrollo de habilidades musicales (Varela, Abramis, & Upitis, 2014); el uso de tecnologías de la información en aula y la multitarea (Zhang, 2015); el bienestar en el ejercicio profesional docente (Mattern, & Bauer, 2014).

Este uso generalizado del término autorregulación en los campos más variados de aplicación admite varias interpretaciones. En primer lugar, podríamos considerar que se trata de uno de los conceptos centrales más relevantes para la Psicología actual (Boekaerts, 2002; Vohs & Baumeister, 2011). La autorregulación alude a una de las capacidades humanas más destacadas por el papel que cumple en la adaptación a distintos contextos tan diferentes como el del tránsito,



del deporte o el de una escuela (Zimmerman, 2000). Si así fuera la generalización del término está quedaría justificada.

Además de la importancia que se le ha ido otorgando, la generalización del término autorregulación puede vincularse a su amplitud y flexibilidad, que hace posible su utilización en contextos tan diferentes como los ya señalados. Interesa tanto a quienes investigan y orientan en educación (Boekaerts, 1999), como aquellos que lo hacen en neurociencias o en ámbitos clínicos (Barkley, 2001). A la vez, la autorregulación puede admitir las lecturas más “frías”, centradas en los procesos cognitivos implicados, hasta lecturas “más calientes” que hoy día se demandan, que incluyen la regulación de los componentes más afectivos.

Por otra parte, este uso en distintos contextos y de modos tan diversos puede ser reflejo de lo fragmentado del campo de los estudios sobre autorregulación. Esto se traduce en multiplicidad de enfoques, metodologías y temáticas. Esta gran fragmentación, presente en la psicología como disciplina (Bruner, 1998), puede dificultar la aproximación a quienes se interesan por la temática y hasta generar algo de confusión en quienes intentan utilizarlo como herramienta para el análisis y la intervención. Sin duda, será una de los aspectos con los que deberemos lidiar al adentrarnos al campo de la autorregulación.

Como vemos la importancia de la autorregulación es reconocida en la Psicología actual y su uso se ha extendido por los más diversos campos de aplicación. Nuestro propósito es conocer más sobre los diversos modos de autorregulación que desarrollamos en distintos contextos y cómo podemos promover de mejor forma el aprendizaje autorregulado en situaciones educativas. Asumimos que puede constituir un camino para favorecer aprendizajes de calidad y hechos con autonomía a lo largo de la vida, tal como nuestras sociedades demandan en la actualidad

(UNESCO, 2016). Ante los riesgos que un campo tan fragmentado nos ofrece, iniciaremos nuestro recorrido tratando de explicitar una definición de autorregulación.

## **1.2 De la autorregulación a la autorregulación del aprendizaje**

Uno de los desafíos iniciales al adentrarse en el campo fragmentado de la autorregulación es intentar aportar claras definiciones del constructo que se pretende abordar (Boekaerts, Maes, & Karoly, 2005; Schunk, 2008). En esa dirección intentaremos avanzar a continuación.

El término autorregulación se ha venido utilizando en ámbitos muy diversos para dar cuenta de las formas en qué las personas controlan sus propios pensamientos, emociones, impulsos y acciones para conseguir lo que buscan. De modo general, y en pocos caracteres, podemos definir autorregulación como los procesos por los cuales las personas gobiernan sistémicamente sus pensamientos, sentimientos, atención y acción para lograr sus propios objetivos (Boekaerts, Maes, & Karoly, 2005; Baumeister, & Vohs, 2004). Definida de ese modo la autorregulación se vincula a la pregunta sobre qué hacemos para conseguir lo que queremos y/o lo que debemos, y de qué modo nos vamos adueñando de nuestros propios procesos para conseguirlo.

Así definida, la autorregulación puede concebirse como proceso multicomponencial, multinivel, interactivo y autodirigido (Boekaerts, Maes, & Karoly, 2005). La heterogeneidad y complejidad que incluye el término de autorregulación es uno de los aspectos en los que existe consenso. Entendida de ese modo, puede ser difícil para la investigación atrapar la totalidad de los procesos implicados en la autorregulación. A la vez obliga no solo a identificar componentes sino

intentar establecer relaciones entre los mismos y buscar un núcleo común de las distintas formas de concebir la autorregulación.

### **1.2.1 La autorregulación como modulación y monitoreo**

La regulación, presente en el término autorregulación, implica la modulación de pensamiento, afecto, conducta o atención tanto en forma deliberada como automática (Károly, 1993). Esa posibilidad de modulación puede concebirse como un conjunto de procesos de adaptación sistémica, lo que implica no solo reaccionar, si no responder de forma proactiva a las demandas del contexto.

Para que esa adaptación se produzca resultan relevantes los procesos de retroalimentación que aportan los factores del ambiente, las conductas y la propia persona (aspectos cognitivos y afectivos) que están en permanente cambio. Diferentes modelos destacan el papel del monitoreo y entienden la regulación como un proceso que compara de forma permanente el estado actual con el deseado, buscando reducir las diferencias entre ambos (Pintrich & Zusho, 2007; Winne, 2011).

La adaptación y el logro de las metas sirven como patrón de medida a la hora de encontrar formas eficaces de autorregulación. Las actividades de regulación pueden ser deliberadas o automáticas (Károly, 1993). De hecho, buena parte de la actividad cognitiva tiene carácter implícito, se realiza sin experiencia conciente de los procesos en juego (Pekrun, 2013; Winne, 2011). La naturaleza de los procesos de autorregulación será un aspecto a considerar en los distintos modelos teóricos que analizaremos, así como a la hora de evaluar y enseñar autorregulación.

### **1.2.2 La autorregulación como tarea del *self***

Otro aspecto a destacar es la actividad del *self* en el proceso de regulación. Puede entenderse a la autorregulación como la acción del *self* sobre sí mismo para cambiar su estado y sus respuestas. Estas acciones son generadas por el propio sujeto buscando alcanzar estándares, metas o estados deseados (Baumeister, & Vohs, 2004; Schmeichel, & Baumeister, 2004). La participación del *self* es requerida para resolver conflictos entre metas, resistir a las tentaciones, sobreponerse a la ansiedad (Baumeister, & Vohs, 2004). Al tiempo que la autorregulación se necesita cuando la acción rutinaria es impedida (Karoly, 1993; Winne 2011).

De este modo, subyace al concepto de autorregulación la noción de agencialidad, la posibilidad del sujeto de ser agente (causa) de sus propias acciones (Pintrich & Zusho, 2007; Winne, & Hadwin, 2010). Las distintas definiciones coinciden en este aspecto del constructo y convergen con un marcado interés en los ámbitos educativos por fomentar el protagonismo de quien aprende a aprender y la necesidad de aprender con autonomía.

Si bien hay coincidencia en vincular autorregulación con el control que el propio sujeto ejerce sobre sí mismo y su entorno, los diversos modelos teóricos diferirán en el papel que otorgan al *self* en dicho proceso. Este aspecto lo abordaremos a la hora de presentar distintos modelos teóricos sobre autorregulación.

### **1.2.3 La autorregulación como rasgo o estado**

La autorregulación puede concebirse como conjunto de procesos que implican las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual. Más que definirla como un rasgo estable del sujeto o una habilidad dada, el foco está puesto en los procesos implicados en una situación que ocurre (Winne,

2010). Al concebirla de esa forma, cobran relevancia los modos en que las personas se implican y gobiernan sus procesos para alcanzar sus objetivos en situaciones concretas. Por ejemplo, en algunas situaciones dejar de leer algunos párrafos de un texto puede ayudarnos a alcanzar nuestros objetivos, en otras en cambio puede condenarnos al fracaso rotundo. Autorregular no se reduce a una conducta o a un rasgo en particular, si no de la posibilidad de implicarnos de modo activo y flexible para el logro de nuestros objetivos en situaciones concretas. Considerar la autorregulación como proceso en situación será un aspecto relevante especialmente a la hora de evaluarla (Winne, 2010).

#### **1.2.4 Autorregulación del aprendizaje**

La generalidad de las diferentes definiciones de autorregulación permite, como ya señalamos, desplegar este constructo en ámbitos muy distintos de aplicación. Podríamos utilizarlo tanto en deportes como en educación, también analizando las particularidades de distintas etapas del ciclo vital o considerando distintas dimensiones para la regulación. Nuestro interés por los procesos de aprendizaje que se dan en contextos académicos nos lleva a explorar especialmente el constructo de autorregulación en ese ámbito.

Observamos que en los estudios en ámbitos educativos autorregulación y autorregulación del aprendizaje aparecen con frecuencia, a menudo como sinónimos. Una definición de autorregulación utilizada de modo recurrente es propuesta, desde un enfoque socio-cognitivo, por Zimmerman (2000): “pensamientos, sentimientos y conductas autogeneradas que se planifican y adaptan sistémicamente para alcanzar las metas personales” (p. 14). De modo similar al definir específicamente la autorregulación del aprendizaje se incluyen aquellos procesos por los que los

aprendices personalmente activan y sostienen cogniciones, afectos y conductas de forma sistemática para alcanzar sus metas personales en situaciones académicas como prepararse para una prueba o realizar una tarea domiciliaria (Zimmerman & Schunk, 2011).

El surgimiento del concepto de autorregulación del aprendizaje, derivaría de la extensión de los estudios sobre autorregulación a los ámbitos académicos (Dinsmore, Alexander, & Loughlin, 2008). Podría considerarse que la autorregulación es esencial al aprendizaje y los aprendices autorregulan su actividad de forma deliberada o no, dada su limitada capacidad de procesamiento (Winne, 2011). De todos modos, la autorregulación del aprendizaje busca generar modelos de lo que ocurre en el aprendizaje académico, en el marco de cursos y asignaturas (Pintrich y Zusho, 2007).

A nuestro entender, el concepto de autorregulación va un poco más allá que el de autorregulación del aprendizaje. Este último nos vincula con la investigación los escenarios educativos, los contenidos académicos y los esfuerzos por regular las estrategias y actividades propias del aprendizaje en esos contextos. A la vez se mantienen las características que se desprenden de la definición de autorregulación y que ya hemos comentado anteriormente. Al utilizar el término autorregulación del aprendizaje (*self-regulated learning*) intentamos conocer cómo los estudiantes se convierten en expertos en su propio aprendizaje y por qué cuesta tanto lograrlo en contextos académicos (Zimmerman, 2011).

Al referirnos a la autorregulación en el aprendizaje, titulando así el presente capítulo, pretendemos aprovechar la investigación que se ha ido generando en base a la autorregulación, en sentido amplio, y a la autorregulación del aprendizaje, en sentido estricto. Asumiendo que las sutiles diferencias entre ambos constructos pueden aportar una visión complementaria a la hora de

entender cómo los estudiantes van logrando comprometerse con su aprendizaje, qué procesos se juegan en ello y cuáles son los obstáculos que encuentran para hacerlo.

Interesados por la autorregulación en el aprendizaje, podemos considerarla como el conjunto sistémico de procesos por los cuales los aprendices gobiernan sus pensamientos, motivaciones, emociones y conductas a la hora de alcanzar sus objetivos en actividades de aprendizaje. A continuación buscaremos aproximarnos a los estudios de autorregulación desde una perspectiva histórica, a los efectos de lograr una comprensión más profunda y contar con una visión de los desafíos actuales en dichos estudios.

### **1.3 Perspectiva histórica de los estudios sobre autorregulación**

Más de 3 décadas de investigación en autorregulación, vuelven necesario disponer de una perspectiva de cómo se ha ido abordando su estudio a lo largo del tiempo. Esperamos que una aproximación histórica nos permita una comprensión algo más honda de la autorregulación y los diversos modos de abordarla.

Los estudios sobre autorregulación surgen en el último tercio del siglo XX, recuperando el problema de la voluntad que resultaba central para la Psicología en sus inicios como disciplina (Karoly, 1993). A su vez, pueden rastrearse sus raíces en la tradición filosófica, que ha considerado la voluntad como un centro de toma de decisiones que intenta conjugar deseos y afectos de forma racional (Huertas, 2008). Esas ideas fueron retomadas por Wundt y Ach. De acuerdo a estas perspectivas la toma de decisiones dependía por ejemplo del análisis consciente, de la

predisposición de la tarea y de inferencias incoscientes. Esa combinación explicaba porqué varía nuestra voluntad y aumenta o disminuye la fuerza de voluntad.

Por otro lado, en el terreno educativo la relevancia de la autonomía de quien aprende, se ha destacado hace mucho tiempo. Podemos encontrar su rastro en pensadores de la ilustración como Rousseau, también en las bases pedagógicas que aportaron Montessori o Dewey (Goetz, Nett, & Hall, 2013). Más recientemente, la educación latinoamericana, se nutrió de los aportes de Paulo Freire en favor de la autonomía (Freire, 2004).

Anclada en la Psicología Cognitiva, a mediados de la década del 80 se consolida la tradición de investigación en autorregulación del aprendizaje (Zimmerman, & Schunk, 2011). Signo de ello han sido la organización de simposios específicos de la temática en 1986 (Zimmerman, 1986 y 1990), que se reflejaron en número especial de la revista *Educational Psychologist*. En ese surgimiento puede reconocerse el aporte convergente de al menos cuatro grupos de estudios que se venían desarrollando en forma independiente y mantienen su vigencia hasta la actualidad (Zimmerman, & Schunk, 2011).

Un primer grupo de estudios que nutrieron posteriormente a la investigación en autorregulación, han sido los centrados en procesos cognitivos y metacognitivos (Winne, 1996; Zimmerman y Schunk, 2011). Esta tradición nació junto con la Psicología Cognitiva, retomó aportes piagetianos (Fox, & Riconscente, 2008) y fue avanzando desde las décadas del 60 y 70 hasta nuestros días. Aportó el término metacognición, entendiéndolo como la habilidad del individuo de comprender y manipular su propia cognición (Flavell, 1979; Reeve, & Brown, 1984). Estos estudios procuraron identificar estrategias en juego. A partir de ello lograron enseñarlas pero era mínima la posibilidad de transferirlas a nuevas situaciones. Esa dificultad para transferir las estrategias aprendidas daría pie a la búsqueda en aspectos motivacionales y afectivos.



Pensando en escenarios académicos, contar con descripciones sobre los procesos cognitivos y metacognitivos implicados en el aprendizaje resulta un aporte valioso que este grupo de estudios fue realizando. A su vez, los estudios metacognitivos, consideraban a los aprendices como agentes activos de su propio aprendizaje (Zimmerman y Martínez-Pons, 1986), lo cual converge con las visiones pedagógicas predominantes. Sin embargo, el conocimiento generado no se ha trasladado a las aulas, ni ha sido suficiente para lograr que más estudiantes se comprometan activa y autónomamente en contextos académicos.

Un segundo grupo de estudios que alimentó a la investigación en autorregulación está enmarcado por los trabajos de Bandura centrados en la influencia que ejerce el ambiente, los pares, los docentes (Zimmerman, & Schunk, 2011; Zimmerman, 1986). En la década del 80, con base en el conductismo social estos estudios sirvieron para destacar la naturaleza social y motivacional de la autorregulación. Evidenciaron la necesidad de incluir componentes motivacionales como las creencias de autoeficacia y la autorregulación del esfuerzo (Bandura, 1991, 2001). El modelo cíclico Zimmerman (2000) y otros dentro del enfoque socio-cognitivo, que presentaremos posteriormente, son en gran parte deudores de los aportes de Bandura.

Un tercer grupo que converge en los estudios de autorregulación, surge en la década del 70 desde el ámbito de la clínica cognitivo-conductual interesados por abordar los problemas de control de impulsos (Zimmerman, & Schunk, 2011). Por ejemplo, Meichenbaum (1971; Meichenbaum, & Goodman, 1969) presentaba una serie de estudios que mostraban las diferencias que podían observarse en niños de educación inicial en el habla privada utilizada para regular su comportamiento. A la vez que proponía utilizar autoinstrucciones para reducir los comportamientos impulsivos. En los entrenamientos de autoinstrucciones podían distinguirse verbalizaciones con contenidos diferentes que cumplían funciones de regulación. Mientras se

entrenaba a niños impulsivos en la realización de distintas tareas, podían observarse verbalizaciones dirigidas a detenerse y mirar, otras consistían las preguntas sobre la tarea, también se respondían a sí mismos sobre la tarea, aparecían verbalizaciones que los guiaban durante la ejecución y otras que implicaban reconocimiento y evaluación finalizada la tarea (Bryant, & Budd, 1982).

El cuarto grupo de estudios, proviene de la psicología del desarrollo interesada por el progresivo surgimiento de la autorregulación (Zimmerman & Schunk, 2011). Entre otros se pueden ubicar los aportes de Vigostki y su enfoque socio-cultural (Fox, & Riconscente, 2008; Gredler, 2009). En sus planteos se destaca, por ejemplo, la función regulatoria del lenguaje. Los estudios sobre el desarrollo del habla privada que se fueron llevando adelante en este marco pueden ofrecer pistas sobre cómo la autorregulación va desarrollándose (Berk, 1986; Montero, de Dios, & Huertas, 2001). Signo de su función autorregulatoria, el habla privada tiende a aumentar cuando la tarea se vuelve desafiante y, a la vez, se relaciona con el desempeño en la tarea (Fernyhough, & Fradley, 2005). Este grupo de estudios aportarán evidencias para estudiar el desarrollo de la autorregulación, analizar en detalle algunas de sus estrategias y dar fundamento a una forma de evaluación como lo son los protocolos de pensamiento en voz alta.

Dentro del grupo de estudios que provienen de la psicología del desarrollo, podemos situar los trabajos de Mischel y sus colegas en relación al autocontrol y demora de la gratificación en la niñez temprana (Mischel, Ebbesen, & Zeiss, 1972). Estos estudios han puesto especial énfasis en el control de impulsos, mostrando que los niños van ganando en comprensión y conciencia de sus recursos estratégicos para el autocontrol (Mischel, Shoda, & Rodríguez, 1989). Dichos estudios han derivado en investigaciones centradas en la demora de la gratificación en contextos académicos, analizando en qué medida los estudiantes están dispuestos a postergar la gratificación

inmediata por metas o recompensas más valiosas pero que están un poco más allá (Bembenutty, 2011).

Como vemos la naturaleza heterogénea de la autorregulación, está dada ya en su origen por la diversidad de tradiciones que aportaron a su investigación y conviven en la actualidad. A mediados de los 80 esas perspectivas se integraron en un complejo mosaico centrado en la autorregulación del aprendizaje, y dieron lugar a un número de estudios que ha ido creciendo en forma exponencial hasta nuestros días (Zimmerman & Schunk, 2011; Goetz, Nett, & Hall, 2013).

En Iberoamérica, el desarrollo de la investigación en autorregulación puede verse en forma algo más tardía y su desarrollo puede considerarse aún incipiente (Rosario, Pereira, Högemann, Nunes, Figueiredo, Nuñez, & cols., 2014). A partir del 2006 comenzó a crecer el número de publicaciones sobre autorregulación del aprendizaje en revistas Scielo. Buena parte de los artículos se detienen en aspectos teóricos, requiriéndose todavía mayor desarrollo de instrumentos de evaluación y propuestas de enseñanza sistematizadas científicamente (Rosario, Pereira, Högemann, Nunes, Figueiredo, Nuñez, & cols., 2014).

Del panorama más amplio en los estudios de autorregulación en estas 3 décadas emergen algunos tópicos y desafíos para la investigación actual que trataremos de enumerar a continuación.

### **1.3.1 La necesaria clarificación conceptual**

El uso extendido del término autorregulación, así como la variedad y la cantidad de estudios que se generan, puede dificultar y debilitar la investigación en esta tradición. Quizá una de las razones por las que la autorregulación del aprendizaje, no se ha consolidado como herramienta en los terrenos de la educación formal se relacione con la fragmentación teórica que vuelve dificultoso su abordaje a los educadores (Dettori, 2014; Martin, & McLellan, 2008).

Por tanto a la hora de investigar constituye un desafío señalado reiteradamente el de proveer definiciones claras e identificar las ideas relevantes (Schunk, 2008). Esta tarea no resulta tan sencilla, dada la naturaleza heterogénea del constructo y la complejidad de los procesos que se pretenden describir, explicar y predecir (Pekrun, 2013).

A su vez, los estudios sobre autorregulación se enriquecen con aportes novedosos, por ejemplo, de quienes intentan vincular constructos psicológicos con los datos que vamos teniendo de los estudios sobre el funcionamiento del sistema nervioso (Pekrun, 2013; Rodrigo, 2010; Roskies, 2010). Estos aportes retroalimentan la necesidad de volver y revisar permanentemente los modelos conceptuales que se utilizan en la investigación sobre autorregulación en el aprendizaje.

### **1.3.2 El lugar de los procesos afectivos y motivacionales**

A juicio de Zimmerman (2011), en la actualidad, los investigadores se preocupan por el dónde, cómo y por qué algunos aprendices autorregulan su actividad y otros no. Entiende que el estudio de los aspectos de ejecución y relacionados con la tarea atienden al dónde; los aspectos cognitivos y metacognitivos responden al cómo, y los aspectos afectivo-motivacionales responden al por qué. Estos aspectos son los que concitan mayor atención en la actualidad.

Ese interés se reflejó en la necesidad de pasar de modelos fríos a modelos calientes que considerarán el papel de los afectos en mayor medida, que se volvió más visible en los estudios de autorregulación, tal como en la psicología cognitiva en general, hacia la década del 90 (Winne, 1996; Huertas, 2012). En esa década los trabajos de Pintrich, por ejemplo, enfatizaron el papel de los procesos motivacionales en la autorregulación (Pintrich, Roeser, & de Grot, 1994; Schunk, 2005).

Iniciando el siglo XXI se volvió más claro todavía el interés por incluir las dinámicas afectivas a la hora de describir y explicar los procesos de autorregulación (Pintrich, 2000 b; Schunk, 2005; Zeidner, Boekaerts, & Pintrich, 2000). Esa búsqueda se ha mantenido constante en los primeros lustros de este siglo, y ha derivado por distintos caminos con un número creciente de investigaciones.

Uno de los conceptos utilizados para ello fue el de control volitivo que considera especialmente la regulación de la motivación y las emociones, dando una perspectiva más amplia de la regulación de las distintas dimensiones del yo (Corno, & Kanfer, 1993; Pintrich, 2000). En el año 2000 el *Journal of Learning and Individual Differences* dedicó un número a artículos centrados en el control volitivo. En dichos estudios, se reconocían como un antecedente importante los trabajos centrados en lo volitivo que venía realizando Kuhl desde la década del 80 (Gaeta, & Herrero, 2009; Kuhl, 1984, 1996) y retomados especialmente por Corno (2001; Corno, & Kanfer, 1993). De todos modos, aún es escasa la investigación aplicada con foco en los aspectos volitivos de la autorregulación en el aprendizaje (Gaeta, & Herrero, 2009).

Otros de los caminos que se vienen recorriendo en este siglo, para dar cuenta de las dinámicas afectivas de la autorregulación, son los estudios centrados en las emociones académicas (Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002) y la regulación emocional (Gross, 1998). Cabe aclarar que la investigación de las emociones en educación aún está en etapas tempranas, y ha comenzado a abordarse de forma científica durante lo que va del siglo (Pekrun y Linnenbrick-García, 2014).

Como vemos en estas 3 décadas se han ido caldeando los modelos de autorregulación. Se trata de uno de los desafíos más actuales en la investigación en la temática y que intentaremos contemplar en el presente trabajo.

### **1.3.3 La autorregulación en contexto educativo**

Inicialmente los estudios sobre autorregulación en el aprendizaje estuvieron centrados en el individuo y el conocimiento de sus estrategias, independientemente del escenario en el que se utilizaban. Es así que en la década del 70 los estudios se centraban en quiénes usaban qué estrategias, indagando principalmente en contextos de laboratorio (Paris, & Paris, 2001).

Progresivamente, fueron ganando terreno los factores del contexto educativo en los estudios de autorregulación. En la década del 80 se realizaban investigaciones experimentales en las que poca consideración se daba al contexto de aula y se priorizaba el laboratorio en aras de la investigación básica. Al avanzar la década del 90 fue aumentando el número de estudios centrados en programas en el aula de enseñanza de estrategias. Desde esa década se viene señalando y ha ido creciendo la investigación de la autorregulación en contextos aplicados buscando mayor validez ecológica (Goetz, Nett, & Hall, 2013; Paris, & Paris, 2001).

Junto con la jerarquización del contexto, ha ido creciendo la variedad de estrategias sobre las que se investiga y su relevancia en relación a las tareas académicas. De todos modos, aún se requiere mayor integración de lo que el estudiante debe hacer para aprender y de lo que debe evitar (Zimmerman, 2013). Por otra parte, aún son escasos los estudios que analizan las diferencias individuales y grupales en relación a la regulación de los afectos y emociones, el papel del género, la cultura en los modos de autorregulación (Zimmerman y Schunk, 2011). Sigue siendo necesaria más investigación sobre dónde, cómo y por qué algunos estudiantes se involucran activamente con su proceso de aprendizaje académico (Zimmerman, 2011).

Al considerar el contexto educativo, uno de los factores relevantes es de la interacción social. Al aproximarse a las aulas, los estudios sobre autorregulación han ido dando cada vez más atención a los procesos de colaboración social y andamiaje para usar esas estrategias (Paris, & Paris, 2001).

Va quedando cada vez más claro que la mirada de la investigación centrada en la autorregulación individual necesita complementarse con la de los procesos de regulación con los otros (Järvelä, 2015; Panadero, & Järvelä, 2015). Es decir, más que entender la autorregulación como una característica personal, como ha predominado hasta ahora en la investigación, podría concebirse desde una perspectiva situada (Järvenoja, Järvelä, & Malmberg, 2015).

En la actualidad, los estudios sobre autorregulación deben asumir los desafíos generados por el uso de tecnologías de la información y la comunicación en los contextos académicos (Zimmerman, 2013). Las tecnologías median el aprendizaje y su autorregulación, también pueden contribuir con nuevas formas de evaluación que se aproximen más a lo que los estudiantes hacen aquí y ahora cuando quieren aprender usando tecnologías (Järvelä, 2015).

En la medida que los estudios sobre autorregulación se han aproximado cada vez más a los contextos educativos, han aportado evidencia creciente sobre la posibilidad de mejorar los desempeños académicos a través de la enseñanza de la autorregulación en clase (Dignath, & Büttner, 2008; Zimmerman, 2013). Sin embargo, las contribuciones de los estudios sobre autorregulación aún no han llegado del todo a los ámbitos de la educación formal y las políticas educativas (Dettori, 2014). Por tanto, parece necesario hacer más investigación educativa, que enlace firmemente los métodos con la intervención educativa (Schunk, 2008). Uno de los desafíos para la investigación actual en autorregulación es responder sobre cuáles son las formas óptimas de regulación externa para promover la autorregulación y el aprendizaje autónomo en los estudiantes en sus contextos de aula (Pekrun, 2013).

### **1.3.4 Desafíos de la evaluación**

El último de los tópicos que pretendemos abordar desde esta perspectiva histórica es la búsqueda de herramientas de evaluación ajustadas a la concepción de autorregulación que se ha ido explicitando a lo largo del tiempo (Winne, 2010). Podrá inferir el lector que los desafíos expuestos anteriormente recaen particularmente sobre la evaluación de la autorregulación. Es decir, la fragmentación teórica, la incorporación de los aspectos afectivos y el análisis del papel del contexto, deberían reflejarse en las herramientas que se utilizan para evaluar la autorregulación.

Hemos señalado que el interés inicial de quienes estudiaban la autorregulación del aprendizaje era describir fundamentalmente los procesos concientes a la hora de estudiar en contextos académicos de bachillerato y universidad. Por tanto, buena parte de la investigación en autorregulación en el aprendizaje está basada en autoinformes de lo que las personas realizan a la hora de estudiar.

Uno de los instrumentos más utilizados ha sido el Motivated Learning Strategies Questionnaire (en adelante MSLQ) se preparó en la década del 80 y a inicios del 90 se publicaron los primeros trabajos (Pintrich, 2004). El propio Pintrich reconocía que el instrumento, se consolidó antes que su propio modelo teórico sobre autorregulación del aprendizaje y no fue revisado a la luz de ello (Pintrich, & Zusho, 2007).

La investigación en autorregulación basada fundamentalmente en autorreportes podría considerarse como una primera oleada (Dinsmore, Alexander, & Lughlin, 2008; Panadero, Klug, & Järvelä, 2015) y ha recibido sus críticas. En general, los inventarios de autoinforme captan mejor la autorregulación concebida como rasgo, aportando la visión conciente que el aprendiz tiene de sí mismo cuando se enfrenta a distintas situaciones. La administración de inventarios de autoinforme puede resultar más sencilla que otras formas de evaluar la autorregulación (Veenman,



2011). Si bien permiten llegar a la experiencia conciente, los cuestionarios de autoinforme no alcanzan completamente a describir lo que las personas efectivamente hacen por autorregular en el aprendizaje (Veenman, 2011). Se requiere conocer más sobre los procesos implícitos, particularmente, los procesos afectivos (Pekrun, 2013).

Está abierta la búsqueda de otras herramientas de evaluación que permitan aproximarnos mejor a los distintos procesos de autorregulación (Veenman, 2011). Una de las orientaciones ha sido buscar distintas medidas en tiempo real (Zimmerman, 2011), dando lugar a una segunda oleada en la evaluación de la autorregulación caracterizadas por las medidas on-line (Panadero, Klug, & Järvelä, 2015). Se van desarrollando más formas de evaluación que intentan atrapar aquí y ahora los procesos de autorregulación, entre las que podemos mencionar: protocolos de pensamiento en voz alta, autoobservación, microanálisis.

Los protocolos de pensamiento en voz alta responden mejor a la concepción de autorregulación como evento, en el que los procesos se implican dinámicamente en un contexto. Estos protocolos son valorados y utilizados para aproximarse a lo que los sujetos efectivamente piensan y no solo lo que recuerdan (Greene, Robertson, & Croker, 2011). Los protocolos de pensamiento en voz alta tienen su antecedente próximo en los trabajos de Erisson y Simon (1980, 1993) que aportaron una metodología concreta para utilizar las verbalizaciones durante una tarea como dato para la investigación sobre los procesos cognitivos. Se usaron inicialmente en la investigación en lectura, y ya en este siglo su utilización se ha ido extendiendo a distintos campos de aplicación como la enseñanza de las ciencias y de las matemáticas (Greene, Robertson, & Croker, 2011). Uno de los desafíos actuales es salir del laboratorio y utilizar medidas de pensamiento en voz alta en contexto con mayor validez ecológica como los del aula (Greene, Robertson, & Croker, 2011).

A las medidas de autoinforme y las “on-line”, se pueden sumar las que combinan evaluación e intervención, constituyendo una tercer oleada de herramientas de evaluación de la autorregulación que se hace visible en estos últimos años (Panadero, Klug, & Järvelä, 2015). Los diarios de aprendizaje podrían considerarse ejemplo de medida de ello, ya que constituyen intervención pues proponen reflexionar sistemáticamente sobre los propios procesos a la que vez que aportan medidas de autorregulación (Dörrenbächer, & Perels, 2016; Panadero, Klug, & Järvelä, 2015). El uso de diarios de aprendizaje acompañando el entrenamiento en autorregulación puede contribuir positivamente y reforzar la adquisición de estrategias (Dörrenbächer, & Perels, 2016).

Al cerrar la perspectiva histórica vemos que, desde hace ya varias décadas, la investigación en autorregulación ha ido creciendo en volumen y en interés. La naturaleza heterogénea del constructo se ha nutrido de distintas tradiciones de investigación. Algunos de los desafíos como el de integrar de mejor forma los procesos afectivos y motivacionales, siguen planteados con vigencia e intentaremos retomarlos. Al tiempo que la heterogeneidad de los procesos de autorregulación parece requerir la complementariedad de distintas herramientas para su evaluación. A continuación trataremos de realizar algunas precisiones sobre la autorregulación en relación a algunos conceptos afines.

#### **1.4 Delimitación conceptual**

La autorregulación involucra habilidad, voluntad y emoción (Paris, & Paris, 2001) y el término se emparenta a otros como “aprender a aprender”, “aprender a pensar”, “metacognición”, “función ejecutiva”, “regulación emocional”. Como plantean Paris y Paris (2001) no se trata de monopolizar

un término, ni unos procesos, sino más bien contar con herramientas que permitan entender y contribuir a que más personas puedan comprometerse activamente con su aprendizaje y alcanzar sus objetivos. De todos modos conviene realizar una delimitación conceptual que permita diferenciar e integrar constructos afines, lo que ya hemos señalado como una necesidad al adentrarse en la temática (Schunk, 2008). Particularmente, abordaremos la comparación con los conceptos de metacognición y de función ejecutiva.

#### **1.4.1 Autorregulación y metacognición**

Dada la afinidad entre los conceptos de autorregulación y metacognición, la confusión puede resultar fácil (Zeidner, Boekaerts, & Pintrich, 2000), y en ocasiones se utilizan como términos intercambiables (Dinsmore, Alexander, & Loughlin, 2008). La investigación en metacognición y autorregulación parecía desarrollarse en paralelo, en tanto que, al situarse en terrenos educativos la autorregulación del aprendizaje tomó aportes de ambas líneas de trabajo (Dinsmore, Alexander, & Loughlin, 2008; Zimmerman, & Schunk, 2011).

En general, nos referimos a metacognición como un tipo de conocimiento sobre el propio conocimiento, es decir, aquel conocimiento referido a cómo se despliegan nuestros propios procesos psicológicos (Flavell, 1979; Mateos, 2001). Por un lado, dicho conocimiento puede referirse a la persona, a la tarea o a las estrategias implicadas en la actividad (Flavell, 1979). Por otro lado, dentro del conocimiento cognitivo es posible distinguir al menos un conocimiento declarativo referido a los propios procesos, un conocimiento procedimental al servicio del control de los propios procesos mentales y un conocimiento condicional (Winne, & Baker, 2013). La función de control cognitivo, depende sobre todo del conocimiento procedimental vinculado a la

acción, que parece muy próximo al modo en que hemos definido la autorregulación y la autorregulación del aprendizaje.

A partir de 255 artículos, del período 2003-2007, referidos a metacognición, autorregulación o autorregulación del aprendizaje, Dinsmore, Alexander y Loughlin (2008) compararon los tres constructos. Uno de los aspectos de la comparación fue cuáles eran las palabras claves que se utilizaban en los artículos. Las palabras control y monitoreo aparecían referidos a los tres constructos, sugiriendo que está podría ser una base conceptual compartida. Las diferencias principales estarían dadas por el contenido que se monitorea y controla. Para la metacognición parece ser el conocimiento. En cambio para la autorregulación y la autorregulación del aprendizaje el control va dirigido a la cognición, la motivación y el comportamiento. Por otra parte, el enfoque metacognitivo tiende a centrarse en los procesos mentales del individuo, en tanto, los enfoques de autorregulación dan mayor relevancia a la interacción entre el ambiente y el individuo. En tanto, la particularidad del enfoque de autorregulación del aprendizaje es estar centrado en los contextos educativos por lo que adquieren relevancia los dominios académicos y lo que ocurre en las aulas.

Seguiremos los planteos de quienes entienden que que el concepto de autorregulación es más amplio e incluye al de metacognición (Efklides, 2011; Pintrich, Wolters, & Baxter, 2000; Zimmerman, 1995, 2000). Se entiende por metacognición el conocimiento y los razonamientos a partir de los mismos que conducen a elegir y controlar ciertas estrategias cognitivas. Algo más amplia es su idea de autorregulación incluyendo también la regulación de creencias, motivación y afectos en contextos específicos, particularmente en contextos de aprendizaje académico. Veremos cómo se encarnan esas ideas en algunos de los modelos teóricos de autorregulación del aprendizaje.

### **1.4.2 Autorregulación y funciones ejecutivas**

Así como con la metacognición, el concepto de autorregulación se ha vinculado también con el de funciones ejecutivas. La comparación parece necesaria, ya que en ambos casos se hace referencia a la posibilidad de controlar procesos. Por su parte, puede constatarse la rápida expansión que la investigación sobre funciones ejecutivas está teniendo en los ámbitos educativos (Baggetta, & Alexander, 2016; Garner, 2009) a partir de estudios que han tenido su origen en la neuropsicología con población clínica (Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, Howerter, & Wager, 2000)

La heterogeneidad de los estudios sobre funciones ejecutivas dificulta las comparaciones que pretendan realizarse con el concepto de autorregulación. En un estudio de revisión que tomó como base 106 trabajos empíricos centrados con la función ejecutiva publicados desde el 2008 al 2013, Baggetta y Alexander (2016) observaron que no aparece en dichos estudios una definición hegemónica sobre la función ejecutiva. No encontraron una definición que se repita habitualmente en el conjunto de los estudios considerados. Al analizar los atributos presentes en las distintas definiciones encontraron que los más reiterados eran los de “procesos cognitivos” y “procesos cognitivos de alto orden”.

En ese panorama heterogéneo, emerge la función ejecutiva como un conjunto de procesos cognitivos que guían la acción y el comportamiento esenciales, contribuyendo al monitoreo y la regulación en las tareas de la vida cotidiana, entre ellas el aprendizaje (Baggetta, & Alexander, 2016; Diamond, 2013). Concebida de ese modo, la proximidad con los estudios de autorregulación es clara. De hecho una de las esferas en las que se desarrollan los estudios de funciones ejecutivas es la autorregulación de las emociones, la cognición y el comportamiento.

De los numerosos componentes de las funciones ejecutivas, los representados de forma más frecuente en los estudios son: el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva (Baggetta y Alexander, 2016; Diamond, 2013; Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012).

En primer lugar, el control inhibitorio permite que respondamos de manera ajustada a nuestros propósitos y no necesariamente de manera automática (Diamond, 2013); por ejemplo, enfocando nuestra atención en algo que no es tan atractivo pero necesario para aprender. El control de la atención, del pensamiento y del propio comportamiento son considerados función del control inhibitorio, y pueden dissociarse las formas de inhibición automática de las que implican más esfuerzo conciente y decisión (Diamond, 2013).

En segundo lugar, la memoria de trabajo, tanto en su modalidad verbal como no verbal, es otro de los componentes de las funciones ejecutivas, que implica tener en mente la información para trabajar sobre ella (Diamond, 2013).

El tercer componente es el de flexibilidad cognitiva, que se asienta sobre los dos anteriores, y contribuye significativamente a la posibilidad de cambiar de perspectiva, ya sea física o interpersonal (Diamond, 2013). La flexibilidad cognitiva nos permite un mejor ajuste a situaciones cambiantes.

El control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva son componentes retomados en los modelos teóricos de uso más frecuente como el de Miyake y sus cols. (2000) y el de Diamond (2013). Para Diamond (2013) a partir de esos componentes básicos se construyen las funciones ejecutivas superiores entre las que se incluyen la planificación, el razonamiento, la resolución de problemas.

La pregunta sobre las relaciones entre función ejecutiva y autorregulación está planteada, aunque es difícil de responder dada la heterogeneidad conceptual (Baggetta y Alexander, 2016; Garner, 2009; Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012). En el modelo de Diamond (2013) la autorregulación, entendida como regulación de la respuesta emocional, se vincula especialmente al control inhibitorio, incluyendo la inhibición de la respuesta, de la atención y manteniendo los niveles óptimos de activación. Considera también una componente temperamental que incide en las mayores o menores posibilidades de autorregulación. Por otra parte se plantea que las funciones ejecutivas apoyan la autorregulación para alcanzar las metas individuales (Hofmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012).

De momento, parece que los estudios de funciones ejecutivas, aún con gran su heterogeneidad, podrían ser un aporte a la hora de describir los niveles más básicos de la autorregulación. Si bien pueden enriquecer la comprensión de la autorregulación en el aprendizaje, los modelos de función ejecutiva no llegan a dar cuenta del modo en qué los estudiantes van resolviendo las dificultades más específicas que encuentran al enfrentar las tareas académicas y quieren aprender.

Continuando con nuestra búsqueda dentro de la tradición de autorregulación del aprendizaje presentaremos algunos modelos teóricos que se han venido utilizando a lo largo de estos años.

## **1.5 Modelos teóricos de autorregulación**

Como hemos visto, en más de 3 décadas de investigación en autorregulación han ido surgiendo distintas formas de concebir cuáles son los procesos implicados y qué relaciones guardan entre sí.

Podemos reconocer comunalidades entre los diferentes modelos de autorregulación (Pintrich, 2004; Pintrich, & Zusho, 2007). Una primera premisa común es concebir la autorregulación del aprendizaje como un proceso por el cual los estudiantes se comprometen activamente con sus propias metas. El segundo supuesto común sería que los aprendices tienen posibilidad de controlar algún aspecto de su actividad, aunque eso no significa que puedan o quieran hacerlo. La tercera premisa compartida considera en la base de los modelos la comparación entre un estado actual y un criterio, estándar o meta a la cual llegar. Por último, se atribuye un papel mediador a las actividades autorregulatorias, entre las variables personales y de contexto, con los resultados académicos.

Tabla 1.1  
*Modelos teóricos de autorregulación*

<i>Modelos de Proceso</i>	<i>Modelos jerárquicos</i>
De cuatro etapas (Winne & Hadwin, 1998)	
De cuatro fases (Pintrich, 2004)	De tres capas (Boekaerts, 1999)
Cíclico (Zimmerman, 2000)	MASRL (Efklides, 2011)
Integrado de creencias epistemológicas y SRL (Muis, 2007)	Teoría PSI (Kuhl, 2000)
Cíclico de 7 pasos (Ziegler & Stoeger, citados en Steinbach & Stoeger, 2015)	

Nota: Se utiliza la clasificación propuesta por Goetz, Nett, y Hall (2013).

Por otra parte, las diferencias expresadas entre los modelos, más o menos sutiles, tienen consecuencias a la hora de proponer la evaluación de la autorregulación, interpretar resultados de investigación y sugerir intervenciones para su desarrollo en contextos educativos. A los efectos la presentación de diferentes modelos teóricos de autorregulación (Ver Tabla 1.1) recurriremos a la distinción entre modelos centrados en el proceso, que siguen una lógica secuencial, y modelos



jerárquicos, en los que los procesos implicados guardan relaciones de subordinación (Goetz, Nett, & Hall, 2013). Tal distinción puede resultarnos útil a la hora de entender, por ejemplo, cómo operan estos modelos en escenarios de conflicto en las metas.

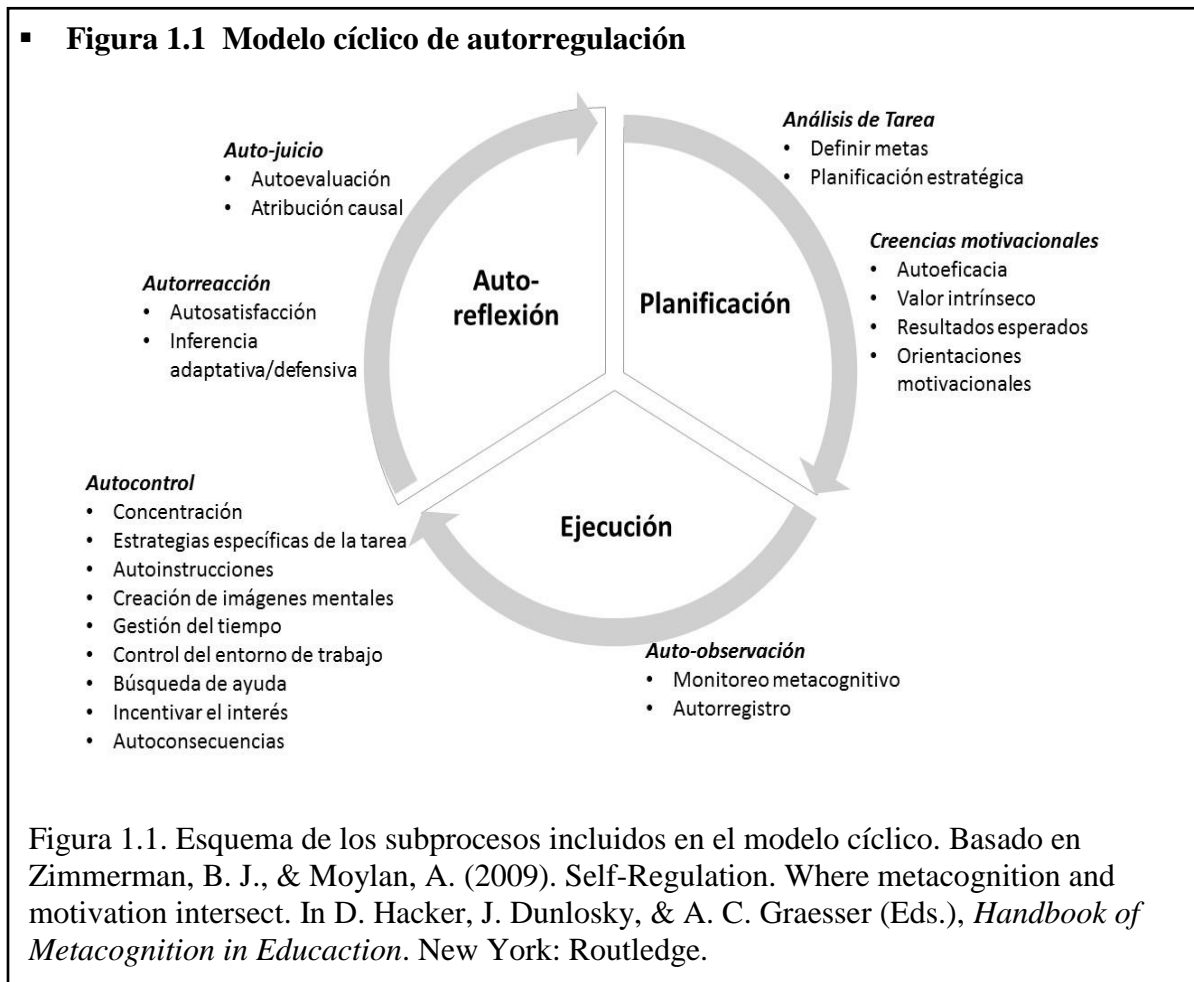
A continuación nos detendremos en los modelos de proceso, particularmente en el modelo cíclico de Zimmerman (2000) como uno de los ejemplos de uso más extendido. Sumaremos una breve presentación de los modelos de Pintrich (2000) y de Winne y Hadwin (1998). En segundo lugar daremos pie a los modelos jerárquicos, centrándonos en el modelo de tres capas de Boekaerts (1999). Nuestro interés está centrado en conocer los modos en los que la autorregulación se desarrolla en distintos contextos, y por tanto qué posibilidades nos ofrecen estos modelos teóricos para ello. También nos interesa contar con herramientas teóricas para diseñar intervenciones educativas que favorezcan el aprendizaje autónomo y comprometido de más estudiantes.

### **1.5.1 Modelo cíclico de autorregulación de Zimmerman**

Se trata de uno de los modelos de uso más amplio en los estudios científicos sobre autorregulación del aprendizaje (Panadero & Alonso-Tapia, 2014). Se ha desarrollado para dar cuenta de la autorregulación del aprendizaje como un conjunto de procesos que implican cognición, afectos y conductas, que son planificadas y ajustadas sistémicamente con el fin de alcanzar los propios objetivos y considerando el contexto. Para aproximarnos al modelo cíclico de autorregulación nos basaremos principalmente en las presentaciones de Zimmerman (2000), Zimmerman y Moylan (2009) y en la lectura recientemente realizada por Panadero y Alonso Tapia (2014).

Con énfasis en lo operativo y empírico, este modelo intenta describir y organizar los procesos eficaces que ponen en juego los estudiantes de mejor rendimiento académico, en sus actividades

de clase, tareas domiciliarias y el estudio (Zimmerman y Martínez-Pons, 1986). Articula elementos metacognitivos y motivacionales (Zimmerman, & Moylan, 2009). Se interesa por describir cómo se estructuran y sostienen los procesos que configuran la autorregulación durante los intentos



reales por aprender desde una perspectiva socio-cognitiva (Zimmerman, 2011). Para ello propone un modelo de tres fases (Ver Figura 1.1) que se articulan cíclicamente y se denominan: a) planificación, b) ejecución o control volitivo, c) auto-reflexión. Es de destacar el papel del *feedback* al servicio del ajuste, así mismo el carácter reactivo y proactivo de esa adaptación.

De acuerdo al modelo cíclico de Zimmerman, quienes alcanzan un buen desarrollo de la autorregulación dan muestras de planificar las tareas, supervisan y controlan su ejecución y,

finalmente, evalúan lo que han hecho y han logrado. A su vez, el modelo detalla una serie de subprocesos implicados en cada una de las fases que guardan relación entre sí, reflejando la heterogeneidad que el constructo tiene. En la Figura 1.1 pueden verse las fases y el detalle de los subprocesos que se han ido incluyendo progresivamente en cada una de ellas (Panadero, & Alonso-Tapia, 2014). Trataremos de describir brevemente los subprocesos implicados en cada una de las fases y alguna de sus relaciones, de modo que nos sirva de herramienta para analizar situaciones educativas.

### **Fase de Planificación**

La etapa previa a la tarea y de preparación para la acción es la denominada fase de planificación (*forethought phase*). Zimmerman (2000) destaca fundamentalmente que en esta fase se analiza la tarea y se activan las creencias sobre automotivación.

Un aspecto relevante del análisis de tarea es la definición de las metas en términos de los resultados que espera obtener, y es una característica del aprendiz autorregulado presentar un sistema de metas altamente estructurado. Por ejemplo, frente a un texto escrito establecer objetivos de la lectura orienta las actividades que llegamos a realizar. Otro aspecto señalado es contar con un plan de acción estratégico que se ajusta cíclicamente a la tarea y al escenario. Uno de los obstáculos que puede experimentar un novato es la dificultad para establecer un plan de acción en actividades que desconoce o está lejos de dominar.

En esta fase de planificación, se activan las creencias de automotivación como condición necesaria para la autorregulación. Dentro de estas creencias, Zimmerman sitúa la autoeficacia (creencia de poder resolver la tarea con éxito), los resultados esperados (las consecuencias que la actividad tendrá), el valor intrínseco de la tarea y la orientación motivacional que se adopta.

Partiendo de este modelo, se realizó un estudio con 500 estudiantes coreanos de escuela media con la pretensión de analizar las relaciones entre autoeficacia, las metas académicas, el interés individual, la autorregulación y el rendimiento académico (Lee, Lee, & Bong, 2014). Los investigadores observaron una fuerte contribución del interés individual a la autorregulación académica, que finalmente redundaba en el rendimiento académico. Por otro lado, la autoeficacia incide en la autorregulación académica mediada por las metas académicas.

Si bien podemos diferenciarlos teóricamente, estos aspectos están estrechamente relacionados en la práctica. Por ejemplo, las creencias de autoeficacia se relacionan con la definición de las metas. Si no nos creemos capaces de resolver una tarea, probablemente predominen las metas de evitación. El valor de la tarea y la orientación de la tarea, se reflejarán en las acciones que se adoptan durante la ejecución, en la persistencia en la tarea, en el modo de sortear los obstáculos. El esfuerzo que implica aprender de forma autorregulada se realiza siempre cuando el valor de la tarea lo justifique.

Los objetivos estarán muy ligados al monitoreo durante la fase de ejecución y la autoevaluación en la fase de autorreflexión. Pensemos en un estudiante que debe leer un texto para responder a las preguntas del docente. Si conoce las preguntas de antemano, éstas podrían servirle como criterio de monitoreo y, luego, darle oportunidad de autoevaluación. Si sabe que debe leer el texto, pero no logra identificar objetivos que orienten su actividad, tanto el monitoreo como la autoevaluación podrían verse empobrecidos.

Caricaturicemos distintas dificultades que puede enfrentar un alumno de bajo rendimiento en matemáticas frente a un problema matemático de difícil resolución para él. Difícilmente espere buenos resultados, junto, con una baja autoeficacia redundará en que defina objetivos de evitación. El valor de la tarea podría verse disminuido como una manera de proteger el self. Podría pensar

que “no puedo hacer esto, pero no es tan importante”. En algunos casos podría observarse ausencia de planificación, respondiendo a la consigna de manera automática. Quizá encuentre dificultades para establecer un plan estratégico, y responderá con rigidez. Probablemente resolverá siempre de la misma manera, aunque el problema admita ciertos grados de libertad. Si quisiéramos ayudar a un estudiante a salir progresivamente de esa situación, podríamos intentar darle un plan de acción, definir y secuenciar metas más pequeñas con foco en el proceso de trabajo más que en el resultado final.

### **Fase de Ejecución**

Ya iniciada la tarea y durante su realización, nos situamos en la fase de ejecución o de control volitivo (*Performance phase*). En la misma Zimmerman (2000) distingue autocontrol y autoobservación que van dirigidos a mantener la concentración y el esfuerzo, al tiempo que se van desarrollando las acciones que conducen a los objetivos marcados o se van corrigiendo las mismas.

A los efectos del autocontrol se vinculan diferentes subprocesos: estrategias específicas de la tarea (comportamientos asociados a la tarea), autoinstrucciones (descripciones y órdenes que sirven para regular la conducta), imágenes mentales (mapas mentales, esquemas que utilizados para recordar, organizar la información, representarse una situación), centrar la atención (mejorar la concentración centrándose en los estímulos relevantes), gestión del tiempo (estrategias para completar la tarea en tiempo, de acuerdo a los objetivos definidos) y control del ambiente de trabajo (uso de herramientas del entorno para aumentar nuestra efectividad), búsqueda de ayuda (pedir ayuda a quien corresponde en el momento oportuno), control del incentivo (aumentar el interés por la tarea, volverla desafiante) y administrar autoconsecuencias (autoadministrar premios y castigos para mantenerse en la tarea).

La autoobservación es también relevante durante la ejecución, se observa el propio desempeño, las condiciones del contexto y los productos que se van generando. Esta autoobservación para que sea efectiva debe estar próxima en el tiempo, centrada en el proceso, cierta exactitud y la valencia de la conducta observada. El automonitoreo es una de las estrategias de autoobservación clave, por la que el sujeto va chequeando su propio proceso y el resultado que va teniendo en la ejecución de la tarea. Este chequeo permite avanzar según el plan previsto o corregir acciones si es necesario. El autoregistro puede ser un recurso externo servicio de la autoobservación, apelando a registros filmicos de la actividad, apuntes que ayuden a reconstruir la actividad, un par o un experto que va dando *feedback* durante la ejecución.

El monitoreo es un proceso clave en esta fase, que se ha estudiado particularmente. Por ejemplo, Lan (2005) investigó sobre las estrategias de monitoreo en 510 estudiantes en distintos tramos del sistema educativo. Observó escaso empleo de estrategias de monitoreo en todos los niveles del sistema educativo, entorno a un 20% de los estudiantes de los distintos niveles reportan el uso de estrategias de monitoreo en su aprendizaje diario. Los estudiantes de los niveles más altos tienden a reportar más frecuentemente el uso de estrategias de monitoreo y a la vez emplear las estrategias más complejas. También concluyó que el monitoreo aumenta junto con la importancia de la tarea, ya que se reportaba con más frecuencia el uso de estrategias de monitoreo en una prueba final que en la actividad diaria de clase.

Queda claro en la fase de ejecución que hay distintas maneras de hacer las cosas y el repertorio de estrategias de esta fase se ha ido enriqueciendo progresivamente en el modelo. Las características de la tarea condicionan especialmente varias de las estrategias mencionadas, a la vez la condición de experto coloca a quien lo es en mejores condiciones de autorregular su aprendizaje.

Pensemos en un estudiante que está leyendo un texto de una disciplina que le resulta sumamente ajena. Quizá posea algunas estrategias vinculadas a la tarea de leer, pero su falta de conocimientos previos sumará algunos obstáculos. Por ejemplo dificultará sus posibilidades de monitorear la acción de modo que le permita hacer ajustes, también podría dificultar establecer imágenes a partir del texto. Cabrá la posibilidad de pedir ayuda, aunque si la temática es muy novedosa quizá le resulte más difícil hacerlo. Podrá esforzarse para mantenerse en la tarea apelando a controlar el incentivo y administrando auto-consecuencias, aunque si no logra el objetivo definido el desánimo podría ir creciendo.

### **Fase de Auto-reflexión**

Por último, al cierre de la tarea se plantea la fase de autorreflexión (*Self-reflection phase*) incluyendo estrategias de auto-juicio y de auto-reacción. Mayor compromiso en actividades de autorreflexión en el aprendizaje se ha asociado a más altos niveles de desempeño, por ejemplo en matemáticas (Zimmerman, Moylan, Hudesman, White, & Flugman, 2011).

El auto-juicio se integra por juicios de auto-evaluación y la atribución de los éxitos y fracasos. En la auto-evaluación se juzga el proceso y el producto, comparando contra niveles de rendimiento anteriores, contra estándares o por comparación social. Esta auto-evaluación influirá en acciones futuras, al tiempo que desencadenará el proceso atribucional, generando un esquema de explicaciones sobre la causa del eventual éxito o fracaso en la tarea.

La Auto-reacción es el segundo componente de esta fase, en la que Zimmerman identifica la Autosatisfacción y la Inferencia adaptativa/evitativa. La Autosatisfacción la define como la reacción cognitiva y afectiva de los autojuicios. La búsqueda de satisfacción y afecto positivo es característico en algunos estudiantes, a la vez la evitación de situaciones displacenteras y estrés.

Como consecuencia de la actividad quien realizó la tarea podría verse implicado nuevamente en actividades similares (Inferencia adaptativa) o, por el contrario, buscar evitar actividades similares (Inferencia evitativa).

El cierre de la tarea y esta etapa de auto-reflexión guardan estrecha relación con acciones futuras. De hecho, por tratarse de un modelo cíclico esta fase de auto-reacción da el pie al inicio de nuevas fases de planificación (Zimmerman, Moylan, Hudesman, White, & Flugman, 2011). Por ejemplo, la inferencia adaptativa influirá en la decisión de involucrarse en actividades similares. A la vez esta fase llega determinada por las anteriores, por ejemplo la definición de objetivos en la fase de planificación servirá tanto al monitoreo como a la auto-evaluación.

En el camino de convertirse en expertos la autoevaluación requerirá ser más rica y más precisa. Por ejemplo, en investigación realizada en contexto de clase, con las tareas de matemáticas en una población de riesgo mostró como la enseñanza enfocada en la autorreflexión repercutía positivamente en el desempeño y las calificaciones obtenidas en matemáticas (Zimmerman, Moylan, Hudesman, White, & Flugman, 2011). Dicho estudio se realizó con 496 estudiantes de escuelas técnicas, a las que asisten minorías étnicas en EUA. La intervención se enfocó en la fase de autorreflexión, dando la oportunidad de volver sobre la tarea, reflexionar sobre ella y corregir los errores. Implicar a los estudiantes en actividades de auto-reflexión se relacionó favorablemente con su desempeño en matemáticas.

Hasta aquí contamos con algunas páginas escritas sobre el modelo cíclico de Zimmerman, y esperamos que el lector también haya hecho su tarea. ¿Podríamos dar por concluida la presentación de este modelo teórico? ¿Se han cumplido nuestros objetivos? ¿Cuál es el criterio más adecuado para realizar la autoevaluación? A la vez el lector ya lleva su tiempo dedicado a la lectura de este modelo, quizá llegó la hora de su propia autoevaluación, y no menos importante chequear las



autorreacciones que ojalá no lo lleven por el camino de la evitación. A continuación presentaremos de forma más breve otros modelos de proceso que guardan estrecha semejanza con el modelo que hasta aquí presentamos. Luego realizaremos una valoración conjunta de estos modelos teóricos de autorregulación.

### **1.5.2 Otros modelos de proceso**

Si bien el modelo cíclico de Zimmerman (2000) es el que se viene utilizando más ampliamente en la investigación en autorregulación, existen otros que, de modo similar, modelan la autorregulación como un proceso de carácter secuencial. Entre ellos podemos encontrar el de cuatro etapas (Winne & Hadwin, 1998), el de cuatro fases (Pintrich, 2004; Pintrich y Zusho, 2007), el integrado de creencias epistemológicas y autorregulación del aprendizaje (Muis, 2007), el cíclico de siete pasos (Ziegler & Stoeger, citados en Steinbach & Stoeger, 2015).

Complementaremos la presentación con una breve descripción del modelo de cuatro fases propuesto por Winne & Hadwin (1998), que pone el acento en aspectos cognitivos y metacognitivos a la hora de estudiar. También describiremos brevemente el modelo de Pintrich (2004), que avanza con algo más de detalle en las distintas dimensiones de la autorregulación y se vincula con herramientas de evaluación de la autorregulación del aprendizaje.

#### **El modelo de Winne y Hadwin**

Se trata en un modelo centrado en la situación de estudio, que los alumnos deben realizar deliberadamente al participar del sistema educativo, como ejemplo de actividad que exige

autorregulación del aprendizaje (Winne, & Hadwin, 1998). En dicha situación recurren a un esquema de cuatro fases para modelar la autorregulación del aprendizaje. La primera es la fase de definición de la tarea, en la que aclara en qué consiste la tarea y cuál es su propósito. La segunda etapa está dada por la definición de las metas personales y formulación de un plan para alcanzarlas, que buscarán ajustarse a las propias características del estudiante y condicionamientos del contexto. La tercera fase es la de ejecución, en la que se ponen en marcha los planes definidos en la fase anterior, se seleccionan estrategias convenientes y el monitoreo cumple un papel clave. La cuarta fase considerada es la de adaptación, en la que se generan los productos finales y se evalúa su posterior utilización.

Una de las diferencias planteadas con Zimmerman (2000) es separar la fase de planificación en dos fases en las que se distingue lo propio de la tarea y la definición de metas personales. De todos modos, esta secuencia de fases no se asume rígidamente en el modelo (Winne, & Hadwin, 1998).

Una apuesta del modelo es esquematizar a cada fase con la misma arquitectura cognitiva. En cada fase se consideran condiciones, operaciones, productos, evaluaciones y estándares (en inglés lo resumen COPES). Salvo las operaciones, el resto está constituido por información que se genera o se requiere en el proceso de aprendizaje (Greene, & Azevedo, 2007). Por condiciones se entiende la información sobre el ambiente y la propia cognición donde se da la actividad. Las operaciones cognitivas aisladas o combinación de operaciones generan productos, que se van evaluando y generando estándares. A partir de ello aporta algo más de detalle en la visión de los subprocesos cognitivos que se dan en cada fase, en relación a otros modelos de autorregulación (Greene, & Azevedo, 2007).

El monitoreo que subyace a las distintas fases es una operación destacada particularmente en este modelo (Greene, & Azevedo, 2007; Winne, & Hadwin, 1998, 2010), y no queda reducido a

una fase como en el modelo de Zimmerman (2000). Por proceso de monitoreo la persona compara el producto que va generando contra los estándares que posee y, a partir de allí, considera la distancia con el objetivo propuesto, se produce retroalimentación y emprende nuevas acciones dirigidas a alcanzar su meta (Greene, & Azevedo, 2007; Winne, & Hadwin, 1998).

Hay al menos dos desafíos que quedan planteados en este modelo. El primero es la tensión entre procesos controlados y concientes que se observan en el esfuerzo deliberado al estudiar, y los procesos automáticos que se requieren para liberar la memoria de trabajo en la ejecución del experto (Greene, & Azevedo, 2007).

El otro desafío, que nos interesa especialmente, es cómo dar cuenta de la regulación de la motivación, cuál es su lugar y su función (Greene, & Acevedo, 2007). Una posibilidad es considerar que la misma arquitectura cognitiva se emplea en la regulación de los contenidos afectivo-motivacionales (esfuerzo, afecto, volición), la otra pasa por identificar una arquitectura específica que funcione en paralelo a la arquitectura cognitiva. Como hemos planteado ya, este es un desafío común de los distintos modelos de autorregulación del aprendizaje en la investigación actual. Veamos a continuación cómo se resuelve ese desafío en el modelo de Pintrich (2000).

### **Modelo de cuatro fases de Pintrich**

En una línea similar a la de Zimmerman (2000), desde la perspectiva socio-cognitiva, Pintrich y Zusho (2007) explicitan su esfuerzo por generar modelos de autorregulación que den cuenta analíticamente de lo que ocurre en las aulas, en el marco de cursos académicos. En su esquema teórico los procesos autorregulatorios, junto con los motivacionales, cumplen una función mediadora entre las variables personales (género, edad, raza), las de contexto (tareas académicas,

estructura de recompensas, los métodos de enseñanza, el comportamiento del docente) y los resultados académicos (la persistencia, la elección de actividades, el esfuerzo y el desempeño académico). Por otra parte, señalan que procesos autorregulatorios y motivacionales no solo inciden en los resultados académicos, sino que son influenciados por los mismos, asumiendo una postura interaccional.

El modelo de Pintrich (2000) propone esquemáticamente cuatro fases para describir los procesos que un estudiante puede llegar a poner en juego cuando busca aprender en forma deliberada, explícita y conciente (Pintrich & Zusho, 2007). La fase inicial está vinculada a la planificación y definición de metas, dónde el análisis de la tarea y los conocimientos previos resultan claves para fijar las metas en la actividad. La segunda fase es la de monitoreo, donde predomina la supervisión metacognitiva de la tarea y del contexto. La tercera fase implica el esfuerzo por controlar diferentes aspectos del yo, la tarea o el contexto. La cuarta fase está dada por las reacciones y evaluaciones que se realizan una vez completada la tarea.

Al igual que en los modelos de Zimmerman (2000) y el de Winne y Hadwin (1998), la lógica secuencial parece adoptarse con fines de organizar las ideas entorno a la autorregulación. No es un supuesto fuerte del modelo, sino que se puede pensar en acciones que se dan de forma simultánea y dinámicamente (Pintrich, 2004; Pintrich, & Zusho, 2007). Por otra parte, la segunda y tercera fase, que se describen en el modelo de Pintrich, son de fronteras borrosas (Pintrich, & Zusho, 2007) y se asimilan a la fase de ejecución en el modelo cíclico de Zimmerman (2000).

Por lo hasta aquí expuesto, las diferencias entre las fases de autorregulación de Pintrich y de Zimmerman no son sustanciales. Quizá el aporte específico de Pintrich sea aplicar el esquema de fases a cuatro áreas de autorregulación (Pintrich, 2000). De esa manera, el mapa que ofrece el modelo de Pintrich permite explorar con algo más de detalle la autorregulación en las dimensiones

cognitiva, afectivo-motivacional, conductual y contextual. Particularmente posibilita describir con más detalle la dimensión afectivo-motivacional, que se ha estudiado menos, ha sido una de las críticas que recibió el modelo cíclico de Zimmerman y una necesidad actual de la investigación en autorregulación en el aprendizaje.

Particularmente, en el terreno de la regulación motivacional y afectiva, Pintrich (2004; Pintrich, & Zusho, 2007) propone que las mismas fases se aplican a la regulación de la motivación y las emociones. En cada fase enumera una serie de estrategias, algunas ya incluidas en el modelo cíclico de Zimmerman. Varias de las estrategias podrían considerarse de control volitivo, aunque en el modelo se opta por denominarlas de regulación de la motivación y de la emoción (Pintrich, 2000, 2004). Volveremos sobre ello en el próximo capítulo.

Como estrategias de regulación de la motivación se mencionan el habla positiva, el manejo de autoconsecuencias, la administración de incentivos, mantener activas las metas, aumentar el valor de la tarea y hacerla más interesante, y estrategias de autoafirmación que protegen el *self*. En tanto se incluyen como estrategias de regulación emocional las autoinstrucciones, usar sentimientos negativos para persistir en la tarea, el pesimismo defensivo y el “*self-handicapping*” (Pintrich, 2000; Pintrich y Zusho, 2007).

Uno de los aportes de Pintrich ha sido el cuestionario de evaluación MSLQ (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich, Smith, García, & McKeachi, 1991, 1993) que pone en relación componentes motivacionales con la autorregulación del aprendizaje y su uso se ha extendido ampliamente (Credé, & Philips, 2011). La relación entre modelo teórico y propuesta de evaluación fue explicitada por Pintrich (2004), dejando claro que no todos los elementos del marco conceptual están incluidos en el cuestionario que fue elaborado en una etapa previa a la consolidación de su modelo. Por ejemplo, no hay escalas en el MSLQ que evalúen la regulación de la motivación y del afecto (Pintrich,

2004). Lo que ha quedado planteado en el modelo teórico debería volver sobre la evaluación de la regulación del afecto y la motivación.

### **1.5.3 Valoración de los modelos de proceso**

Hasta aquí hemos tratado de presentar los modelos de proceso de la autorregulación del aprendizaje. Nos hemos centrado en la presentación de las tres fases y los subprocesos que Zimmerman (2000) ha incluido en su modelo cíclico, sumando breves descripciones de los modelos de Winne y Hadwin (1998) y de Pintrich (2000). Nos interesa especialmente reconocer cuál es la utilidad que estos modelos pueden ofrecer a la intervención educativa, así como discernir cuál es el papel de los procesos afectivos en estas propuestas teóricas.

La estructura secuencial de los distintos modelos es convergente y nos ofrece esquemas relativamente simples e intuitivos que nos permite aproximarnos a complejidad de los procesos implicados en el aprendizaje en distintos dominios, al tiempo que puede servirnos para pensar y proponer intervenciones educativas. De hecho la perspectiva de Zimmerman es reconocida por su amplia utilización (Panadero y Alonso Tapia, 2014), siendo una de las principales que han adoptado los estudios de autorregulación en matemáticas (De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011). En los tres modelos la secuencialidad no es un supuesto que se mantiene firmemente, pero puede resultar de utilidad para describir los subprocesos implicados en el aprendizaje activo y comprometido.

Pensando en lo educativo, estos modelos secuenciales pueden funcionar como grandes mapas que nos permitan reconocer la ubicación de grandes ciudades. También entrar en detalle a reconocer barrios y calles de una ciudad de particular. Es decir, puede interesarnos trabajar con la

estructura de fases o enfocar ya con más detalle los subprocesos. Por ejemplo, podemos analizar globalmente la planificación o más finamente poner el foco en los procesos de fijación de metas, creencias de autoeficacia, establecer un plan de acción, etc.

Al entrar en detalle puede resultar difícil diferenciar algunas estrategias o etapas. Por ejemplo, son borrosas las diferencias entre monitoreo y evaluación (Zimmerman, 2000), entre fase de monitoreo y control de la ejecución (Pintrich, 2004). Si bien no es un aspecto esencial, puede dar lugar a interpretaciones divergentes. El esquema de fases no siempre se ajusta a todas las actividades de modo rígido, por lo que conviene más pensarlo como ciclos que pueden repetirse en función de las características de la tarea y de la actividad del sujeto.

Considerando el carácter descriptivo del modelo cíclico de Zimmerman (2000) valoramos una de las características que puede volverlo muy compartible en contextos educativos. Recordemos que se trata de un modelo que surgió de preguntarle de distintas maneras a estudiantes universitarios norteamericanos qué pensaban, sentían y hacían mientras estudiaban (Zimmerman & Martínez-Pons, 1986). A partir de ello, la base empírica del modelo se ha ido extendiendo y consolidando ya por más de 20 años, tanto en el contexto educativos como en otros ámbitos como el deporte (Toering, Jordet, & Ripegut, 2013). El interés centrado por el estudio y lo que ocurre en el contexto de cursos académicos es compartido por los modelos de Pintrich (2004) y Winne y Hadwin (1998). Los distintos modelos han indagado en ello principalmente por la vía de autorreportes (Winne, 2005).

Por ejemplo, el modelo de Zimmerman describe un conjunto de estrategias relevantes que ponen en juego las personas cuando aprenden activamente en distintos ámbitos. Orientados por el modelo sabemos qué hacen quienes aprenden con éxito, pero aún debemos investigar más para saber de qué depende que aprendan en forma autorregulada. Estas descripciones funcionan como

espejo de lo que los estudiantes exitosos informan sobre sus estrategias al aprender en distintos dominios. Como expertos aprendiendo, parte de lo que hacen permanece oculto, ya que han automatizado el conocimiento. En consecuencia no pueden informar o acceden con dificultad a la conciencia de dichos procesos. Por tanto, podemos considerar que los modelos de autorregulación del aprendizaje mayormente dan cuenta de los procesos a los que accedemos con más conciencia y, no tanto de procesos implícitos que forman parte del accionar experto.

Desde su origen, no es extraño que se tienda a asociar la autorregulación del aprendizaje con el rendimiento académico. De hecho, se ha entendido la autorregulación del aprendizaje como variable mediadora entre las variables individuales y contextuales, con los resultados académicos (Pintrich, & Zusho, 2007) Sin embargo, deberíamos ser cautelosos a la hora de relacionar autorregulación del aprendizaje con calificaciones. Debemos tener presente que las calificaciones resultan de una combinación de múltiples factores (Winne, & Nesbit, 2010). La relación entre autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico puede estar mediada por la estrategia específica, la materia, el nivel educativo, el tipo de medida de la autorregulación del aprendizaje y el tipo de medida del rendimiento académico (Dent, & Koenka, 2015).

Que el aprendizaje sea autorregulado o no, dependerá de la relación entre las metas que autogeneramos y las estrategias que ponemos en juego para alcanzarlas en una situación dada. Quizá esta sea una de las razones por las que es tan difícil de atrapar en la práctica el constructo de autorregulación. Leer solo los títulos de un texto puede ser un gran error o una estrategia de autorregulación, esto dependerá fundamentalmente de las metas del lector.

Analizando el lugar de lo afectivo, observamos que el modelo cíclico de Zimmerman se enfoca principalmente en lo cognitivo. Si bien el afecto es mencionado, aparece poco, más bien debe inferirse su presencia (Panadero & Alonso Tapia, 2014). Del 2000 al 2011 hay evolución y una



progresiva explicitación del papel de los procesos motivacionales y afectivos en el modelo cíclico (Panadero & Alonso Tapia, 2014). La fase de ejecución también es denominada por Zimmerman (2000) de “control volitivo”, aunque no desarrolla lo volitivo como veremos en otros investigadores. En el modelo cíclico aparecen algunas estrategias de regulación de la motivación en la fase de ejecución (control del incentivo, autoconsecuencias). Con más claridad parece verse el afecto como consecuencia, como producto en la fase de auto-reflexión explicitado como auto-reacciones.

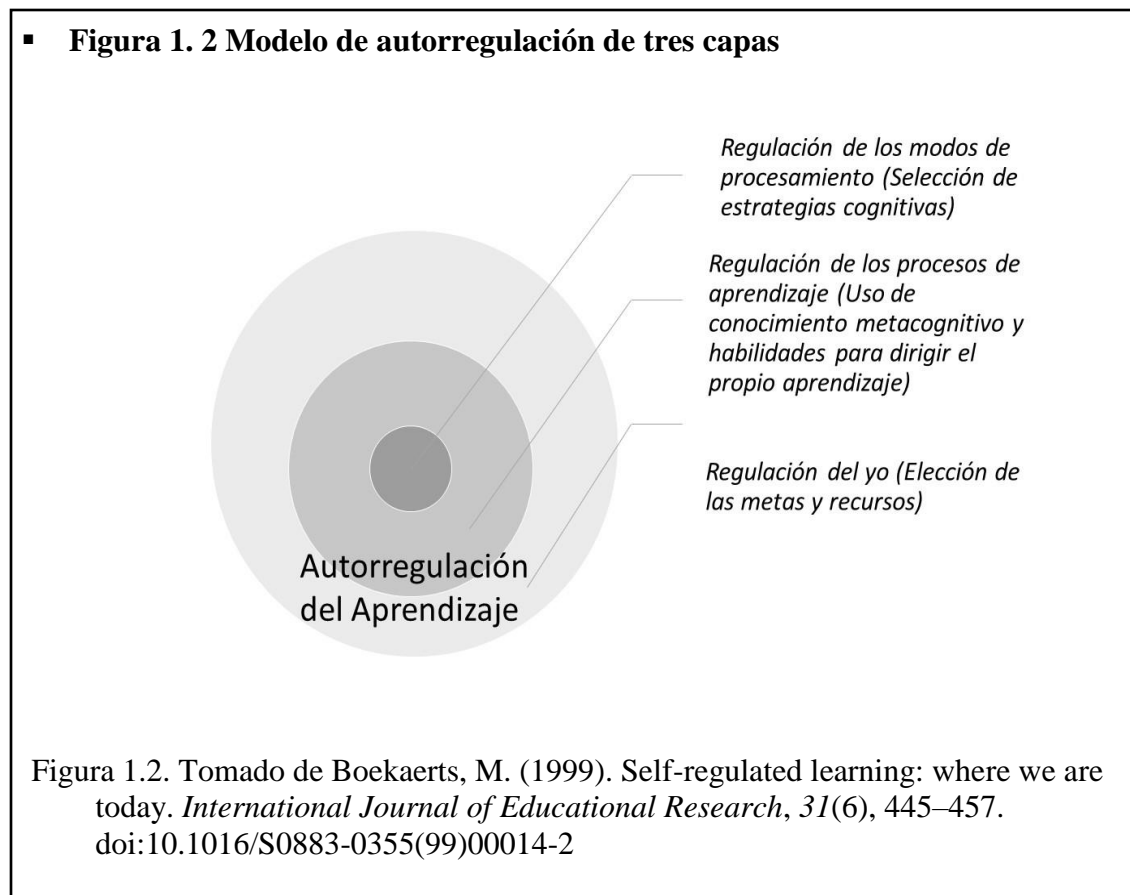
Si imaginamos a un estudiante que quiere aprender y está comprometido con la tarea, la descripción del modelo cíclico se ajusta a esa situación. ¿Pero cómo explicamos desde el modelo que alguien quiera aprender, dedique tiempo y esfuerzo a ello? ¿Qué pasa si falla o encuentra dificultades que no logra resolver? Estas preguntas son parte de la vida cotidiana de docentes pero no están del todo resueltas, tampoco por el modelo cíclico.

También es uno de los límites del modelo de Winne y Hadwin (1998) que se centra especialmente en lo cognitivo, y es ese el camino que propone para dar cuenta de la regulación de la motivación a la hora de estudiar (Winne, 2005). El modelo de Pintrich (2004) detallando la autorregulación en distintas dimensiones avanza en la descripción de estrategias volitivas, de regulación de la motivación y de la emoción.

Considerando los aspectos motivaciones, afectivos, volitivos de la autorregulación del aprendizaje, Panadero y Alonso Tapia (2014) sugieren explorar otros modelos como el de Boekaerts o el de Kuhl. En ellos nos detendremos en próximos apartados de este trabajo. Abordaremos a continuación la presentación del modelo de tres capas de Boekaerts como representante de modelos jerárquicos de autorregulación del aprendizaje.

### 1.5.4 El modelo de tres capas de Boekaerts

Un ejemplo de modelo jerárquico podemos encontrarlo en el modelo de autorregulación de tres capas propuesto por Boekaerts (1999). La investigadora contextualiza su modelo en el terreno educativo e intenta abordar el problema de la heterogeneidad de vertientes teóricas que aún afecta con frecuencia a quien se acerca al campo de la autorregulación del aprendizaje.



Boekaerts (1999) concibe el constructo de autorregulación del aprendizaje en un modelo de tres capas integradas, que recogen los aportes de distintas tradiciones de investigación y permiten una visión comprensiva de la actividad que realiza quien aprende en forma autorregulada (Ver Figura 1.2). Las capas de la autorregulación retoman respectivamente tradiciones distintas que se han

interesado por la autorregulación del aprendizaje: los estudios sobre estilos de aprendizaje, las investigaciones sobre metacognición y los análisis sobre motivación, el papel de las metas y la organización del yo.

De esa manera concibe una capa central constituida por los modos de procesamiento de la información. En este núcleo se recogen los aportes de la investigación en estilos de aprendizaje que se ha centrado en los modos de procesamiento de la información. A partir de reportes hechos por los propios estudiantes de lo que hacen, estas investigaciones han sido útiles para describir los procesos implicados en la autorregulación del aprendizaje, pero no dan cuenta de las decisiones que los estudiantes toman. Un ejemplo de procesos situados en este núcleo podríamos encontrarlo en la utilización de heurísticos para resolver un problema matemático, esto es la actividad de procesamiento implicada en la lectura del problema, la identificación de la pregunta y de los datos relevantes, la realización de los algoritmos pertinentes.

En una segunda capa envuelve al núcleo sitúan procesos del orden metacognitivo vinculados a la planificación, supervisión y evaluación de la tarea que permiten al estudiante dirigir su aprendizaje. La tradición de investigación en metacognición serviría como complemento relevante para comprender la autorregulación, al centrarse en los procesos por los que el estudiante controla su aprendizaje. Considerando esta segunda capa vemos al aprendiz tomando algunas decisiones sobre su propia actividad al aprender.

Hasta aquí el foco está puesto en los aspectos puramente cognitivos de la regulación, pero que no llegan a explicar la situación de estudiantes que saben cómo hacer y en qué momento, pero no ponen en marcha la maquinaria cognitiva (Boekaerts, 1999). Es claro que a veces tenemos el conocimiento y las posibilidades de regularlo, pero no siempre estamos dispuestos a realizar el esfuerzo que una tarea requiere.

Boekaerts (1999) propone una tercera capa que envuelve a las anteriores y se vincula con la tradición enfoca cómo los estudiantes definen sus propias metas, orientan y sostienen sus acciones para conseguirlas. En esta capa se atiende a cómo los estudiantes se construyen a sí mismos y, en ese proceso la definición del sistema de metas es destacada. En esta capa se dan los procesos volitivos que ponen en marcha y mantienen nuestras conductas, nos ayudan a conservar las metas cuando estas entran en conflicto.

Estas capas guardan estrecha vinculación entre sí y se organizan jerárquicamente. De acuerdo a este modelo, alguien que autorregula con éxito el aprendizaje define sus metas, pone en marcha procesos volitivos, motivacionales, metacognitivos y cognitivos para conseguirlas, a la vez utiliza distintas estrategias para mantenerse orientado hacia ellas.

### **1.5.5 Valoración del modelo de tres capas**

Pensando en lo educativo, observamos que la explicitación del modelo de Boekaerts describe territorios más que detallar estrategias. Las capas quedan definidas por la función y lo esencial a cada una, pero no se detallan estrategias. A la hora de pensar intervención orienta en los niveles a tener en cuenta pero no queda del todo explícito qué estrategias abordar en cada nivel. De todos modos, esto no es obstáculo para recurrir a lo que las distintas tradiciones han aportado en relación a las estrategias de procesamiento, las estrategias metacognitivas y la definición de metas, regulación de la motivación y control volitivo.

Pensando en el lugar de lo afectivo, observamos que se trata de un modelo que busca ir más allá de lo cognitivo y metacognitivo. El lugar de lo volitivo es destacado en este modelo. De este modo, el componente volitivo aparece relacionado con los procesos ponen en marcha la conducta hacia las metas definidas por el aprendiz y asegurar el logro de las mismas. De acuerdo al modelo

de Boekaerts la autorregulación exitosa no puede pensarse sin el componente volitivo. Quizá este sea el aporte sustantivo del modelo y de algún modo complementario al modelo cíclico de Zimmerman. Este último describe lo que para Boekaerts ocurre en las capas centrales, de procesamiento cognitivo y estrategias metacognitivas.

La jerarquización de lo volitivo parece ir de la mano, en este modelo de Boekaerts, del lugar preponderante que las metas tienen al organizar el comportamiento autorregulado. Las metas están intrínsecamente relacionadas con la autorregulación (Boekaerts, 2002). En su presentación da cabida no solo a metas académicas, constituyendo un marco de explicación e intervención más amplio que otros modelos que se reducen a lo académico. Un sistema de metas complejo y más amplio puede parecerse algo más a lo que sucede con los estudiantes en clase. En esta explicitación (Boekaerts, 1999) se sigue una lógica de arriba-abajo, de las metas al procesamiento cognitivo. En otros planteos quedará más claro el papel del contexto de clase y la posibilidad de aprovechar la información que llega del mismo. Siendo lo volitivo una instancia de articulación, que esperamos retomar con más detalle en el próximo capítulo.

## **1.6 En síntesis**

Hasta aquí hemos abordado algunas claves para aproximarnos a la investigación en autorregulación en el aprendizaje. Se trata de un constructo multidimensional referido al conjunto de procesos psicológicos implicados en el ajuste al contexto de los propios pensamientos, sentimientos y conductas en pro de alcanzar las propias metas. Particularmente buscamos

comprender qué hace que algunos estudiantes se comprometan activamente con sus metas y otros no, también describir con qué dificultades se encuentran para ello.

Podemos considerar que aquellos estudiantes que aprenden de forma comprometida y autónomamente están en condiciones de autorregular su aprendizaje, es decir, ponen en juego una serie de estrategias que les permiten resolver exitosamente las situaciones que el aprendizaje académico propone.

Los modelos de autorregulación del aprendizaje que hemos expuesto permiten identificar fundamentalmente los factores cognitivos relacionados con la tarea. Hemos presentado los modelos teóricos señalando sus principales similitudes y diferencias. Los mismos identifican una serie de subprocesos que pueden vincularse a la autorregulación durante la tarea. Esos subprocesos pueden esquematizarse de modo secuencial como proponen los modelos de proceso, vinculados a las fases de planificación, control y supervisión y evaluación. Esquematizarlos de este modo se vuelve muy operativo. Siguiendo las propuestas de estos modelos podemos contar con una descripción muy detallada de los procesos de autorregulación en términos ideales. Debemos tener en cuenta que no todas las tareas requieren de los mismos procesos en la misma medida, ni se espera que los estudiantes las pongan en juego en todas las situaciones.

El ajuste de los modelos teóricos al contexto de distintas tareas y de dominio específico es uno de los aspectos que siguen requiriendo investigación. Por ejemplo, los distintos modelos proponen al análisis de tarea como un subproceso relevante para autorregular el aprendizaje. Ese análisis probablemente será más efectivo cuando el aprendiz dispone de los conocimientos previos relevantes para ello. Al tiempo que no todas las tareas requerirán el mismo tipo de análisis. Podemos decir que la comprensión de un texto, resolver un problema matemático, completar un puzzle que requiere ingenio implican análisis de tarea pero ajustado a la naturaleza de cada una de

las tareas. Por tanto, qué tipo de estrategias ponen en juego los estudiantes para autorregular su aprendizaje en una tarea específica sigue siendo una pregunta relevante en más de 30 años de investigación.

Mantiene vigencia la pregunta sobre cuáles son las situaciones en las que los estudiantes ponen en juego sus estrategias de autorregulación. En relación a ello, tengamos presente que la autorregulación puede entenderse como rasgo o como estado. Al entenderla como estado nos interesará aproximarnos al aquí y ahora en el que las estrategias de autorregulación se despliegan.

Por último, ha quedado evidenciada la necesidad de analizar de mejor modo el papel de los afectos y su regulación. Como hemos planteado los modelos de autorregulación del aprendizaje se han centrado en los procesos cognitivos, sobre los que los estudiantes logran informar en sus situaciones de estudio y aprendizaje académico. Los propios modelos han dado cuenta de ese esfuerzo, incluyendo estrategias de control volitivo, de regulación de motivación y de la emoción, o considerando distintas dimensiones de autorregulación, tal como propone Pintrich. El papel de los afectos y su regulación en el aprendizaje se ha convertido en uno de los tópicos de la investigación en autorregulación en el aprendizaje, que esperamos abordar en el próximo capítulo.

## **Capítulo 2. Autorregulación, voluntad y emoción**



Parece cada vez más claro que aprender de forma autorregulada implica poder manejar los afectos y resolver conflictos que se van dando en el proceso de aprendizaje. Al mismo tiempo, sigue siendo desafiante la construcción de modelos que permitan responder de mejor manera a los problemas que en la realidad educativa persisten relacionados con la actividad de los aprendices y la calidad de sus aprendizajes. Buena parte de los problemas se vinculan al manejo de las emociones como la frustración, el aburrimiento, el desinterés y el conflicto que generan alternativas más atractivas a las que el estudio ofrece.

En el primer capítulo, hemos recogido el aporte de los modelos de autorregulación del aprendizaje que han puesto el foco en los procesos cognitivos y metacognitivos implicados en distintas actividades de los cursos académicos. En general, dichos modelos han permitido describir estrategias exitosas del proceso de autorregulación en el aprendizaje académico. Dada su génesis, quizá sean descripciones que se ajustan mejor a condiciones ideales o a algunos estudiantes de mejor rendimiento. Al tiempo que funcionan como descripciones normativas de lo que un buen estudiante debería realizar cuando aprender es su propósito.

La centralidad de las metas define a la autorregulación. Al autorregularse los aprendices modulan sus propios pensamientos, sentimientos y conductas para alcanzar sus metas. Modelos como el cíclico de Zimmerman (2000), analizados en el capítulo anterior, describen el flujo de procesos cognitivos necesarios para alcanzar las metas. Dadas las condiciones y descrito el proceso, el camino hacia las metas queda delineado. Sin embargo, parecen insuficientes las explicitaciones de dichos modelos en relación al componente energético que se requiere para poner en marcha el proceso y alcanzar las metas.

El papel de las dinámicas afectivas es uno de los límites que se han señalado a los modelos, como el cíclico de Zimmerman, que intentan explicar los procesos de autorregulación recurriendo

casi exclusivamente a procesos cognitivos (Panadero & Alonso Tapia, 2014). Algunas de las dificultades que los estudiantes encuentran no están contempladas del todo por los modelos que presentamos anteriormente. Por ejemplo, las demandas generadas por múltiples tareas, el conflicto entre metas atractivas, enfrentarse a tareas que se vuelven cada vez más difíciles, el aburrimiento que experimentan ante algunas tareas, son dificultades que no llegan a considerarse del todo en los modelos de autorregulación del aprendizaje de uso más extendido. Controlar impulsos, activar las metas, regular la ansiedad, la frustración, el aburrimiento se vuelven estrategias imprescindibles para sortear con éxito el aprendizaje de tareas complejas como las que se proponen en contextos académicos (Koole, & Kuhl, 2008).

Al querer avanzar en modelos que den cuenta de las dinámicas afectivas de la autorregulación en el aprendizaje encontramos diferentes etiquetas: autorregulación, control volitivo, regulación de la motivación y regulación emocional (Boekaerts, 2011). En definitiva, se trata de distintas propuestas que buscan teorizar sobre los procesos que contribuyen a mantener el esfuerzo y las acciones dirigidas a alcanzar las propias metas.

La pregunta sobre qué es lo que hace que algunas personas alcancen sus objetivos mantiene total vigencia, particularmente en terrenos educativos en los que son muchos los que no lo hacen. Guiados por el interés de conocer de qué modo los estudiantes consiguen alcanzar sus metas aprendiendo de forma autónoma y comprometida y, cuáles son las dificultades que encuentran para hacerlo, pretendemos aproximarnos a modelos de autorregulación que consideren elementos volitivos, de regulación de la motivación y de la emoción.

En primer lugar, presentaremos modelos que nos aproximan a lo volitivo y su función articuladora (Kuhl, 1996; Corno, 2001; Boekaerts, & Corno, 2005). En segundo lugar, exploraremos modelos actuales que avanzan en el estudio de la regulación emocional (Gross,

2013) y las emociones académicas (Pekrun, 2014). Esperamos encontrar algunas claves que nos permitan visualizar cierta organización en un campo tan fragmentado y de creciente interés para la psicología y los ámbitos educativos. Nuestro interés se centra en conocer los modos de autorregulación que desarrollan los estudiantes en sus actividades académicas y fundamentar formas de enseñanza que contribuyan a potenciarlos.

## **2.1 Voluntad y autorregulación**

La investigación en autorregulación del aprendizaje ha crecido ampliamente en estas décadas. Sin embargo, no se han desarrollado en tal proporción estudios sobre cómo los estudiantes controlan su motivación, sus emociones y toman decisiones sobre su propio procesos, que efectivamente atiendan los aspectos volitivos y afectivos de la autorregulación (Dörrenbacher, & Perels, 2015; Gaeta, & Herrero, 2009; Pintrich, & Zusho, 2007). Modelar de mejor forma la regulación de motivación y emoción es uno de los desafíos planteados al dar cuenta de la autorregulación del aprendizaje.

Podemos considerar que la tradición filosófica y psicológica del estudio de la voluntad se encuentra en la raíz de los estudios sobre autorregulación (Huertas, 2008; Karoly, 1993; Kuhl, & Koole, 2004). Por tanto, detenernos en lo volitivo puede considerarse volver sobre la propia naturaleza de los procesos de autorregulación. De hecho, los procesos de autorregulación podrían entenderse como “actos de voluntad” (Huertas, 2012, p. 52).

Luego del predominio conductista en psicología han emergido constructos en los que subyacen ideas sobre procesos volitivos como son los de autorregulación, función ejecutiva,

autodeterminación, demora de la gratificación, control de la acción (Kuhl, & Koole, 2004). Aunque, como ya se ha señalado, estas perspectivas van teniendo sus propios desarrollos de investigación y no necesariamente se van articulando.

Los modelos de autorregulación del aprendizaje, anteriormente presentados, incluían algunas estrategias volitivas en su explicitación. Zimmerman (2000), por ejemplo, denomina a la fase de ejecución como de “control volitivo”. Por su parte, Pintrich (2000, 2004) hace referencia a estrategias de control volitivo, particularmente en la fase de control de la dimensión de regulación afectivo-motivacional. En ambos casos, retomando aportes de algunos investigadores han intentado recuperar explícitamente el concepto de lo volitivo (Boekaerts, 2011; Corno, 2001; Kuhl, 1996).

Lo volitivo se ha operativizado por algunos investigadores como la regulación de la motivación y de la emoción (Dewitte y Lens, 1999). Situarnos en lo volitivo implica adentrarnos en el terreno de la toma de decisiones, la tensión entre metas, cómo damos cabida a nuestros deseos, y cómo persistimos en nuestro esfuerzo cuando aparecen los obstáculos. En definitiva, se trata de adentrarnos en los modos que nos gobernamos a nosotros mismos.

La perspectiva volitiva parece necesaria sobre todo cuando las metas entran en conflicto. Esas situaciones no son para nada ajenas a lo educativo. Muchos estudiantes empiezan a estudiar bien dispuestos, con el propósito de dominar la materia y/o para alcanzar una buena calificación. Al hacerlo, van encontrando dificultades, como otras actividades que pueden distraerlos de su primer objetivo y gratificarlos más rápidamente que la promesa de una buena calificación. Las emociones van tiñendo la propia actividad y los obstáculos que surgen de la propia tarea. Está claro que los esfuerzos para alcanzar las metas son tanto o más importante que la definición de las propias metas. Querer no garantiza poder.

Kuhl (1996) ha sido enfático al plantear la necesidad de considerar lo volitivo si verdaderamente se quiere dar cuenta del comportamiento humano y de su complejidad. Conceptos como el de voluntad, fuerza de voluntad, autorregulación y autocontrol resultan clave para ello. A la vez señalaba con mediana claridad las dificultades que ofrece lo volitivo para el estudio científico, tanto a la hora de aproximarse teóricamente, como al operacionalizar el constructo.

En relación a dichas dificultades, Dewitte y Lens (1999) advertían que si bien el aprendizaje académico requiere estrategias volitivas, estas no siempre resultan adaptativas para todos los estudiantes en todas circunstancias. Si bien las estrategias volitivas pueden asociarse a la persistencia, también se vuelven necesarias cuando es necesario interrumpir o salir de una tarea. Por otra parte señalaban que frente a tareas fáciles, el papel de lo volitivo debería ser mínimo.

A continuación presentaremos distintas maneras de modelar lo volitivo, siguiendo nuestro interés por comprender mejor cómo los estudiantes se autogobiernan para alcanzar sus metas y superar las dificultades que van encontrando al hacerlo. Partiremos de la concepción de Kuhl, intentando reflejar sus ideas sobre lo volitivo y la autorregulación, los fallos en dichos procesos, el sistema funcional que da contexto a las estrategias de control volitivo y el papel modulador del afecto. Cerraremos la sección dedicada a los modelos centrados en lo volitivo con una exposición breve de las propuestas más centradas en contextos educativos que realizaron Corno y Boekaerts. Entendemos que estas perspectivas pueden complementar y enriquecer los modelos de autorregulación del aprendizaje que hemos presentado anteriormente.

### **2.1.1 Modelo volitivo de Kuhl**

La referencia a Julius Kuhl es casi obligada cuando se hace mención a lo volitivo en los estudios de autorregulación. Sus trabajos se han desarrollado en diferentes ámbitos y su aporte no se reduce a los contextos educativos. Su comprensión de lo volitivo se integra a un modelo más amplio de personalidad e intenta dar cuenta de las dinámicas por las que nos gobernamos a nosotros mismos. En su teoría se esfuerza por integrar en diferentes niveles de análisis datos que se generan en distintos ámbitos de aplicación y por diversas tradiciones de investigación (Kuhl, Kazén, & Quirin, 2014). Este esfuerzo teórico podría constituir un mapa más extenso e integrador para transitar el campo tan fragmentado de los estudios de autorregulación, que permite una visión general y a la vez de detalle.

Nuestra aproximación al modelo de Kuhl estará orientada fundamentalmente a describir e intentar comprender cómo funciona lo volitivo en las actividades académicas. En primer lugar, lo volitivo se hace visible, sobre todo, frente a las dificultades que surgen a la hora de concretar las metas y en la persistencia por alcanzarlas. La competencia volitiva puede relacionarse con la habilidad para fijarse una intención (una secuencia de acciones dirigidas a una meta) y protegerla de tendencias de acción competidoras (Kuhl, 1996). El lector interesado por conocer más sobre lo volitivo, hará ejercicio de ello cuando al ir avanzando en este capítulo, su teléfono celular le esté enviando insistentemente notificaciones y deba decidir cuándo darle la atención que reclama. Quizá se mantenga fiel a su propósito inicial, siga leyendo para conocer sobre lo volitivo y su teléfono celular pueda esperar.

Kuhl (1996; Kuhl, & Fuhrman, 1998) concibe la volición como una función de coordinación central de los sistemas cognitivo, afectivo, motivacional, temperamental, al servicio de la consecución de las metas y de mantener la integración del yo. Esta función podría asimilarse a la

coordinación que realiza un ejecutivo de una empresa o el gobierno de un país (Kuhl, & Koole, 2004). Puede entenderse que esa concepción de lo volitivo está más vinculada a una compleja función que a una estructura y tampoco puede reducirse a comportamientos elementales.

Pensando en contextos educativos, lo volitivo parece tener un lugar relevante considerando la persistencia, esfuerzo y concentración que los aprendizajes académicos requieren. Los estudiantes, en distintos niveles, deben iniciar y mantenerse en las acciones que les requieren para abordar sus cursos y sus tareas (“Tengo que ponerme a estudiar”, “tengo que seguir escribiendo hasta que quede más claro”). Frecuentemente, deben enfrentarse al conflicto entre metas (“mejor dejo para después esto que me divierte”, “salgo con mis amigos y luego termino esto”). También deben regular afectos, a veces intentando inhibirlos (“ya no puedo esperar más la prueba de mañana”), y otras veces tratando de activarse (“qué pocas ganas de ponerme a estudiar”).

Podemos entender lo volitivo, siguiendo a Kuhl, como una competencia que se desarrolla y se requiere para mantener activas unas metas que hemos definido y protegerlas de metas competidoras. A la vez podemos considerarla una función que se ve en el ejercicio, en las acciones que realizamos para conseguir nuestras metas. Una forma de aproximarnos, con algo más de claridad, al papel de lo volitivo y sus estrategias en el aprendizaje académico, es analizando los problemas que podemos atribuir a fallos en la volición. Esa será la aproximación que realizaremos a continuación.

### **Los fallos en lo volitivo**

Las dificultades que Kuhl (1996) señala y que hacen aflorar lo volitivo son los hábitos ya instalados, competencia entre metas, estados de ánimo paralizantes o de agitación, activación baja

o exagerada. En la Tabla 2.1 se esquematizan algunos fallos en el ejercicio de la competencia volitiva.

Tabla 2.1  
*Fallos en lo volitivo*

<b>Fallos</b>	<b>Automensajes</b>
Rumiación compulsiva	“sin querer me pongo a pensar en cosas que no tienen nada que ver con la tarea”; “algo me salió mal y me quedo pensando en eso por mucho tiempo”
Indecisión	“no logro comenzar de inmediato, las dudas me invaden”
Procrastinación	“dejo para después la realización de muchas cosas”
Olvidos, distractibilidad y debilidad para resistir tentaciones.	“me siento desanimado”; “no sé decir que no”
Inhabilidad para evitar compulsiones o respuestas emocionales, demora en la gratificación.	“no puedo dejar para más tarde algo que quiero hacer ya”
Alienación	“no termino hasta que otros no se impacientan con mi demora”
Introyección	“tengo miedo de perder la simpatía de los demás si no hago lo que esperan de mí”

Nota: Basado en Kuhl (1996); Kuhl y Furhman (1998).

Estos fallos en lo volitivo pueden observarse en diferentes ámbitos y la falta de control que experimenta la persona es su común denominador. Los pensamientos, sentimientos y acciones escapan al control personal. Nos detendremos en algunos fallos volitivos (o de autorregulación) que podemos observar con cierta frecuencia en los contextos educativos, como la rumiación compulsiva, la procrastinación y la dificultad para demorar la gratificación.

La rumiación compulsiva es uno de los fallos que puede acompañar situaciones académicas. Este fallo se hace visible como pensamientos recurrentes e intrusivos que escapan a nuestro control. Ejemplo de ello puede verse cuando un estudiante en situación de examen se ve invadido por la idea que el examen ya está perdido y no puede dejar de pensar en ello para concentrarse en



la consigna. Las experiencias de fracaso pueden amplificarse por la rumiación compulsiva. La rumiación se ha venido estudiando como un mecanismo clave en el desarrollo y la persistencia del estado de ánimo depresivo (Smith, & Alloy, 2009).

La procrastinación alude a la postergación de una tarea o decisión que queremos hacer o pretendemos resolver, temiendo que después será peor. Hay una contradicción entre el querer hacer o resolver y diferirlo en el tiempo, dejarlo para después sin razones aparentes y aún con expectativas que después será más difícil o peor será el resultado (Steel, 2007). La procrastinación parece un fenómeno frecuente en los contextos académicos (Steel, 2007) y, también fuera de ellos (Steel, & Ferrari, 2013). La procrastinación es vista, en general, como un fenómeno problemático que la mayoría desearía cambiar (Steel, 2007).

En contextos educativos, muchos estudiantes dejan para después una tarea que saben deben hacer, no necesariamente les falta tiempo, ni les desagrada la tarea, pero postergan su realización aún sabiendo que la falta de tiempo conspirará contra su resultado. Estas demoras pueden tener consecuencias negativas sobre el desempeño académico de los estudiantes (Kim, & Seo, 2015).

Otro fallo de lo volitivo que puede observarse en contextos académicos puede estar dado por las dificultades en demorar la gratificación. La capacidad de demorar la gratificación se refleja en contextos académicos como la posibilidad de postergar la satisfacción inmediata de algunas necesidades en pro de mantenerse en la tarea académica buscando alcanzar metas de largo plazo más valoradas (Bembenutty, 2011). Un escolar que debe mantenerse leyendo un texto para luego someterse a una evaluación mientras van apareciendo diferentes propuestas atractivas y disfrutables, lo que requiere un buen desarrollo de sus posibilidades de postergar la gratificación.

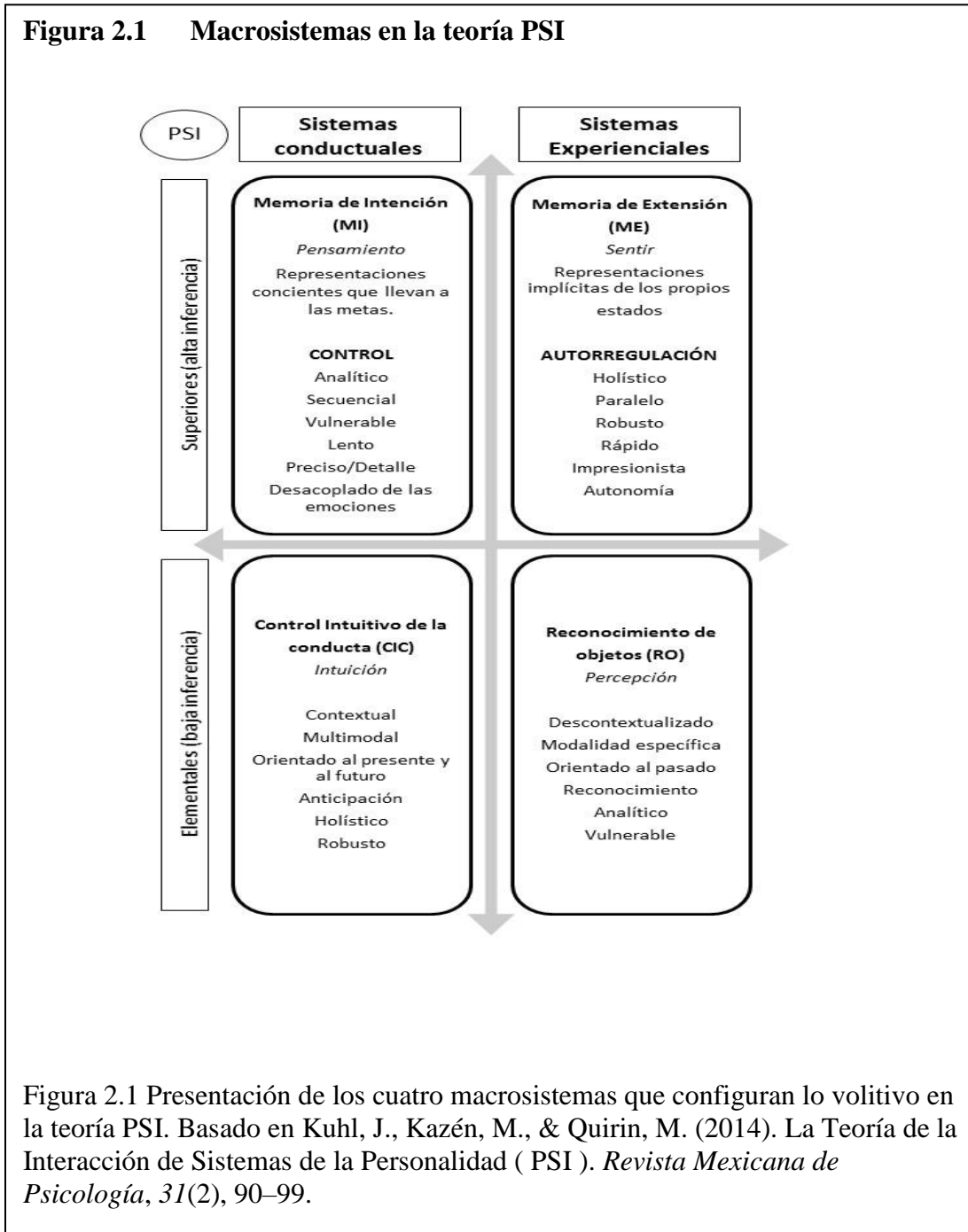
También se pueden observar e interpretar como fallos en lo volitivo a algunos olvidos y distracciones, a la indecisión o vacilación, la alienación, la introyección. Todos estos fallos en la competencia volitiva podrían ser interpretados, a juicio de Kuhl (1996), como inhibición de los recursos volitivos. Al avanzar en la comprensión de los fallos de lo volitivo, debemos considerar que el comportamiento humano más visible puede remitirnos a distintos procesos psicológicos (Kuhl, 1996). Detrás de esos fallos subyacen distintas dinámicas que configuran lo volitivo, que se intentan modelar en la teoría de la Interacción de Sistemas de la Personalidad (en adelante teoría PSI) que exponemos a continuación.

### **La volición en la teoría PSI**

La voluntad ocupa un lugar central en la teoría de Integración de los Sistemas de Personalidad, más conocida como teoría PSI (Kuhl, & Koole, 2004; Kuhl, Kazén, & Quirin, 2014). Como señalábamos anteriormente, lo volitivo es concebido como una función de coordinación entre macrosistemas cognitivos, que puede asimilarse al gobierno de un país. La descripción de esos macrosistemas puede encontrarse de forma detallada en la presentación de la teoría PSI (Cordero, 2007; Kuhl, 2000; Kuhl, Kazén, & Quirin, 2014).

Los cuatro macrosistemas cognitivos considerados por la teoría PSI son los siguientes: la memoria de extensión, la memoria de intención, el sistema de reconocimiento de objetos y el sistema de control intuitivo de la conducta (Ver Figura 2.1). Detallaremos a continuación la

función de cada macrosistema y en qué se hace visible el predominio de cada uno, siguiendo lo expuesto por Kuhl, Kazén y Quirin (2014).



El macrosistema de la Memoria de Intención (en adelante MI) tiene por objetivo mantener metas y para ello almacena secuencias de acciones que llevan a las metas (intenciones). La MI permite conservar activa en la memoria una secuencia de acciones, mientras las mismas se concretan, a la vez que inhibe el pasaje a la acción (Kuhl, & Koole, 2004). En particular almacena secuencia de acciones que no pueden ser ejecutadas automáticamente y que deben ser pospuestas a la espera del momento oportuno (Kazén, & Kuhl, 2005). Su funcionamiento se vincula a la actividad del hemisferio izquierdo.

Este sistema se activa de forma consciente cuando se presenta un obstáculo y no se puede llegar a las metas de forma automática. Recurre al pensamiento analítico secuencial evaluando alternativas y buscando nuevos planes que permitan finalmente alcanzar las metas. Tengamos presente lo que ocurre cuando un proceso automático se vuelve conciente. Si bien esto puede resultar adaptativo, la acción se vuelve inevitablemente más costosa. La actividad de la MI sería clave en la etapa de planificación definida en el modelo cíclico de Zimmerman (2000).

El modo de volición que se da cuando predomina la MI es el autocontrol, constructo que detallaremos más adelante. En tanto, el predominio exagerado en el terreno de la personalidad nos puede mantener en el ámbito de las ideas y no pasar a la acción, podría reflejarse como vacilaciones o procrastinación. Seguramente encontraremos ejemplos en lo educativo de predominio exagerado de la MI, como el de un estudiante que quiere mejorar su rendimiento y siempre está preocupado por lo que tiene que hacer para ello, se plantea metas y planes pero no logra pasar a la acción.

El sistema de Memoria de Extensión (en adelante ME) tiene como función principal la de mantener el *Self* en base a unas redes extensas cognitivas y afectivas. Estas redes son tan extensas que no llegan a ser concientes totalmente. Su funcionamiento se apoya en la actividad del hemisferio derecho. El procesamiento en paralelo le permite conectar gran cantidad de información

y aspectos contradictorios, lo que resulta altamente adaptativo. Forma la base para representaciones implícitas que integran necesidades, motivos, necesidades, emociones, valores y experiencias de la memoria autobiográfica. Cuando predomina se da un modo de volición denominado autorregulación, acompañado de afecto positivo. Concebida de esta manera la autorregulación guarda ciertas similitudes con la motivación intrínseca (Ryan, & Deci, 2006; Ryan, Kuhl, & Deci, 1997) y la experiencia de *fluir* (Csikszentmihalyi, 1997).

Paradójicamente, el predominio de ME puede implicar compromiso y movilización de recursos personales sin demasiada conciencia del esfuerzo que puede implicar. Probablemente el predominio de la ME da cuenta de la autorregulación de un experto en su ámbito de dominio, que moviliza de forma implícita recursos que se han automatizado. La naturaleza implícita de esta forma de control volitivo puede dificultar que se vuelva compartible, por ejemplo, que un estudiante experto pueda contar lo que efectivamente ha hecho para prepararse para una prueba y regular su ansiedad frente a las dificultades que iban surgiendo.

El sistema de Reconocimiento de Objetos (en adelante RO) está conformado por procesos de bajo nivel, responsables de identificar y reconocer elementos del entorno. Está centrado en captar las discrepancias en relación a los conocimientos previos, expectativas y deseos. Esta descripción del sistema RO guarda mucha semejanza con los procesos de monitoreo presentes en distintos modelos de autorregulación. Se activa principalmente por el afecto negativo este sistema nos coloca en estado de alerta. Su predominio se traduce en un estado de alerta permanente. Pensamos en un estudiante que mientras realiza una prueba en la que hay mucho en juego, va supervisando su tarea de forma exagerada, ya que cree que en cada detalle puede haber un error.

El sistema de Control Intuitivo de la Conducta (en adelante CIC) está conformado por procesos de bajo nivel integrado por múltiples programas de conducta altamente automatizados y

contextualizados que sirven para responder en diversas situaciones de la vida cotidiana. Un ejemplo de su predominio lo podemos observar en estudiantes de bajo rendimiento, que sistemáticamente encuentran dificultades en una asignatura y responden de forma automática ante los requerimientos de las tareas, reciben una hoja con un problema matemático y sin leerlo ordenan rápidamente los números que allí aparecen para realizar la operación que conocen aunque no responda a la consigna planteada. Podríamos pensar también en estudiantes con problemas de conducta que quieren cambiar pero ante la mínima alerta, responden con las conductas que agravan su problema y son interpretados como problema en el control de impulsos.

Hasta aquí hemos presentado las características funcionales de los cuatro macrosistemas que la teoría PSI considera. El enfoque funcional pretende dar cuenta de los aspectos volitivos que se escapan a la conciencia, y concibe lo volitivo como un nivel independiente, que no puede ser reducido a mecanismos de bajo nivel (Kuhl, & Koole, 2004). Debemos considerar que las interacciones entre los sistemas están moduladas, a su vez, por los afectos. Lo que la teoría PSI denomina las hipótesis de modulación afectiva. La coordinación de esos macrosistemas da lugar a distintas configuraciones, y a distingue dos modos distintos de volición: autocontrol y autorregulación (Kuhl, 1996; Kuhl y Fuhrman, 1998; Kuhl, & Koole, 2004). A continuación nos detendremos en el papel que ejerce el afecto en las distintas modalidades de control volitivo.

### **El papel del afecto en las configuraciones de lo volitivo**

Otro elemento clave para comprender el modelo volitivo que Kuhl propone, es el intento por describir las dinámicas afectivas. Este esfuerzo está en sintonía con lo que la investigación en autorregulación demanda en la actualidad.

El papel del afecto es clave en esta concepción volitiva de la autorregulación y se recoge en las hipótesis de modulación afectiva. El afecto funciona como señal para el sistema autorregulatorio que requiere una configuración dinámica y flexible frente a nuevas necesidades, alternando entre la autorregulación y el autocontrol (Kuhl, & Koole, 2004). El afecto modula la interacción entre los macrosistemas (Kazén, & Kuhl, 2005) como puede verse en la Tabla 2.2. Los afectos pueden generarse desde lo cognitivo o desde procesos internos, a su vez pueden ser percibidos conscientemente o no.

Tabla 2.2  
*El papel del afecto en los modos de regulación.*

	<b>Afecto positivo</b>	<b>Afecto negativo</b>
<b>Aumenta</b>	Cuando se logra una meta o el logro está próximo.  <i>Activa CIC</i>	Amenazas.  <i>Activa RO</i>
<b>Disminuye</b>	Cuando alcanzar la meta es más difícil de lo esperado.  <i>Activa MI</i>	  <i>Activa la ME</i>

Nota: Basado en lo expuesto por Kuhl y Koole, 2004.

El afecto positivo y negativo cumplen funciones diferentes (ver Tabla 2.2). Analicemos en primer lugar el papel del afecto positivo, que regula el flujo de información entre la MI y el CCI (Kuhl, & Koole, 2004). Cuando decrece el afecto positivo, ante la presencia de algún obstáculo para alcanzar una meta, se activa la MI, pues necesitamos tomar control de la acción y encontrar nuevos planes para que nos permitan alcanzar nuestro objetivo. Por el contrario, el aumento del afecto positivo es considerado como señal de la proximidad de las metas, ausencia de obstáculos o peligros y, en consecuencia se activa el macrosistema CIC.

Por otro lado, el afecto negativo regula el flujo de energía entre la ME y el sistema RO (Kuhl, & Koole, 2004). El aumento del afecto negativo es señal de amenazas y peligros, lo que activa el

sistema RO. La activación del sistema RO nos coloca en alerta a lo que nos rodea. En tanto la disminución del afecto negativo consecuencia de contextos de percibidos como seguros, activa la ME.

Podemos inferir a partir del planteo de Kuhl y Koole (2004) que las circunstancias y las características del ambiente que impactan en el estado afectivo de la persona inciden en los distintos modos de regulación. De esta manera se ponen en relación el contexto, las dinámicas afectivas, los factores disposicionales y las estrategias que se ponen en juego en una situación concreta. Un clima percibido como hostil e incierto promueve las formas de autocontrol y podría llegar a paralizarnos. Un clima percibido estable y de confianza promueve autorregulación. Estas dinámicas pueden resultar útiles para comprender lo que ocurre con alumnos de bajo rendimiento en un contexto de clase que los expone a la amenaza constante de dejarlos en evidencia o enfrentarlos recurrentemente a tareas en las que experimentan dificultades. Por el contrario, un clima de seguridad y confianza promovería el mayor aprovechamiento de los recursos personales.

Las diferencias individuales en relación a la regulación emocional bajo condiciones de estrés pueden describirse a través de la orientación al estado y la orientación a la acción (Cordero, 2007; Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008). El predominio de la regulación emocional mediada por la ME puede verse en personas orientadas a la acción, que son capaces de responder más rápidamente en condiciones de altas exigencias, y consecuentemente se facilita la autorregulación (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008). En tanto el predominio de la MI mediando la regulación emocional puede verse en personas orientadas al estado, que tienden a la vacilación y a posponer sus acciones en condiciones de exigencia, y por tanto, la autorregulación se ve inhibida (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008).



Al analizar las dificultades que tienen las personas orientadas al estado para pasar a la acción se señala la insuficiencia de afecto positivo y la posibilidad que el mismo sea autogenerado o llegue desde afuera (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008). Dada su dificultad, las personas orientadas al estado recurren con frecuencia a la motivación por consecuencias negativas y al autocontrol (Baumann, & Kuhl, 2005). En un contexto más controlado externamente, las personas con orientación al estado pueden beneficiarse, mejorando su posibilidad de resistir tentaciones, aunque en el más largo plazo esto puede aumentar la alienación (Baumann, & Kuhl, 2005).

Dado el papel que el afecto tiene, resultan relevantes los esfuerzos por regularlo y mantener ciertos estados afectivos. De acuerdo a la teoría PSI, la regulación emocional puede ser mediada por la MI o la ME (Kuhl, & Koole, 2004). Mediada por la MI, la regulación emocional resulta conciente y deliberada, a través de estrategias como la supresión y la resignificación cognitiva que se incluyen en el modelo de Gross (2013) y analizaremos más adelante. En tanto la ME tiene mecanismos más efectivos de regulación emocional y adaptarse más rápidamente a estados cambiantes. Nos detendremos a continuación en estas dos modalidades de regulación y las estrategias que disponemos en el ejercicio de nuestra competencia volitiva.

### **Lo volitivo y sus estrategias**

Lo volitivo se hace visible en iniciar las acciones hacia la meta, controlar impulsos no deseados y pensamientos intrusivos, restaurar la motivación para alcanzar las metas cuando esta decrece (Kuhl, & Fuhrman, 1998). Como hemos señalado de la coordinación de los macrosistemas (MI, ME, RO, CIC) surgen distintas configuraciones dinámicas de lo volitivo. Las dos principales son denominadas por Kuhl como autorregulación y autocontrol (Ver Tabla 2.3), que son concebidas

como dos modalidades distintas, opuestas y adaptativas. El funcionamiento óptimo requiere de alternancia entre autocontrol y autorregulación de forma dinámica y flexible (Kuhl, & Koole, 2004).

Tabla 2.3  
*Características principales de los modos de volición*

<b>Autorregulación</b>	<b>Autocontrol</b>
El propósito es mantener el <i>Self</i> y a la vez mantener metas que son sentidas como propias.	El propósito es mantener las metas que no son sentidas como propias.
Mínimo control de la conciencia, economía de esfuerzos.	Control conciente y con esfuerzo, consume recursos.
Comparable al liderazgo democrático.	Comparable a una dictadura.
Asociado a emocionalidad positiva.	Caracterizado por amplia inhibición de procesos.
Modo óptimo de funcionamiento.	Modo adaptativo, aunque su uso predominante puede implicar consecuencias negativas para el bienestar

Nota: Basado en Kuhl (1996); Kuhl y Fuhrman (1998); Kuhl y Koole (2004).

El modo de autocontrol es necesario cuando necesitamos alcanzar metas que no son sentidas como propias por el *Self*. Implica predominio de la MI (Kuhl, & Koole, 2004) y requiere del sistema de reconocimiento de objetos. Exige cierta postergación del *Self*, realizada de forma conciente y con esfuerzo, lo que podría asimilarse a la concepción tradicional de voluntad (Kuhl, & Koole, 2004). Es un modo de volición funcional, al servicio de la adaptación, su uso moderado puede llevar a consecuencias positivas. Probablemente, se da mucho en el sistema educativo cuando los estudiantes no encuentran mayor sentido y gusto por lo que tienen que aprender, pero deben hacerlo para alcanzar la aprobación. Sin embargo, el predominio del autocontrol como modo de ejercer la volición puede resultar perjudicial para el bienestar de las personas (Kuhl, & Fuhrman, 1998).

Quizá los modelos de autorregulación del aprendizaje, que analizamos en el primer capítulo, se asimilan más a esta modalidad de autocontrol en el esquema de Kuhl (Kuhl, & Koole, 2004), dado que parten fundamentalmente de las descripciones que los estudiantes realizan de sus actividades de estudio de forma deliberada y conciente.

En el modo de autorregulación la coordinación de procesos logra atender simultáneamente el mantenimiento de las metas y el mantenimiento del *Self*. Los macrosistemas implicados de forma predominante en la autorregulación son la ME y el CIC, con el mínimo control de la conciencia. Las metas son vividas como propias y predomina el afecto positivo. Este sería el modo óptimo de funcionamiento (Kuhl, & Fuhrman, 1998; Kazén, Kuhl, & Leitch, 2014). El estado de “*flow*” y la motivación intrínseca son ejemplos de esta forma de autorregulación.

Pensemos en un buen estudiante situado en la materia que más le interesa, frente a un reto óptimo que se siente capaz de afrontar y disfruta aprendiendo. En ese escenario, el buen estudiante ya sabe cómo hacerlo, se pone en marcha y los afectos positivos movilizan su acción. Probablemente ese estudiante aplica mucho más esfuerzo, activa de modo flexible muchos más procesos de los que logra ser conciente. Este modo de autorregulación en el que predomina la ME puede asociarse a niveles más altos de desempeño académico (Kuhl, Baumann, & Kazén, 2007).

Un aspecto a destacar es que, al igual que en los modelos de autorregulación del aprendizaje, queda evidenciada la importancia de la definición de las metas en relación a las distintas configuraciones de lo volitivo. Desde esta perspectiva, una dificultad que encontramos en lo educativo para el funcionamiento autorregulado es que las metas no son necesariamente vividas como propias por buena parte de los estudiantes.

Otro aspecto a subrayar es la naturaleza implícita de buena parte del conocimiento y los procesos que se ponen en juego en el modo autorregulado. Esto contrasta con los subprocesos que en general se incluyen en los modelos de autorregulación del aprendizaje, que partían para su explicitación de la experiencia deliberada y conciente de las personas enfrentadas a situaciones académicas de aprendizaje.

En su conceptualización de lo volitivo Kuhl describe una serie de estrategias al servicio de iniciar y mantener las acciones que nos lleven a las metas definidas y el propio self. Entre esas estrategias Kuhl (1996) menciona el control de la atención, el control de la motivación, el control de la activación y de la emoción, el control de impulsos y mantener las metas. Dichas estrategias permiten volver operativo el complejo sistema que Kuhl propone. Algunas de ellas, como el control atencional, han sido incorporadas por los modelos de autorregulación del aprendizaje. Particularmente, han sido retomadas por Corno (2001) buscando describir el funcionamiento volitivo en contextos educativos.

Hasta aquí hemos expuesto las principales ideas de la perspectiva volitiva de Kuhl de la autorregulación que se integran en un modelo de personalidad. En su concepción, lo volitivo emerge de la interacción de cuatro macrosistemas mediada por el afecto positivo y negativo, de modo de fijar y proteger la intención. La inhibición del afecto positivo redundaría en predominio de la MI e interrumpe el pasaje a la acción. La dificultad para autogenerar afectos positivos puede reflejarse en los problemas de inhibición volitiva, particularmente en personas con orientación al estado. El modo de autorregulación se da cuando disminuye el afecto negativo, permitiendo respuestas flexibles con menor demanda de recursos. El ambiente juega un papel importante en la movilización de los afectos. Si bien se trata de un modelo que no surge centrado en el aprendizaje académico, puede contribuir a la comprensión de la autorregulación del aprendizaje, como intentan

reflejar más específicamente las perspectivas de Corno y Boekaerts que presentaremos a continuación. Finalmente trataremos de valorar estos modelos volitivos en su conjunto y sus posibilidades de dar cuenta de la autorregulación en el aprendizaje en contextos académicos.

### **2.1.2. Los enfoques volitivos de Corno y Boekaerts**

Centrados en los contextos educativos las visiones de los procesos volitivos que aportan Corno y Boekaerts pueden permitirnos analizar la actividad de los estudiantes enfrentados distintas tareas académicas. Entendemos que se trata de procesos ineludibles para que puedan convertirse en aprendices autónomos que logren aprendizajes de calidad. Paradójicamente, los aspectos volitivos no han sido suficientemente desarrollados en los modelos de la autorregulación del aprendizaje que se han interesado por los procesos de autogobierno que se ponen en juego a la hora de aprender.

Comencemos analizando la perspectiva de Corno (2001), quien destaca que las diferencias en la autorregulación, no solo están dadas por aspectos intelectuales, ni motivacionales, sino también por los volitivos que están en la base de los demás. Para Corno (2001) lo volitivo es condición necesaria pero no suficiente para la autorregulación. En las tareas académicas, lo volitivo se observa en la persistencia en la realización de las mismas, gestionar el propio yo y una serie de habilidades entre las que se destaca especialmente la habilidad para mantener la concentración. Esta es una habilidad muy valorada y amenazada en nuestros días por la gran estimulación que nos proponen los contextos de multitarea (Courage, Bakhtiar, Fitzpatrick, Kenny, & Brandeau, 2015; Goleman, 2013).

Dado su interés por los aspectos volitivos de la autorregulación del aprendizaje, Corno (2001) toma como punto de partida los aportes de Kuhl al rescatar su planteo de lo volitivo para analizar

la autorregulación. Retoma las descripciones de orientación al estado y orientación a la acción, así como los distintos modos de control volitivo expuestos en la teoría PSI (autorregulación y autocontrol) que resultan de la interacción de los diversos macrosistemas mediados por el afecto.

A juicio de Corno (2001) en contextos educativos sería conveniente distinguir los procesos volitivos de los procesos que inciden en la intención por aprender, ya que los primeros resultarían más susceptibles de intervención. Enmarca lo volitivo en el terreno de la implementación de la intención (Corno, 2001; Corno, & Kanfer, 1993), entendiéndolo como un conjunto de procesos orientados a mantener la intención ante la presencia de tendencias que compiten (Corno, 2001). Los procesos volitivos entran en juego una vez que se ha decidido aprender o completar una tarea académica. Como se ha señalado, los procesos volitivos se requieren cuando el alcance de las metas no es inmediato y van surgiendo dificultades para ello, lo que se requiere especialmente en contextos académicos (Corno, 2001). Sin embargo, la intervención sobre aspectos volitivos sigue siendo poco explorada en los contextos educativos (Gaeta y Herrero, 2009).

Corno (2001) destaca el predominio que tiene el modo de autocontrol para la adaptación al sistema educativo en sus distintos niveles. A la vez señala la posibilidad de ir avanzando hacia el modo de autorregulación en la medida que los estudiantes internalizan las metas del sistema educativo y ganan en el dominio de recursos estratégicos.

Más concretamente Corno (2001) retoma las estrategias volitivas planteadas por Kuhl y suma alguna más, identifica su presencia en contextos de aprendizaje académico e ilustra de esa manera los subprocesos volitivos en la autorregulación del aprendizaje (Ver tabla 2.4). Entre esos procesos sitúa el control de su atención, las formas de automotivarse y el manejo de emociones intrusivas (Corno, & Kanfer, 1993). Insiste en que las estrategias volitivas pueden ser entrenables como lo son otras estrategias, y eso es relevante a los fines educativos.

Tabla 2.4  
*Estrategias de control volitivo*

<b>Procesos internos</b>	<b>Control del ambiente</b>
Control de la cognición	Control de la situación de la tarea
Control de la atención*	Control de la tarea
Control del significado*	Control del ajuste
Control del procesamiento de la información*	
Control de la emoción*	Control de los demás en el ajuste a la tarea
Control de la motivación	Control de pares
	Control del docente
Control del incentivo*	
Atribución	
Instrucción	

Nota: Tomado de Corno (2001). \*está presente en los trabajos de Kuhl.

En la Tabla 2.4 se presentan dos grupos de estrategias, unas vinculadas fundamentalmente a procesos internos y otras al control del ambiente que pueden observarse en situaciones educativas. En el grupo de estrategias volitivas sobre los procesos internos o el propio *self*, se distinguen una serie de estrategias de control metacognitivo. Se mencionan dentro de ellas el control atencional, referido a la posibilidad de orientar el foco atencional así como el nivel de activación. Frente a una tarea académica difícil el aumentar la concentración, inhibiendo otros estímulos externos, puede ser una forma de mantener la intención y avanzar hacia las metas en la realización de dicha tarea. Otra de las estrategias mencionadas es el control del significado, que implica pensar selectivamente en aquellos aspectos de la tarea que colaboran en su consecución. Por último, Corno (2001) incluye entre los subprocessos metacognitivos del control volitivo al control del procesamiento de la información tomando las decisiones claves para realizar el esfuerzo óptimo. Estas dos últimas estrategias parecen vincularse estrechamente con el conocimiento sobre las tareas y el nivel de habilidad del aprendiz en relación a las mismas.

Entre las estrategias volitivas que vuelven sobre el propio *self* se incluyen las de control emocional. Un ejemplo de las mismas puede ser el dirigirse a uno mismo mensajes positivos para mantenerse en la tarea, como decirse a uno mismo “esta tarea no me va a ganar a mí” cuando empieza a hacerse larga y fatigosa. Otro ejemplo de estrategias volitivas de control emocional puede ser pensar en las consecuencias negativas que tendría abandonar la tarea sin terminarla. También se puede intentar convertir una emoción desagradable en otra más placentera que contribuya a completar la tarea. Por ejemplo se podría intentar transformar el tedio experimentado en una tarea académica en un desafío personal y con ello lograr mayor compromiso y activación.

A las estrategias de control metacognitivo y emocional, se suman las de control motivacional que contribuyen a reactivar y jerarquizar las metas en situaciones de conflicto. Una de las principales estrategias para ello es la administración del incentivo, es decir, la posibilidad de tener presentes los resultados que se esperan de la tarea que se está encarando. Un estudiante que ve todavía distante el final mientras realiza una tarea podría pensar “termino esto, y ya no me preocupo más”, “ya termino y voy a tener la calificación que necesito”.

Las estrategias volitivas que vuelven sobre los procesos internos se complementan con las estrategias que buscan modificar el ambiente con el objetivo de mantener la intención. Dichas estrategias se relacionan con la posibilidad de manipular la tarea y el ambiente en la que se realiza. Ejemplo de ello puede verse en un estudiante que, para realizar un trabajo escrito que sabe le va a demandar concentración, cierra momentáneamente las sesiones que tiene en distintas redes sociales para no dispersarse. También en ocasiones es posible manipular la tarea para volverla más controlable.

Así mismo pueden considerarse el control de los pares y del docente como parte del ambiente en los contextos académicos y, consecuentemente, considerar las estrategias que empleamos para



controlarlos como estrategias volitivas. Por ejemplo, conformar un equipo con personas que nos dan confianza puede contribuir al logro de nuestros objetivos.

El inventario de estrategias volitivas que detalla Corno, podría enriquecer los modelos de autorregulación en el aprendizaje, permitiendo analizar con algo más de detalle su componente volitivo. Alguien que ha desarrollado el control volitivo en contextos educativos, de acuerdo a las estrategias que explicita Corno (2001), es capaz de alcanzar lo que se propone y para ello es capaz de controlar su atención, regular sus emociones y motivación. Por el contrario, los estudiantes con escaso desarrollo de control volitivo tendrán dificultades para concretar sus metas. Otro aspecto a señalar es que se trata de estrategias que pueden enseñarse en distintos dominios, lo que podría redundar positivamente en el aprendizaje y el desempeño de los estudiantes.

Por último, en esta presentación centrada en los aspectos volitivos de la autorregulación, abordaremos brevemente el modelo de procesamiento dual de Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005). Este modelo busca dar cuenta de la autorregulación en contextos académicos, como el de una clase, en el que distintas metas entran en conflicto por la atención del estudiante. Para ello integra en su modelo las estrategias volitivas, destacando que los modelos de autorregulación del aprendizaje no han considerado del todo esas estrategias por asumir que todo se ordena en función del aprendizaje académico.

El modelo dual (Boekaerts, & Corno, 2005) considera que en los escenarios académicos podríamos reconocer en los estudiantes dos grandes prioridades, que luego orientan sus acciones. Una de las prioridades es intentar aumentar sus conocimientos y desarrollar sus habilidades. La otra prioridad consiste en mantener el bienestar emocional, evitando situaciones displacenteras o salvando las apariencias del *self*. El modelo dual propone dos procesos en paralelo orientados a controlar la acción dirigida hacia dichos propósitos (dominio y bienestar).

Por un carril se sitúa un proceso arriba-abajo que describe lo que ocurre cuando el estudiante elige aprender y mejorar. La elección de las metas de aprendizaje ordenan todo el proceso, y las acciones se energizan a partir de los intereses, valores, los resultados y las recompensas esperadas. El proceso que sigue a la definición de las metas de aprendizaje nos remite, por ejemplo, a la descripción que Zimmerman (2000) realiza de las fases de la autorregulación. Claro está, no todos los estudiantes y no en todas las situaciones, definen inicialmente las metas de aprendizaje.

Por otro carril se sitúa un proceso abajo-arriba que está influido, fundamentalmente, por las claves del ambiente. El estudiante prioriza el bienestar emocional cuando el ambiente le da pistas de que algo no está bien. Esta búsqueda del bienestar hace que el estudiante esté más ocupado en mantener o reestablecer el equilibrio emocional y no esté tan enfocado en el aprendizaje o en progresar académicamente. Particularmente, los estudiantes que se encuentran sistemáticamente con dificultades en el aprendizaje, se ven obligados a lidiar permanentemente con estresores que llegan del ambiente y también los internos (Boekaerts, & Corno, 2005).

El acceso a estrategias volitivas refinadas puede funcionar como un “intercambiador de vías de tren” (Boekaerts, & Corno, 2005). El acceso a las mismas puede ayudar a que el estudiante mantenga su acción orientada al aprendizaje una vez que se ha definido por esas metas, a la vez inhibir la ruta del bienestar cuando el camino se torna en amenazante. En cuanto a la descripción de estrategias, en este modelo se retoman las expuestas por Corno (2001).

El modelo dual de Boekaerts integra elementos de individuo en relación con el ambiente, da cuenta de dinámicas afectivas y del papel de las estrategias volitivas en el control de la acción. Particularmente, destaca la lectura que hace el estudiante del ambiente de clase, pues determina las metas que se propone y los modos de regulación para alcanzarlas. A continuación trataremos de analizar y comparar conjuntamente lo que las perspectivas volitivas de Kuhl, Corno y Boekaerts

nos ofrecen a la hora de comprender los factores que contribuyen al aprendizaje autónomo y comprometido.

### **2.1.3 Valoración de los modelos volitivos de la autorregulación**

Una de las necesidades de la investigación actual en autorregulación es contar con teorías más comprensivas que permitan mayor integración de los datos que se van generando (Pekrun, & Linnenbrik-García, 2014). Consideramos que la perspectiva volitiva de Kuhl (1996; 2000) avanza en esa dirección y puede ser complementada por la aproximación al terreno educativo que realizan Corno (2001) y Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005). Estas últimas sitúan su análisis en contextos educativos y en las dinámicas propias del aula, enfocando el componente volitivo de la autorregulación del aprendizaje. Ambas perspectivas se reconocen deudoras del enfoque de Kuhl y de su teoría PSI. En conjunto pueden ayudarnos a responder sobre los factores que contribuyen a un aprendizaje activo, comprometido y autónomo, y de qué modo podemos favorecer su desarrollo.

Un primer aporte de estas perspectivas es contribuir a situar lo volitivo en los procesos de autorregulación en el aprendizaje. Lo volitivo se entiende como una función al servicio del logro de nuestras metas una vez que las hemos definido, que implica mantenernos en la acción y proteger nuestra intención. En contextos educativos, suele ocurrir que al proponernos completar una tarea, comienzan aparecer obstáculos de distinta índole, por lo que debemos recurrir a lo volitivo con frecuencia. Una tarea puede resultar mucho más difícil de lo que habíamos imaginado inicialmente o alargarse inesperadamente, en consecuencia, el esfuerzo debe aumentar y las chances de abandonarla crecen de no mediar estrategias que nos mantengan en la tarea y fieles a nuestro

propósito. Los escenarios de multitarea nos ofrecen ejemplos cotidianos de la necesidad de lo volitivo. Múltiples estímulos compiten a diario con el propósito que hemos definido, y deberemos inhibirlos si es que pretendemos completar bien la tarea que decidimos a encarar.

Para Corno y Boekaerts lo volitivo puede considerarse como componente de la autorregulación. Centrada en lo volitivo, Corno enumera estrategias de regulación cognitiva, emocional y motivacional que vuelven sobre los procesos internos. También incluye estrategias de modificación del ambiente, que están al servicio del logro de las metas, una vez que se han definido y comenzado la acción. A nuestro juicio, Corno deja planteado un inventario de estrategias volitivas que pueden ser consideradas como conjunto o tomarlas de forma aislada. Las mismas pueden resultar útiles para la evaluación y la intervención, asumiendo que es posible enseñarlas como otras estrategias. De ese modo se podrían enriquecer los modelos de autorregulación del aprendizaje. Ejemplo de ese camino puede reconocerse en el modelo de Pintrich (2004), ya presentado anteriormente, que incluye varias de las estrategias volitivas consideradas por Corno en las dimensiones de regulación de la motivación, la emoción y las conductas.

Del mismo modo puede entenderse lo volitivo en el modelo de procesamiento dual de la autorregulación propuesto por Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005). Lo volitivo aparece como un “intercambiador de vías de tren”, un componente de la autorregulación encargado de mantener el rumbo que ha decidido el estudiante o cambiar a tiempo si lo que percibe del ambiente lo requiere. Los procesos descritos por los modelos de autorregulación del aprendizaje quedan mejor representados en la ruta de procesamiento descendente (arriba-abajo) determinada por las metas de aprendizaje. Los procesos ascendentes que apuntan a mantener el bienestar emocional son determinados por la lectura que los estudiantes van haciendo del ambiente de clase. Por tanto lo volitivo pondrá en la balanza la fuerza de las metas y las características del ambiente.

En tanto, en la concepción de Kuhl, lo volitivo es una categoría más amplia que la de autorregulación del aprendizaje, y no un mero componente de la misma. Kuhl distingue distintas configuraciones de lo volitivo, es decir modalidades por las que nos gobernamos a nosotros mismos que resultan de la interacción, mediada por el afecto, entre los distintos macrosistemas. La autorregulación del aprendizaje tal como la describe Zimmerman sería en el esquema de Kuhl una forma de autocontrol, esfuerzo deliberado y conciente por aprender que en general viene impuesto desde fuera. En tanto, el modo de autorregulación sería una forma de configuración de la volición, en la que las personas movilizan al máximo sus recursos aunque con mínima conciencia de ello. El modo de autorregulación puede ser muy favorable al aprendizaje académico, y puede contribuir a describir lo que le ocurre a un estudiante experto cuando quiere aprender movido por su propio interés. Queda claro que los estudiantes expertos al autorregular su aprendizaje hacen mucho más de lo que nos pueden contar.

Otro de los aspectos a subrayar de las perspectivas volitivas es que ayudan a comprender las dinámicas afectivo-motivacionales implicadas en la autorregulación, uno de los desafíos señalados en la investigación actual. Indagar en dichos aspectos resulta necesario ya que entendemos que la autorregulación va más allá de los procesos cognitivos (Corno, 2001). Lo volitivo puede considerarse una síntesis de elementos cognitivos, motivacionales, emocionales y comportamentales. Esto es reflejado de distintas maneras por las perspectivas volitivas anteriormente expuestas, especialmente la de Kuhl (2000).

En la perspectiva de Corno (2001), lo volitivo se encarna en estrategias de regulación dirigidas a la propia cognición, emoción y motivación. Su utilización obedece a situaciones en las que surgen obstáculos que ponen en riesgo la intención. Desde esta perspectiva, la emoción y la motivación son objeto de regulación. Se enumeran una serie de estrategias volitivas que cumplen

dicho propósito, sin una mayor profundización de la dinámica afectiva. El enfoque de Corno puede ser útil para identificar estrategias volitivas en situaciones en juego, describir las diferencias entre alumnos de distintos niveles de desempeño académico y seleccionar cuáles son las más apropiadas para cada situación.

Las dinámicas afectivas tienen mayor consideración en el modelo dual de Boekaerts (Corno, & Boekaerts, 2005). Será relevante en dicho modelo la lectura que haga el estudiante de las características de su ambiente de clase, ya que terminará incidiendo en la definición de sus metas y acciones para alcanzarlas. Los ambientes de clase inciertos y amenazantes colocarán al estudiante en la búsqueda de su bienestar emocional y darán menos chance a que se orienten para aprender. Lo volitivo aparece inserto en esta dinámica como una instancia de decisión e integración.

El modelo de Kuhl (2000) es el que presenta con mayor detalle la descripción de las dinámicas afectivas y su papel en lo volitivo. En su modelo los afectos tienen un lugar de relevancia, entendiendo que operan como señales en la interacción entre los distintos macrosistemas (recordar las hipótesis de modulación afectiva). La inhibición del afecto positivo tendrá una papel clave en la activación de la MI, y las dificultades para autogenerar afecto positivo o captarlo son claves para entender la inhibición volitiva. Esta situación pueden experimentarla los estudiantes de bajo desempeño académico, expuestos reiteradas situaciones de fracaso académico. Quizá también la experimenten más frecuentemente aquellos que participan en un ambiente socio-económico desfavorecido que ofrece múltiples obstáculos y amenazas. A su vez, la disminución del afecto negativo favorece la activación de la ME que contribuye a las formas óptimas de autorregulación.

En su conjunto las tres perspectivas nos permiten ir desde la descripción de estrategias volitivas concretas implicadas en la regulación de la motivación y la emoción, a la explicación del papel

que juega en afecto en las dinámicas de autorregulación en el aprendizaje y los posteriores esfuerzos por intervenir sobre las mismas en situaciones educativas.

El papel del ambiente es otro de los elementos presentes en la perspectiva volitiva y resulta de relevancia para su estudio en contextos educativos. El enfoque de Corno (2001) parece más centrado en lo individual y el papel del ambiente no se desarrolla mayormente en su planteo. Sin embargo, enumera algunas estrategias volitivas que apuntan a modificar el ambiente controlando la tarea y el ajuste a la misma, regulando las relaciones con el docente y los pares.

Los modelos de Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005) y Kuhl (2000) avanzan más en la dirección de modelos situacionales de la autorregulación en los que el ambiente es una de las claves. Boekaerts destaca que el ambiente, en la medida que se vuelve incierto, hostil y amenazante, puede favorecer en el estudiante el propósito de recuperar o mantener su bienestar. El modelo de Kuhl permite discriminar más finamente en lo expuesto por Boekaerts, entendiendo al ambiente como uno de los elementos en interacción.

En el esquema de Kuhl podemos reconocer factores en el ambiente que aumentan o disminuyen los afectos positivos y negativos, y consecuentemente inciden en la interacción entre los distintos macrosistemas. Por ejemplo, que equivocarse en clase sea penalizado con algo de ridículo podría aumentar el afecto negativo y, consecuentemente, reducir las posibilidades de autorregulación (en el sentido que Kuhl lo entiende). Al tiempo que un ambiente de contención, donde las personas pueden ensayar sin temor al ridículo, puede disminuir la presencia de afecto negativo y aumentar las posibilidades de autorregulación. Del mismo modo, en una clase pueden aumentar los obstáculos y con ello la inhibición del afecto positivo, por lo que los estudiantes se sienten más lejos de sus metas. A veces ello puede contribuir a que los estudiantes piensen, en cambio otras veces puede conducir a la inhibición.

Por último, podemos intentar responder desde la perspectiva volitiva de qué depende el aprendizaje autónomo y comprometido que tanto se espera en contextos educativos. Podríamos responder que el aprendizaje autónomo dependerá de los recursos estratégicos que tenga el estudiante para regular su atención, motivación y emoción. Es decir del acceso que tenga a estrategias de control volitivo que le permitan mantenerse en sus propósitos, una vez que ha decidido encarar una tarea para aprender, siendo capaz de enfrentar los obstáculos que van surgiendo. También dependerá de las características del ambiente y la evaluación que el estudiante haga de las mismas. En la medida que en una clase aumentan la incertidumbre, los obstáculos y las amenazas para el estudiante, este estará en peores condiciones para aprender. La posibilidad de aumentar el afecto positivo y reducir el afecto negativo contribuirá a la modalidad de autorregulación que redundará en el aprendizaje autónomo.

Las perspectivas volitivas nos permiten identificar algunas claves de desarrollo individual y ambientes educativos que pueden contribuir con aprendices más autónomos y comprometidos. Por todo ello, parece conveniente seguir explorando los componentes volitivos, como se ha venido demandando casi desde los inicios de los estudios en autorregulación (Dörrenbächer, & Perels, 2015). Parece relevante analizar la incidencia que puede tener en el desarrollo de las estrategias volitivas el estar expuesto de manera reiterada a situaciones de fracaso y de éxito académico, así como la participación en distintos contextos socioeconómicos. Otro aspecto a investigar es la enseñanza de las estrategias volitivas y su efecto sobre el desempeño académico en distintos dominios. Intentaremos volver sobre estos aspectos en los estudios empíricos que se presentarán en el presente trabajo.

A continuación, nos detendremos en otros caminos que se han venido recorriendo en los últimos años que pueden resultarnos de utilidad para describir y explicar de mejor forma el papel de las



emociones en la autorregulación en el aprendizaje. Para ello recurriremos a los constructos de regulación emocional y emociones del logro, destacando sobretodo su papel en la autorregulación en situaciones de aprendizaje académico.

## **2.2 El papel de las emociones en la autorregulación en el aprendizaje**

Si bien el aprendizaje académico se ha analizado especialmente desde los procesos vinculados a la razón, es ineludible en la actualidad una mirada a las emociones que lo tiñen. Si queremos entender cómo los estudiantes pueden avanzar hacia mayores niveles de aprendizaje autónomo, parece difícil prescindir de los aspectos emocionales y conocer de qué modo regulan sus emociones.

Hay algunas características de la emoción que nos conviene enumerar a la hora de analizar el papel de la emoción en la autorregulación en el aprendizaje, para ello seguiremos a Jacobs y Gross (2014). En primer lugar, las emociones se generan de la interacción entre la persona y la situación. Más que pensarlas como un rasgo o característica personal, es conveniente adoptar un enfoque situacional. Esto obliga a tener en cuenta el contexto, particularmente en el que se da el aprendizaje académico. Se trata de un enfoque muy compatible con los modelos de autorregulación que hemos venido presentando. Atender a la interacción entre la persona y la situación, da pie a quienes estudian las emociones académicas.

En segundo lugar, entendemos la emoción como una respuesta coordinada y total del organismo en situación. Esto implica distintas dimensiones que se relacionan en la respuesta emocional. En

tercer término, deseamos destacar que la respuesta admite ciertos grados de libertad, ya que da pie a la regulación emocional. La regulación es posible en la medida que la respuesta emocional puede ser flexible.

Dada su proximidad con los estudios de autorregulación en el aprendizaje y el aporte que pueden hacer a su comprensión, hemos seleccionado analizar con algo más de detalle los conceptos de regulación emocional y de emociones del logro.

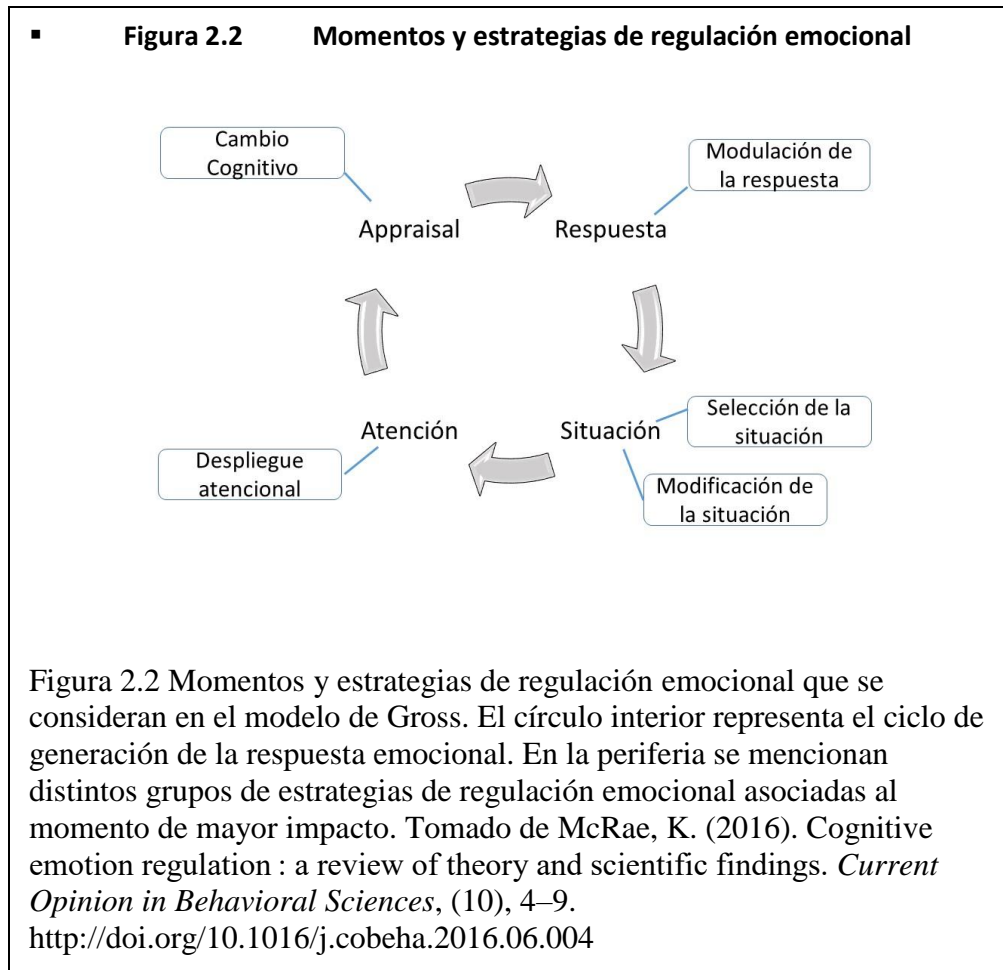
### **2.2.1 La regulación emocional**

Sobre el constructo de regulación emocional se viene trabajando en diferentes ámbitos en lo que va del siglo XXI, con antecedentes en los estudios sobre estrés y afrontamiento (Gross, 1998) y comienza a ser explorado en contextos educativos (Buric, Soric, & Penezic, 2016). La frontera entre la autorregulación y la regulación emocional puede resultar borrosa y la relación entre ambas apenas ha recibido un tratamiento sistemático (Koole, & Aldao, 2015).

De los modelos de autorregulación del aprendizaje, el de Zimmerman (2000) incluía mínimas referencias a estrategias de regulación emocional. En tanto el modelo de Pintrich (2004) consideraba la dimensión de regulación emocional. Por otra parte, entre las estrategias de control volitivo, se incluía un grupo de estrategias de regulación de la emoción (Corno, 2001; Kuhl, 2000). Por tanto, detenernos en modelos que se centran específicamente en la regulación de la emoción puede enriquecer nuestra comprensión de lo que ocurre al autorregular nuestro aprendizaje en contextos académicos.

Gross (2013) definía a la regulación emocional como la activación de una meta para regular la magnitud o la duración de la respuesta emocional, de forma ascendente o descendente. Se trata del

modo en que los individuos inciden en qué emoción experimentan, cuándo y cómo la experimentan y la expresan (Gross, 1998). Seguramente puede reconocerse la proximidad con las definiciones más generales de autorregulación que hemos manejado en el primer capítulo. Particularmente encontramos semejanza en la centralidad de las metas que orientan el esfuerzo por regular y la posibilidad de modular en este caso los componentes de la emoción.



Durante el proceso de generación de las emociones, Gross (1998 b; Jacobs, & Gross, 2014) plantea una serie de mojones fundamentales en los que los individuos pueden dirigir sus esfuerzos por regular, es decir, intentar cambiar la respuesta emocional. Estos momentos señalados y ordenados según el proceso de generación de la emoción los presentamos a continuación (Ver

Figura 2.2). A los efectos de ilustrar el proceso de regulación emocional que Gross describe, imaginemos las respuestas emocionales que se producen en los estudiantes al cometer un error.

En primer lugar se ubica la selección de la situación. Aún antes que la emoción se desencadene, la persona puede hacer esfuerzos por elegir situaciones que aumenten o disminuyan la probabilidad de que se produzcan ciertas respuestas emocionales. En su esfuerzo por regular la frustración que experimenta al cometer un error, el estudiante en ocasiones puede seleccionar la situación al decidir si muestra o no lo que ha hecho al docente que le orienta, o elegir en qué momento muestra su error.

En segundo lugar se encuentra la modificación de la situación. Si bien la frontera con el momento anterior es borrosa, los esfuerzos se dirigen a generar cambios en la situación. Ya en situación, el estudiante puede dirigir su esfuerzo a modificarla, por ejemplo, exponiendo su error al docente colocar su cuerpo de forma de no quedar expuesto a otros.

En tercer lugar se reconoce el despliegue atencional. Se trata del esfuerzo por cambiar el foco de atención de modo que no se prolongue la emoción. “Cambiemos de tema, hablemos de otra cosa”, puede ser un modo de despliegue atencional que el alumno utilice para no aumentar la frustración o no prolongar la emoción, centrando la atención en otro aspecto.

En cuarto lugar, el cambio cognitivo. Ya inmerso en la situación que genera la emoción y sin posibilidad de cambiarla, el esfuerzo puede dirigirse a cambiar el modo de pensar (*reappraisal*) sobre la situación para que la emoción se modifique. A través de la modificación cognitiva, el estudiante puede dar nuevo sentido al error que ha cometido, por ejemplo, si es capaz de pensarlo como oportunidad de aprendizaje o atribuirlo a una mala explicación de la maestra.

En quinto lugar la modulación de la respuesta cuando la misma ya se ha desencadenado y se dirigen los esfuerzos para atenuar o intensificar las respuestas fisiológica y/o comportamentales. La supresión emocional es una de las estrategias que se ha estudiado con frecuencia en esta etapa. Finalmente, si la frustración que genera el error es grande, el estudiante en clase deberá modular su respuesta emocional, seleccionando el vocabulario y atenuando otros comportamientos que podrían expresar esa intensa emoción.

Hemos presentado los momentos de generación de la emoción según Gross (1998), ilustrados con el ejemplo de un estudiante que intenta regular la frustración que cometer un error le genera. De todos modos, tengamos presente que la regulación emocional puede realizarse desde dentro (intrínsecamente o autorregulada) como hemos imaginado o desde fuera (extrínsecamente o heterorregulada). Esto es particularmente relevante en contextos educativos y con personas de menor edad.

Los momentos que el esquema de Gross propone pueden ser de utilidad al maestro que quiere ayudar a los estudiantes a regular sus emociones. Por ejemplo, imaginemos un maestro que sabiendo la frustración que genera en algunos alumnos exponer sus errores ante la clase procura ayudarlos a regular esa emoción. Podría seleccionar la situación decidiendo si comentará en clase el error que ha cometido alguno de sus estudiantes o de qué otros modos trabajará sobre ello. Si cree que es necesario comentarlo, podría modificar la situación presentando el error pero no quien lo ha cometido. Si ya ha comentado el error, y con eso ha sido suficiente, puede avanzar a otro tema o en la ejecución de la tarea ya en el momento de despliegue atencional. Apelar al cambio cognitivo implicará que el docente pueda realizar atribuciones y dar sentido al error que ha cometido el alumno encontrando oportunidades para el aprendizaje en ello. Finalmente, en la modulación de la respuesta emocional el maestro podría orientar las formas de expresión

emocional, habilitando distintas formas para ello en el marco del aula más allá de la supresión. En todo el proceso que hemos descrito las orientaciones del docente pueden contribuir a la regulación emocional, así mismo podría incidir ofreciéndose como modelo de regulación de la frustración que experimenta ante un error en las distintas etapas mencionadas.

La investigación en estos años se ha centrado en las estrategias que contribuyen a disminuir las emociones negativas (McRae, 2016). En el esquema propuesto, la regulación emocional no se reduce a la acción sobre la expresión emocional, sino que incluye la posibilidad de anticiparse a las respuestas. Lo que abre un abanico más amplio de estrategias. Se destaca que las estrategias orientadas a las etapas iniciales de generación de la emoción son más efectivas que las que se dirigen a la respuesta emocional propiamente dicha desencadenada al final del proceso (Jacobs, & Gross, 2014).

Estos resultados podrían considerarse en contextos educativos dando lugar a estrategias de regulación emocional dirigidas a esas etapas iniciales. Recordemos, por ejemplo, que la rumiación aparece vinculada a situaciones de fracaso y bajo rendimiento (Smith, & Alloy, 2009), y el despliegue atencional podría ser una estrategia útil para enfrentarlo. Contribuir a dar sentido a la experiencia sigue siendo una función relevante de lo educativo, y puede acompañar el momento de cambio cognitivo señalado por Gross (1998) como estrategia de regulación emocional.

Una de las hipótesis que se ha ido abonando es que distintas formas de regulación emocional tienen diferentes consecuencias. En esa dirección se analizan especialmente las estrategias de resignificación cognitiva (*reappraisal*) que se da en las fases previas a la respuesta emocional y las estrategias de supresión emocional que se producen a partir de la respuesta emocional. Se han ido destacando las ventajas de la primera en cuanto a experimentar más emociones positivas,

establecer relaciones más cercanas y mantener recuerdos (Gross, 2013; Jacobs, & Gross, 2014; McRae, 2016).

Al tiempo que esa comparación entre estrategias de resignificación cognitiva y supresión también cabe en el terreno educativo. Fundamentalmente, basados en estudios en otros ámbitos, Jacobs y Gross (2014) postulan que estudiantes en los que predominan las estrategias de resignificación cognitiva podrían movilizarse por afectos positivos, establecerían relaciones más cercanas y estarían en mejores condiciones de vincular los contenidos que van aprendiendo. En tanto, en los estudiantes que predomina la supresión como estrategia de regulación emocional, el esfuerzo por atenuar la respuesta emocional va acompañada de emociones negativas, más distancia con sus pares y menos posibilidades de aprovechamiento del procesamiento cognitivo

Quizá podamos establecer cierto paralelismo entre el predominio de estas estrategias de regulación emocional y los modos de configuración de lo volitivo planteados por Kuhl (2000). La supresión correspondería a una estrategia de la modalidad de autocontrol, cuya característica es la de un gobierno dictatorial en el esquema de Kuhl. En este caso la emoción es experimentada como peligrosa y perturbadora, por tanto debe suprimirse. La estrategia de resignificación cognitiva (*reappraisal*) sería propia de la modalidad autorregulación en el esquema de Kuhl, similar a un gobierno democrático. En la medida que puedo dar sentido a la emoción, aumentan la probabilidad que esta sea experimentada como congruente con el propio *self*.

Más allá de las ventajas señaladas sobre el *reappraisal* debemos tener presente que las estrategias no son universalmente válidas para todas las personas en todos los contextos (McRae, 2016). Por ejemplo, el *reappraisal* podría tener un efecto adaptativo cuando no tenemos control sobre los estresores, pero sería no sería tan beneficiosa cuando tenemos control sobre los factores de estrés (Troy, Shallcross, & Mauss, 2013).

Parece necesario contar con mayor cantidad de estudios sobre regulación emocional en contextos educativos, pues la investigación que enlaza desarrollo y ambientes académicos aún es escasa (Jacobs, & Gross, 2014; McRae, 2016). Se dispone de investigación en niños pre-escolares o en adultos y es creciente el interés por el tránsito de una etapa a la otra. Será interesante conocer cómo recurren a esta estrategia los estudiantes expuestos reiteradamente a situaciones de fracaso y si es posible generar cambios en sus estrategias de regulación emocional en situaciones de enseñanza.

En estudio experimental con sujetos de un amplio rango de edades en actividades de e-learning el uso de estrategias de *reappraisal* ha favorecido los afectos positivos y el compromiso con las tareas de aprendizaje (Strain, & D’Mello, 2015). En una muestra de 1128 de niños y adolescentes australianos, se observó que la supresión emocional era menor en los participantes de mayor edad, y decrecía a medida que avanzaba la edad. Varones reportaban más supresión que las mujeres. En la estrategia de *reappraisal* se observó estabilidad a lo largo del tiempo (Gullone, Hughes, King, & Tonge, 2010).

Además de los esfuerzos por describir el desarrollo, Jacobs y Gross (2014) proponen conocer más sobre las metas de la regulación emocional, explorar las diferencias individuales e implementar estudios de intervención. Se requiere saber sobre cuándo y para quién ciertas estrategias de regulación emocional resultan efectivas y adaptativas (McRae, 2016). Un aspecto que resulta relevante y que demanda más investigación es el que denominan “manejo de las tentaciones” (*management of temptations*) vinculado a mantener la concentración en tiempos en los que aumentan los distractores, también a postergar la gratificación son aspectos que demandan mayor investigación (Jacobs, & Gross, 2014). Puede verse aquí el puente con los conceptos de control volitivo. A continuación daremos paso a otro de los caminos que se viene recorriendo a la



hora de considerar los aspectos emocionales en el aprendizaje y su autorregulación como es la investigación sobre las emociones de logro.

### **2.2.2 Las emociones en el contexto académico**

El estudio de las emociones viene siendo demandado y volviéndose cada vez más sistemático en los contextos educativos. Hasta ahora el modelo de regulación emocional anteriormente expuesto, no atiende particularmente el contexto educativo, ni discrimina de acuerdo a las distintas emociones. En lo que va del siglo se ha ido avanzando en conocimiento de las emociones académicas, lo que puede aportar otra vía de aproximación a lo que ocurre con las emociones y su regulación al aprender en contextos educativos.

El interés por el estudio de las emociones en los ámbitos educativos parte de la base que la activación emocional afectará la motivación, la concentración y las estrategias implicadas al aprender (Pekrun, & Perry, 2014). Las preguntas de investigación se han venido centrando en cuánto y cómo inciden las emociones en el aprendizaje, la autorregulación y el logro académico, así cómo pueden los estudiantes aprovechar las emociones para su propio aprendizaje (Linnenbrink-García, & Pekrun, 2011; Pekrun, Goetz, Titz, & Perry, 2002).

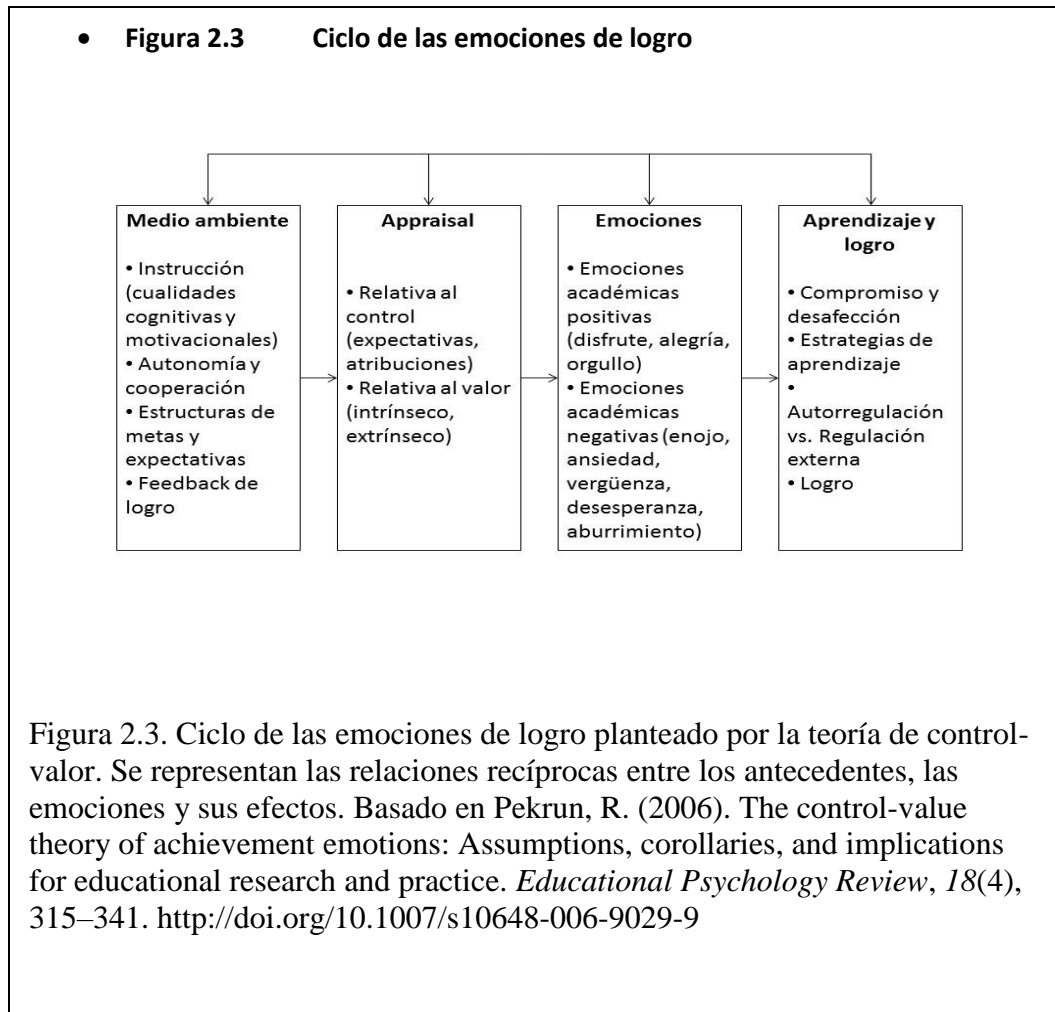
Un modelo estrechamente vinculado al análisis de las emociones académicas es la teoría del control-valor de las emociones de logro, que ha propuesto Pekrun (2006; Pekrun, & Perry, 2014). Se trata de uno de los modelos más influyentes en la investigación sobre las emociones de los estudiantes, que permite analizar los antecedentes y los efectos de la respuesta emocional en ámbitos educativos (Buric, & Soric, 2012). El modelo se centra en las distintas emociones de logro que están asociadas al éxito y el fracaso en contextos académicos y son parte de las emociones que

pueden experimentarse al aprender en dichos contextos (Frenzel, & Stephens, 2013; Pekrun, & Perry, 2014).

Se asume como premisa fundamental de este modelo que las emociones del logro se caracterizan por diferentes tipos de *appraisal* que las determinan (Pekrun, 2006; Pekrun, & Perry, 2014). Es decir, no es la situación de éxito o de fracaso la que genera la emoción sino la interpretación, el juicio cognitivo que hacemos de ello (Frenzel, & Stephens, 2013). En este supuesto central el planteo de Pekrun es similar al de otras teorías del *appraisal* (Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2014).

De acuerdo a la teoría de control-valor, los *appraisal* de control y de valor serán los determinantes próximos de la activación emocional (Pekrun, & Perry, 2014). Si bien se considera que las emociones pueden originarse y modularse por factores de distinta índole, son los *appraisal* referidos al control sobre la tarea y el valor de la misma los que resultan clave para originar las emociones de logro, ya que son un producto relativamente reciente de la civilización (Pekrun, & Perry, 2014).

En la Figura 2.3 presentamos un esquema del ciclo que genera las emociones de logro. En el esquema se observa que las emociones están determinadas por los *appraisal* de control y de valor. A su vez los *appraisal* recogen la incidencia de las características ambiente, en cuanto a la instrucción, el apoyo a la autonomía y la cooperación, la estructura de metas y expectativas, el *feedback* que se ofrece. Por su parte la activación emocional incide sobre la motivación, la concentración, las estrategias de aprendizaje y de autorregulación y el desempeño académico. Considerando la interacción recíproca, es posible que la actividad y sus resultados vuelvan sobre la respuesta emocional, sobre los *appraisal* o sobre el mismo ambiente, retroalimentando el ciclo de generación de las emociones.



Dada la centralidad de los *appraisal*, parece conveniente detenernos inicialmente en los distintos tipos de *appraisal* de control y de valor que se reconocen en este modelo teórico. Por control percibido se entiende la sensación de control sobre la tarea, también la posibilidad de ser causa de las acciones y la probabilidad de obtener los resultados esperados. Los *appraisal* de control pueden ser en prospectiva, ya sea de las acciones a emprender como de los resultados esperados. Este tipo de *appraisal* puede redundar en alegría anticipada, si experimentamos el control necesario para alcanzar buenos resultados, o desesperanza, en el caso de experimentar que poco o nada podemos hacer para alcanzar el resultado deseado. Los *appraisal* de control pueden darse en retrospectiva, como es el caso de las atribuciones (Pekrun, & Perry, 2014).

En la generación de las emociones de logro, los *appraisal* de control se relacionan con los de valor. El disfrute asociado a una actividad, por ejemplo, puede entenderse como una combinación de alto control percibido y alta valoración intrínseca, en un esquema similar a la experiencia de *flow* expuesta por Csikszentmihalyi (1997). En relación al valor percibido se distinguen centralmente el valor intrínseco y valor extrínseco (Pekrun, & Perry, 2014).

Un aspecto importante de la teoría de control-valor es que los *appraisal* concientes no siempre están mediando la emoción (Pekrun, & Perry, 2014). Ante situaciones repetidas una y otra vez la emoción tiende a automatizarse, como puede ser la ansiedad ante un problema de matemáticas que experimentan algunos estudiantes. En las emociones habituadas, la respuesta emocional se produce ante la percepción de las características del ambiente sin que medie un *appraisal* conciente. Por tanto, se requieren de cambios en los *appraisal* para cambiar estas emociones habituadas, lo que puede ser objeto de la intervención educativa (además de la psicoterapéutica en algunas situaciones).

Por otra parte, los *appraisal* vinculados a las emociones de logro pueden considerarse muy dependientes de la tarea, la situación y el dominio. Consecuentemente las emociones de logro pueden considerarse de dominio específico (Pekrun, & Perry, 2014).

Una vez analizada la centralidad de los *appraisal* y sus características en el proceso de generación de las emociones de logro, retomemos el esquema presentado en la Figura 2.3, para detenernos en la influencia del ambiente de aprendizaje. Uno de los aspectos del ambiente que se consideran en la dimensión cognitiva marcada fundamentalmente por las características de la tarea. Una tarea clara, organizada y que implica cierto nivel de desafío, aumenta las posibilidades de *appraisal* de alto control y de valoración intrínseca. Por el contrario, tareas ambiguas, con baja estructuración disminuyen las posibilidades de control y su valoración intrínseca.

La posibilidad de actividades y ambientes que atiendan a las necesidades de los aprendices, y contar con el entusiasmo del docente, son aspectos que inciden en la dimensión motivacional que puede contribuir a valorar las actividades y experimentar control. El apoyo a la autonomía, que puede aumentar la sensación de control y el valor intrínseco. Altas demandas de autorregulación y bajas competencias para hacerlo pueden desencadenar emociones como desesperanza y frustración. Otra de las dimensiones consideradas es la estructura de metas (individual, competitiva y cooperativa). Por ejemplo, en una estructura competitiva inevitablemente habrá unos vencedores y otros que experimentarán el fracaso. Por último, el *feedback* es otra de las variables ambientales, pues la acumulación de éxitos aumenta la sensación de control, en tanto la acumulación de fracasos la afecta negativamente.

Al considerar la incidencia de las emociones de logro en el aprendizaje resulta útil distinguir los distintos tipos de emoción de logro, de acuerdo, a los supuestos que considera la teoría de control-valor. En la Tabla 2.5 podemos reconocer distintas emociones académicas y relacionarlas con los diferentes tipos de *appraisal* considerados por este modelo, así como el foco de las mismas. También es posible distinguir las distintas emociones por su valencia y activación (Pekrun, & Perry, 2014).

En cuanto a la incidencia en la autorregulación del aprendizaje, emociones como la alegría y el orgullo por el éxito, la esperanza de lograr éxito y el disfrute de la actividad, aumentan las posibilidades de autorregular el aprendizaje (Pekrun, & Perry, 2014). Es decir, las emociones positivas y activadoras parecen relacionarse con la posibilidad de implicarse de forma activa y comprometida con el propio aprendizaje, poniendo en juego de forma flexible los propios recursos personales y de ambiente. En este punto parece haber coincidencia con lo que Kuhl (2000)

describía como el modo de autorregulación en el que predominaba la memoria de extensión, aunque esa modalidad se favorecía sobre todo por la reducción del afecto negativo.

Tabla 2.5  
*Emociones del logro*

Foco	Appraisal		Emoción
	Valor	Control	
Resultado/ prospectiva	Positivo (Éxito)	Alto	Alegría anticipada <sup>2</sup>
		Medio	Esperanza <sup>1</sup>
		Bajo	Desesperanza <sup>4</sup>
	Negativo (Fracaso)	Alto	Alivio anticipado <sup>2</sup>
		Medio	Ansiedad <sup>3</sup>
		Bajo	Desesperanza <sup>4</sup>
Resultado/ Retrospectiva	Positivo (Éxito)	Irrelevante	Alegría <sup>1</sup>
		Self	Orgullo <sup>1</sup>
		Otros	Gratitud <sup>1</sup>
	Negativo (Fracaso)	Irrelevante	Tristeza <sup>4</sup>
		Self	Vergüenza <sup>3</sup>
		Otros	Enojo <sup>3</sup>
Actividad	Positivo	Alto	Disfrute <sup>1</sup>
	Negativo	Alto	Enojo <sup>3</sup>
	Positivo/Negativo	Bajo	Frustración <sup>4</sup>
	Ninguno	Alto / Bajo	Aburrimiento <sup>4</sup>

Nota: Tomado de Pekrun (2006). <sup>1</sup> Emoción positiva y activadora. <sup>2</sup> Emoción positiva y desactivadora. <sup>3</sup> Emoción negativa y activadora. <sup>4</sup> Emoción negativa y desactivadora.

Por el contrario, las emociones negativas activadoras aumentan la posibilidad de control externo (Pekrun, & Perry, 2014). Emociones como la ansiedad anticipando un resultado negativo, la vergüenza por el fracaso, o enojo en la tarea, pueden favorecer la necesidad de control externo.

En tanto las emociones desactivadoras, tanto positivas como negativas parecen reducir las posibilidades de autorregular el aprendizaje. Por ejemplo, la desesperanza se relaciona con bajas probabilidades de éxito y fracaso casi seguro independientemente de los esfuerzos que realicemos para cambiar la situación. La desesperanza al enfrentarse a una prueba puede afectar negativamente el desempeño académico (Buric, & Soric, 2012). Parece un sentimiento que puede acompañar

sistemáticamente a los alumnos de bajo desempeño académico que están expuestos al fracaso de forma recurrente.

Otra de las emociones desactivadoras es el aburrimiento que puede relacionarse con una baja valoración de la actividad, tanto en la percepción de control alto o bajo (Frenzel, & Stephens, 2013; Tanaka, & Murayama, 2014).

Al considerar el ambiente, el *appraisal*, la respuesta emocional y la ejecución (tanto la actividad como los resultados) quedan abiertas distintas posibilidades de regulación que podrán estar centradas en el ambiente, en el *appraisal*, en la emoción, o en la ejecución (Pekrun, & Perry, 2014). Así como las emociones inciden en la autorregulación del aprendizaje, el modelo asume que también la autorregulación puede incidir en los *appraisal* y, consecuentemente, en las respuestas emocionales, y tal sería el rol de las estrategias volitivas (Buric, & Soric, 2012).

Hasta aquí hemos desarrollado los aspectos centrales de la teoría de control-valor de las emociones de Pekrun, que se viene utilizando de modo creciente en contextos educativos. Se trata de un modelo que puede articular distintas dimensiones implicadas en la respuesta emocional, pensando en su comprensión e intervención en contextos educativos. Por un lado, permitiría adentrarnos en la dinámica emocional de los estudiantes expuestos reiterada y sistemáticamente a situaciones de éxito y fracaso. Así como se contempla en el modelo la incidencia de la emoción sobre el desempeño académico y la autorregulación del aprendizaje, puede realizarse la lectura contraria observando la incidencia del desempeño académico en la emoción y su regulación. Por otro lado nos aporta algunas claves para la intervención desde el ambiente en el que se proponen las tareas y desde los *appraisal* que los estudiantes van realizando en sus actividades de aprendizaje. A continuación intentaremos valorar los modelos que hemos presentado referidos al estudio de la emoción.

### **2.2.3 Valoración de los modelos centrados en la emoción**

Nos interesan los procesos de autorregulación en el aprendizaje, entendiendo que no solo se trata de poner en juego recursos cognitivos a la hora de gobernarnos a nosotros mismos. Movidos por ese interés, exploramos dos abordajes que se vienen desarrollando en la investigación actual sobre emociones en el contexto educativo. Las emociones se movilizan permanentemente en lo educativo, lo que se hace visible especialmente algunas situaciones como exámenes, la devolución de resultados, la integración del error al proceso de aprendizaje, afrontar tareas difíciles o ajenas al propio interés. Para comprender su incidencia en los procesos de autorregulación del aprendizaje recurrimos al modelo de proceso de regulación emocional propuesto por Gross (1998), y a la teoría de control-valor de las emociones de logro planteada por Pekrun (2006).

El modelo de proceso de regulación emocional de Gross tiene sus bases en lo clínico y en los estudios de personalidad. Si bien se trata de un modelo que va creciendo en apoyo empírico, aún se ha explorado poco en contextos educativos. De hecho, explicar con más detalle los procesos de regulación emocional que se ponen en juego en distintos contextos es uno de los desafíos actuales del modelo (Gross, 2015).

Colocar la lupa sobre las estrategias de regulación emocional puede enriquecer los modelos de autorregulación en el aprendizaje. De hecho el enfoque de Gross, puede ser compatible con modelos de autorregulación del aprendizaje y podría considerarse parte de los procesos de autorregulación. La resignificación cognitiva podría estar al servicio de la autorregulación en cualquiera de las fases que Zimmerman propone, al tiempo que la supresión podría ser especialmente útil en las fases de planificación y ejecución que se describen en el modelo cíclico. Del mismo modo, el modelo propuesto por Gross, podría servir para analizar en detalle las estrategias de regulación emocional consideradas parte del control volitivo.



A partir de la descripción de los momentos de generación de la emoción y de las estrategias implicadas en ello, puede aportar un esquema que sea útil para pensar e intervenir sobre la regulación emocional desde lo educativo. La enseñanza de estrategias de regulación emocional podría ser asimilada a la de otras estrategias. A su vez, la distinción entre lo intrínseco y extrínseco da posibilidades pensar en la intervención educativa, siendo los estudiantes, padres y docentes actores clave en ello.

Tengamos presente que el modelo de regulación emocional parte de la premisa de la emoción como un contenido potencialmente perturbador. Por tanto, el estudio de las estrategias se ha enfocado en reducir las respuestas emocionales, jerarquizando el componente cognitivo de la emoción. Este modelo de proceso considera fundamentalmente la dimensión cognitiva y conciente, y deja fuera lo implícito que moviliza buena parte de las dinámicas afectivas. En el modelo de proceso se considera mínimamente el contexto y el contenido de diferentes emociones. No hay una discriminación más fina entre las estrategias de regulación del aburrimiento, la esperanza, la ansiedad, la alegría. Este es un aspecto que constituye un punto de partida para el enfoque de las emociones de logro.

La teoría de control-valor de las emociones de logro expuesta por Pekrun (2006) muestra mayor ajuste al contexto educativo, de hecho, está planteada específicamente en ese contexto. Se sitúa en el contexto académico, centrándose en las diferentes emociones del logro que se juegan en la experiencia de éxito y fracaso. El modelo permite integrar diferentes dimensiones vinculadas a la emoción, aporta una perspectiva al servicio de la interpretación de lo que ocurre con las emociones en contextos académicos y puede servir de base a la intervención educativa. Se trata de otro modelo centrado en lo cognitivo, que destaca la relevancia de los *appraisal* de control y de valor en la generación de distintas respuestas emocionales.

La autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico son influidos por la respuesta emocional y a la vez pueden volver de distintas maneras sobre ella. Sobre esa premisa teórica se van recogiendo resultados que muestran que el tono emocional afecta la autorregulación del aprendizaje. Algunos trabajos apuntan en la dirección que las emociones positivas aumentan las posibilidades de autorregulación del aprendizaje, en tanto las negativas las disminuyen (Mega, Ronconi, De Beni, 2013). Estos estudios, en general, consideran que debe atenderse las particularidades de la situación y el dominio.

Por otra parte, la teoría de control-valor ofrece una visión sobre las distintas formas de regulación de la emoción. Para regular las emociones de logro puede incidirse sobre el ambiente, los appraisal, los resultados y la propia respuesta emocional. Esta diversidad puede resultar útil para favorecer escenarios que contribuyan al desarrollo de aprendices comprometidos, activos y autónomos. Pensando en intervenciones que ayuden a estudiantes de bajo desempeño, parece relevante considerar tareas bien estructuradas, que se ajusten al nivel de habilidad de los estudiantes y con ello contribuyan a la sensación de control; también aportar a un ambiente de seguridad que de pie y sentido a la experiencia de aprendizaje. Estos aspectos contribuirían a fomentar emociones positivas y activadoras que aumenten las posibilidades de autorregulación y redunden en mejores desempeños.

El aporte de la teoría de control-valor de las emociones de logro muestra la incidencia de las mismas en el aprendizaje y puede enriquecer los modelos de autorregulación del mismo. Por ejemplo, desde esta perspectiva adquiere gran relevancia la fase de planificación, en la que se realiza el análisis de tarea. De acuerdo a esta teoría, los *appraisal* de control y de valor estarán en juego en esa fase e incidirán en los *appraisal* que determinarán la respuesta emocional que dará el tono afectivo en la fase de ejecución.

Por último, buscando aportar conocimiento que permita revisar y fundamentar la intervención educativa, es valiosa la descripción que realiza la teoría de control-valor sobre el papel del ambiente, que mediado por la respuesta emocional incide sobre el desempeño académico de los estudiantes. Convergen en este aspecto, los aportes de Kuhl (2000) en relación a la presencia de obstáculos en el ambiente que inhiben el afecto positivo, y de amenazas que aumentan el afecto negativo. También lo planteado Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005) al considerar que en función de la percepción del ambiente de clase los estudiantes sintonizarán con metas de aprendizaje o metas de bienestar. Los obstáculos que encuentran los estudiantes en contextos socio-económicos desfavorecidos podrían reducir los *appraisal* de control y aumentar la experiencia de emociones negativas que reducen las posibilidades de autorregulación. De momento, señalemos que las claves ambientales para el aprendizaje vienen siendo investigadas y deberían ser consideradas a la hora de comprender cómo aprendemos de forma autorregulada (Alonso-Tapia, & Fernández-Heredia, 2009; Elliff, & Huertas, 2015; Evans, Harvey, Buckley, & Yan, 2009; Pianta, & Hamre, 2009).

## **2.4 Algunas claves para el aprendizaje autónomo**

Entendiendo que la autorregulación en el aprendizaje no puede reducirse a los componentes cognitivos que se recogían inicialmente en los modelos teóricos, hemos abordado diferentes perspectivas de lo volitivo y del estudio de las emociones y su regulación. Si bien pueden tomarse como caminos diversos que nos llevan por distintos rumbos, también se podría buscar en ellos una perspectiva complementaria. En definitiva, nuestro problema sigue siendo cómo las personas

logran aprender de forma activa, comprometida y autónoma, qué dificultades van encontrando para ello y cuáles son los contextos que favorecen el desarrollo de habilidades para hacerlo.

La mayoría de los estudios de regulación emocional se han centrado en la regulación orientada por metas explícitas y verbalizables (Koole y Aldao, 2015). Ejemplo de ello sería el modelo de Gross (1998, 2015) en el que la regulación de la emoción está orientada por fundamentalmente por una meta. Este modelo y otros similares dejan fuera formas más básicas de regulación que buscan maximizar el placer y minimizar el dolor, así como formas más complejas también de carácter implícito (Koole y Aldao, 20015).

En consecuencia, el modelo de Gross puede aportar la descripción de una serie de estrategias que pueden estar al servicio de la regulación de la emoción en situaciones de aprendizaje. Fundamentalmente, cuando la emoción dificulta el mismo y se vuelve necesario minimizar la respuesta emocional. La resignificación cognitiva podría ser útil para volver desafiante una tarea que resultaba aburrida, o volver una tarea con gran riesgo de fracasar una oportunidad para aprender. La supresión podría ser útil para lidiar con el enojo o la frustración que puede producir una calificación inesperada en la situación de clase. Asumiendo que estas estrategias se pueden enseñar, el repertorio de quien aprende podría enriquecerse con ellas y sus posibilidades de autorregular el aprendizaje aumentarían.

Centrada en lo volitivo, la perspectiva de Corno (2001) podría constituir un aporte similar en la medida que enumera una serie de estrategias que podrían ponerse al servicio de la autorregulación en la situación de aprendizaje académico. Como el modelo de Gross, podríamos ubicar esta perspectiva como centrada en las metas, pues se entiende lo volitivo al servicio de mantener la intención y alcanzar las metas que se han definido explícitamente. Las estrategias volitivas

consideradas incluyen la regulación de la atención, la motivación y la emoción, así como estrategias de control del ambiente.

Si la meta es aprender, y de forma autónoma, estos modelos ofrecen una serie de estrategias de regulación que podrían estar al servicio de ello. De acuerdo a estos modelos, un estudiante podrá aprender de forma autónoma en la medida que disponga de estrategias para regular no solo su cognición (descrito por los modelos de autorregulación del aprendizaje) sino para regular su motivación, emoción y atención. El desarrollo insuficiente de estrategias que permitan regular esos contenidos podría constituir una dificultad importante para quien necesita aprender de forma autónoma. Por tratarse de estrategias, estas deberían enseñarse en contextos de dominio específico si se pretende contribuir con su desarrollo. Retomaremos este desafío en el estudio empírico que se presentará en el capítulo 5.

Claro está en una clase no siempre tenemos la meta de aprender y pueden generarse conflictos entre distintas metas. La perspectiva volitiva de Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005) y la teoría de control-valor de las emociones de logro (Pekrun, 2006) parecen contemplar de mejor forma las diversas situaciones y dinámicas que en una clase pueden darse.

En ambos casos es central la evaluación que realiza el estudiante de su ambiente de clase. Desde la perspectiva de Boekaerts, que el estudiante se mantenga orientado al aprendizaje de forma persistente o busque mantener su bienestar emocional será una función clave de lo volitivo que resultará de la lectura que haga el estudiante de las características de ambiente. Los *appraisal* de control y de valor determinarán las respuestas emocionales y consecuentemente darán el tono afectivo a las actividades de aprendizaje.

El aprendizaje autónomo, activo y comprometido, dependerá no solo de las estrategias mencionadas anteriormente, sino de la evaluación y decisión que realice el estudiante. Así mismo dependerá de la percepción de las características del ambiente. Un ambiente de seguridad, que no ponga en riesgo la integridad del *self* parece favorecer el aprendizaje autónomo. Las características del ambiente que aumenten los *appraisal* de control y de valor, emociones que activan y favorecen la autorregulación. Las dificultades para aprender de forma autónoma derivarían de ambientes hostiles y de gran incertidumbre que pongan en riesgo el bienestar emocional y que generen baja sensación de control. Una carga de emociones negativas y desactivadoras también constituye otra amenaza para quien quiere aprender activa y autónomamente. Sin embargo, en esos mismos contextos algunos estudiantes logran aprender y alcanzar un alto desempeño. Como hemos señalado el cuidado del ambiente puede ser una de las claves para favorecer el aprendizaje autorregulado, que interacciona a su vez con los factores individuales que aporta el sujeto en situación de aprendizaje. Para conocer más sobre el desarrollo de la autorregulación necesitamos analizar esa interacción entre factores individuales y ambientales en situaciones dadas por la participación en distintos contextos socioeconómicos y las experiencias reiteradas de fracasos y éxitos académicos.

De los que hemos presentado, el modelo de Kuhl parece el más integrador. En este modelo la regulación está orientada a la persona, buscando mantener el balance emocional que resulta de múltiples influencias en un sistema de alta complejidad (Koole, & Aldao, 2015). En la perspectiva de Kuhl lo volitivo articula procesos cognitivos, afectivos y conductas en relación con el ambiente. Su función es la mantener la intención cumpliendo las metas definidas y salvando la integridad del *self*.

Utilizando la perspectiva volitiva de Kuhl, enmarcada en la teoría PSI, es posible describir estrategias volitivas, identificar estructuras y dar cuenta de las dinámicas de interacción entre esas estructuras mediadas por el afecto. Los modos deliberados y concientes de control descritos en los modelos de autorregulación del aprendizaje, se asimilan al modo de autocontrol propuesto por Kuhl. Esa modalidad se complementa con la de autorregulación, descrita como un modo más flexible de regulación, de procesamiento en paralelo, con mínima conciencia de los recursos que moviliza.

El aprendizaje activo, comprometido y autónomo, podrá asumir distintas modalidades, de acuerdo a la perspectiva de Kuhl. La modalidad de autocontrol podría contribuir al cumplimiento de las metas pero con menor grado de autonomía. La modalidad de autorregulación podría verse en los estudiantes que quieren aprender, y asumen ese objetivo como propio, poniendo al servicio de ello múltiples recursos con mínima conciencia al realizarlo. Dicha modalidad parece ser la más efectiva cuando se requieren aprendizajes que nos implican y demandan mayor creatividad.

Las dificultades para funcionar en la modalidad de autorregulación, estarían dadas por la presencia en el ambiente de obstáculos que inhiben el afecto positivo y amenazas que aumentan el afecto negativo. También por dificultades propias para autogenerar afecto positivo o para captarlo en el ambiente. En los alumnos de bajos rendimiento, expuesto sistemáticamente al fracaso, podrían acentuarse estas dificultades para generar afecto positivo, quedando en la rumiación del fracaso sin poder pasar a la tarea. Analizaremos las consecuencias de esta exposición al fracaso y al éxito reiterado sobre las estrategias de autorregulación y control volitivo en el estudio empírico que se presentará en el capítulo 4.

En cuanto a la intervención para favorecer el aprendizaje autónomo, el modelo de Kuhl nos puede inducir a trabajar sobre las estrategias volitivas, tal como hemos planteado al referirnos al

modelo de Corno. También nos permitiría fundamentar intervenciones dirigidas a tratar de incidir en el ambiente tratando de aumentar el afecto positivo, que permita pasar a la acción, y a la vez reducir las amenazas que dificultan la modalidad de autorregulación.

En definitiva el constructo de control volitivo ofrece la posibilidad de articular aspectos cognitivos, emocionales y motivacionales. Como venimos señalando podría entenderse lo volitivo como un concepto de mayor extensión que el de autorregulación del aprendizaje, o por el contrario como un componente de la autorregulación en el aprendizaje. Resulta particularmente útil a la hora de conocer cómo los estudiantes superan algunas dificultades que el aprendizaje académico como la de enfrentarse a tareas que se vuelven cada vez más complejas, que requieren mantener su atención y esfuerzo por tiempos prolongados, que les exigen mantenerse en el esfuerzo en actividades que no tienen gratificación inmediata. Considerando las claves ambientales dadas por el contexto socioeconómico y la experiencia reiterada de éxitos y fracasos en lo académico, buscaremos describir distintas estrategias de autorregulación que los estudiantes ponen en juego para enfrentarse a tareas que van aumentando en complejidad. Esta será la base para el estudio empírico que presentaremos en el capítulo 4. También procuraremos atender la situación de estudiantes de bajo desempeño académico en matemáticas, que han estado expuestos sistemáticamente al fracaso, buscando formas de enseñanza de la autorregulación que redunden en un mejor desempeño académico. Este será el centro del estudio empírico que se presentará en el capítulo 5. A continuación, para cerrar la presentación teórica, abordaremos más específicamente algunas claves que en estas décadas de investigación se han ido recogiendo sobre el desarrollo de la autorregulación en el aprendizaje.



## **Capítulo 3 – Los contextos de desarrollo de la autorregulación en el aprendizaje**

Aprender y enseñar no son dos caras de la misma moneda, ni siempre van de la mano (Pozo, 1996). El constructo de autorregulación nos permite enlazar cómo aprendemos y cómo se enseña (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008). Identificar cuáles son las estrategias implicadas en la autorregulación en situaciones de aprendizaje académico, puede contribuir significativamente con su enseñanza en contexto de aula. Sin embargo, las prácticas y condiciones de enseñanza van más allá y no estarán determinadas por esas estrategias.

En general, las distintas definiciones de autorregulación del aprendizaje y los modelos teóricos expuestos anteriormente reconocen la importancia del contexto, aunque se centran en la perspectiva individual. Uno de los supuestos que subyace a los estudios sobre autorregulación del aprendizaje es que los comportamientos de autorregulación constituyen una mediación entre el desempeño del estudiante, las características individuales y los factores del contexto (Moos, & Ringdal, 2012; Pintrich, & Zusho, 2007).

El desafío para la investigación en autorregulación es dar cuenta de la influencia de distintos contextos en el desarrollo de estrategias implicadas en el control de los propios procesos a la hora de aprender, para avanzar hacia una perspectiva situada (Järvenoja, Järvelä, & Malmberg, 2015).

Un modo teórico de articular las variables individuales y contextuales de forma sistémica es el modelo de *actiotope* (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011). El modelo intenta dar cuenta de los componentes, las funciones y las dinámicas que pueden favorecer el aprendizaje autorregulado, partiendo de la premisa que hay una mutua adaptación ente el sujeto y el ambiente. Para ello retoma los esquemas teóricos de autorregulación del aprendizaje y los articula de forma sistémica.

Se entiende por *actiotope* al sistema conformado por el individuo y el ambiente en el que actúa. El esfuerzo por aprender de forma autorregulada se realiza cuando dicho sistema resulta propicio

para esa forma de aprendizaje. La propensión a autorregular su aprendizaje no es vista como una propiedad del individuo, sino fruto de la interacción entre el individuo y su contexto que redundan en un *actiotope* más adaptativo (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011).

El ambiente, como en otros modelos de autorregulación (Boekaerts, & Corno, 2005; Kuhl, 2000; Pintrich, 2004), es uno de los componentes del modelo *actiotope*. Se concibe como el espacio material y simbólico en el que un individuo interactúa con otros (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011). Incide, por ejemplo, ofreciendo un rango de comportamientos posibles, generando demandas sobre lo que se espera de los individuos. Entre los elementos que forman parte de ese ambiente podríamos considerar particularmente las expectativas que los docentes tienen sobre el rendimiento de sus estudiantes pues orientan sus propias formas de enseñanza y las posibilidades de acción de sus estudiantes.

La probabilidad de aprender de forma autorregulada aumenta cuando el aprendiz es capaz de entender cuando una acción de aprendizaje es exitosa. También aumenta al entender qué potencial acción promete ser efectiva en qué situación, y teniendo la posibilidad de alterar una acción particular para asegurar la adaptación. Conviene expandir el repertorio de acción de forma anticipatoria, y en ello el *feedback* externo que pueden aportar padres y profesores resulta relevante (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011).

La propuesta del *actiotope*, así como los modelos de Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005), Kuhl (2000) y Pekrun (2006) que hemos expuesto anteriormente, pueden ser ejemplo del camino a recorrer al considerar más a fondo el papel del contexto en los modelos de autorregulación. ¿De qué modo la enseñanza puede contribuir al desarrollo de estrategias de autorregulación en niños durante la etapa escolar? ¿Cuánto y qué puede hacerse en estos contextos para que estudiantes de bajo desempeño puedan desarrollar estrategias de autorregulación del aprendizaje? ¿Qué tanto

afectan las tareas escolares a la activación y el desarrollo de determinadas estrategias de autorregulación? ¿Cómo se observa el desarrollo de estrategias de autorregulación en contextos de pobreza? En el presente capítulo se desarrollará lo que ha ido recogiendo la investigación en autorregulación del aprendizaje sobre la incidencia de los contextos de enseñanza, la tarea y el dominio, y la pobreza como contextos de desarrollo socioeducativo. La búsqueda sigue siendo responder a cómo favorecer el aprendizaje activo, comprometido y autónomo en más estudiantes.

### **3.1 El desarrollo de la autorregulación en contextos de enseñanza**

Los estudios sobre autorregulación del aprendizaje nacieron centrados en el esfuerzo por describir y explicar la actividad del estudiante al aprender. A inicios del siglo XXI, Paris y Paris (2001) trataron de resumir lo que la investigación en autorregulación del aprendizaje podía aportar al aula. Realizaron su planteo confiando en que dicha tradición de investigación podría contribuir positivamente a las transformaciones en lo educativo, tal como interesaba e interesa a la Psicología Educacional (Pintrich, 2000b).

Trascurrido el tiempo, la pregunta por cómo se ha trasladado la investigación al aula sigue siendo relevante y, es conveniente revisarla si queremos analizar más finamente el papel del contexto de enseñanza en el desarrollo de los procesos de autorregulación. Las respuestas abrirán nuevas posibilidades de acción educativa y a la vez permitirán avanzar en la comprensión sobre el efecto del contexto educativo en el desarrollo de estrategias de autorregulación del aprendizaje.

A partir de la revisión de los estudios de autorregulación del aprendizaje en las décadas del 70, 80 y 90, Paris y Paris (2001) destacaban cómo la investigación ha pasado progresivamente de la

investigación en el laboratorio al interés creciente por conocer lo que efectivamente los estudiantes hacen contextos de aula. Desde la década del 90 se encuentran estudios de intervención desarrollados en el aula. Con el transcurso de la investigación el interés inicial por estrategias aisladas fue dando paso al foco puesto en un conjunto rico y complejo de estrategias contextualizado en un dominio de conocimiento.

Al analizar la naturaleza de la instrucción, Paris y Paris (2001) observaban inicialmente el énfasis en lo metacognitivo desde un modelo de transmisión. Posteriormente se buscó incluir en la intervención componentes emocionales y motivacionales. Se avanzó luego al trabajo situado de la enseñanza de estrategias propias de cada disciplina. Progresivamente se pasó del laboratorio a la escuela, a fin de conocer cuándo los estudiantes ponen efectivamente en juego sus estrategias. Por tanto, en esas primeras décadas de investigación, la Psicología Educacional concluyó que para enseñar a los estudiantes a autorregular había que incluir metacognición, motivación, conocimiento de dominio específico y las características propias de las tareas en clase (Paris, & Paris, 2001).

Pensando la enseñanza de la autorregulación se distinguen dos metáforas diferenciadas (Paris, & Paris, 2001). Una es la metáfora de transmisión, que se centra en la presentación de las estrategias por modelado y enseñanza directa para su incorporación por parte de los estudiantes. La otra metáfora es la del modelo de desarrollo, que consiste en implicar a los estudiantes en actividades que requieran el dominio creciente de sus recursos estratégicos a través de la reflexión metacognitiva, el andamiaje, el conflicto cognitivo y el compromiso. Estos modelos traducen acciones distintas en la intervención. Uno va dirigido específicamente a la enseñanza de estrategias. El otro procura fomentar un ambiente que posibilite y estimule un aprendizaje activo y constructivo. Estas metáforas no tienen por qué ser antagónicas, sino que deberían ser

complementarias si de enseñar a autorregular el aprendizaje se trata. Esta distinción resulta valiosa para comprender lo que ocurre en las aulas y es retomada por los estudios posteriores.

Algunos principios para la enseñanza exitosa de la autorregulación que se han venido recogiendo en los estudios de intervención son: ofrecen una variedad de estrategias que los estudiantes pueden usar en situaciones académicas; los docentes comparten información que permite a los estudiantes ser estratégicos (cómo, cuándo y por qué usar estrategias); se atribuye la mejora en el rendimiento al esfuerzo y al uso de estrategias; se puede aprender de los pares a través del compromiso en la tarea; se trata de regular el esfuerzo, los recursos y las emociones; ofrecen oportunidades de práctica en las actividades escolares cotidianas (Paris y Paris, 2001).

Luego de realizar un repaso histórico de los estudios sobre autorregulación, analizar sus derivaciones en el aula y proponer algunos ejemplos, Paris y Paris (2001) dejaban planteados algunos tópicos para la investigación venidera que conviene reconsiderar 15 años después.

En primer lugar, planteaban la necesidad de conocer más sobre los procesos que dan energía a los estudiantes y qué los motivan a autorregularse. Para ello sugerían centrarse en las características del desarrollo de la autorregulación del aprendizaje y en el estudio de las diferencias individuales ¿En qué medida se ha avanzado en el conocimiento de los procesos afectivos y motivacionales implicados en la autorregulación del aprendizaje? Este primer tópico se ha abordado especialmente en los capítulos precedentes y se mantiene muy vigente en la investigación actual.

En segundo lugar, subrayaban que era necesario saber más sobre cómo los estudiantes se van transformando en autorregulados. En dicho proceso destacaban tres vías que se dan al mismo tiempo en una clase: aprendiendo de la experiencia, por enseñanza directa y cuando las tareas lo

exigen y promueven. ¿Cómo se han considerado esas vías en los estudios de intervención? ¿Se sabe algo más al respecto? Intentaremos seguir esta pista en las secciones siguientes.

En tercer lugar, a su juicio, se requería saber más sobre las diferencias individuales en autorregulación del aprendizaje, particularmente en alumnos con desventaja o con fallos en autorregulación. A su vez requerirían más atención las diferencias intraindividuales derivadas de la tarea y el contexto en el que se desarrolla. Esperamos retomar esta inquietud al avanzar el presente capítulo.

A 15 años del trabajo de Paris y Paris (2001) parece conveniente revisar cómo se han abordado esas necesidades en la investigación que se realiza en ámbitos educativos sobre aprendizaje autorregulado. A continuación se retomarán los avances en la investigación sobre cómo los aprendices se van transformando en autorregulados en contextos educativos y las diferencias en el desarrollo de estrategias de autorregulación que pueden derivarse de distintas tareas y dominios, y la participación en distintos contextos.

### **3.1.1 La eficacia de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje**

Paris y Paris (2001) sostenían en su artículo una posición optimista respecto a las posibilidades de enseñar autorregulación del aprendizaje en el aula. Algunos años más tarde Dignath, Buettner y Langfeldt (2008) publicaron un metaanálisis que incluía 30 artículos en los que se buscaba mejorar la autorregulación del aprendizaje en niños de escuela primaria. Dada la heterogeneidad de los estudios de intervención publicados, su interés era encontrar cuáles son las claves para una intervención óptima en autorregulación del aprendizaje. Para ello analizaron los efectos de las

intervenciones en el rendimiento académico, en estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales.

Basados en ese trabajo de meta-análisis podemos afirmar categóricamente que los programas de entrenamiento de la autorregulación han mostrado ser efectivos en niños de escuela primaria (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Las intervenciones desarrolladas en el aula que incluyen en su meta-análisis tienen tamaños del efecto altos y significativos sobre la competencia académica, el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas, los componentes motivacionales. Del mismo modo, puede encontrarse evidencia de la eficacia de las intervenciones en autorregulación del aprendizaje en aulas de educación secundaria (Dignath, & Buettner, 2008).

Al analizar el impacto que la enseñanza de la autorregulación tiene sobre la competencia académica, los tamaños del efecto que alcanzan promedialmente los estudios de intervención en autorregulación del aprendizaje superan el valor  $d=.40$  (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). El umbral de  $d=.40$  podría considerarse como el nivel en el que las intervenciones pueden tener un efecto visible sobre el rendimiento académico (Hattie, 2009). Ese umbral es superado por buena parte de las intervenciones publicadas en la que se enseña autorregulación del aprendizaje en clase.

De todos modos, al analizar el efecto de las intervenciones en autorregulación del aprendizaje en contextos de aula debe considerarse el sesgo de publicación (Dignath, & Buettner, 2008; Glass, 1976). En principio, podemos pensar que se publica lo que sale bien, y más cuando se obtienen efectos altos. Lo que no cumple con determinados niveles de resultado, probablemente no se publica. De publicarse esos estudios, podría reducirse el tamaño del efecto medio de las intervenciones en autorregulación. El sesgo de publicación puede ser una de las claves para comprender por qué a pesar de ser exitosas las intervenciones en autorregulación que se publican, su uso aún no se ha extendido en distintos contextos educativos.



Al considerar distintos dominios no se observan resultados homogéneos. En el contexto de la educación primaria, es en matemáticas donde se alcanza promedialmente el tamaño del efecto más alto, al considerar el efecto de la intervención sobre la competencia académica ( $d=1,00$ ). En segundo lugar se ubican las intervenciones en lectura y escritura (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Un tamaño del efecto de la magnitud observada en matemáticas ( $d=1,00$ ), se debería a cambios muy visibles y puede interpretarse que los estudiantes que han recibido intervención llegan a mejorar promedialmente un 84% en su desempeño en relación a quienes no reciben intervención (Hattie, 2009).

En tanto en educación secundaria, tampoco son homogéneos los resultados. En ese nivel educativo, son las intervenciones en lectura y escritura las que alcanzan un tamaño del efecto más alto, y las de matemáticas quedan algo por debajo (Dignath, & Buettner, 2008). Por tanto, a la hora de considerar la efectividad de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje no solo habrá que considerar el dominio de conocimiento específico, sino las tareas y el tramo del sistema educativo donde se produce la enseñanza.

Otro aspecto que debemos analizar a la hora de evaluar los efectos de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje es el tipo de instrumentos que se utilizan para medir las variables dependientes. Los tamaños del efecto mayor se observan cuando se usan cuestionarios como medida de las variables dependientes. En tanto, efectos moderados se obtienen cuando se usan otros instrumentos de evaluación, como protocolos de pensamiento en voz alta, pruebas elaboradas para el estudio, observación. La evaluación usando simulación de tareas o pruebas de múltiple opción alcanza los tamaños del efecto más bajos (Dignath, & Buettner, 2008).

Existe consenso en que la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje en contextos de aula tiene un efecto importante sobre la competencia académica. Como suele ocurrir, esos efectos se

recogen, particularmente, en estudiantes de habla inglesa de países desarrollados donde se origina la investigación (Hattie, 2009). De ello se deriva la necesidad de conocer más sobre cuáles son los efectos en diversas poblaciones, particularmente en aquellos que encuentran dificultades en el aprendizaje académico. Se debería hilar más fino todavía en cuáles son las claves que aumentan la probabilidad de éxito de una intervención educativa realizada en el contexto de aula para favorecer el aprendizaje autorregulado en los estudiantes que van encontrando dificultades.

### **3.1.2 Los contenidos de la intervención en autorregulación del aprendizaje**

Una de las preguntas que dejaban planteada Paris y Paris (2001) se vincula con cómo se convierten los estudiantes en aprendices autorregulados. Sabemos que la enseñanza puede contribuir significativamente en ello. Una manera de avanzar en esa pregunta es conocer más sobre cuáles son los contenidos de la intervención que impactan de forma más significativa. Es decir, cuáles serán las herramientas más útiles para desarrollarse como aprendices autorregulados. La pregunta por cuáles son los componentes más eficaces de una intervención para la enseñanza de la autorregulación cobra mayor pertinencia.

Paris y Paris (2001) señalaban que la intervención debía contemplar metacognición, motivación, conocimiento de dominio específico y las características propias de las tareas en clase. La variedad de estrategias que se enseñan en la intervención fue aumentando con el paso del tiempo (Paris, & Paris, 2001), y parece resultar positivo para el aprendizaje.

Al analizar las estrategias que se enseñan podemos distinguir entre estrategias cognitivas, metacognitivas y afectivo-motivacionales, siguiendo un esquema similar al propuesto por Boekaerts (1999) en su modelo de tres capas. Entre las estrategias cognitivas se incluyen aquellas

más relacionadas con la tarea, como la repetición, la organización de la información, centrarse en una pregunta al resolver un problema. Las estrategias metacognitivas se utilizan para controlar y regular la cognición, como establecer un plan de acción, la supervisión durante la tarea, la autoevaluación al finalizarla. Las estrategias afectivo-motivacionales, a las que podríamos denominar también de control volitivo, hacen referencia a la regulación de los procesos motivacionales y reacciones afectivas.

De 74 estudios de intervención realizados en primaria y secundaria, Dignath y Buettner (2008) observaron que 55 enseñaban estrategias cognitivas, 49 enseñaban estrategias metacognitivas, en 43 se proponía reflexión metacognitiva y en 27 se enseñaban estrategias motivacionales. Como vemos la enseñanza de las estrategias motivacionales está menos representadas en el conjunto de los estudios. En tanto que la combinación de estrategias parece ser una de las características de la intervención, siguiendo los planteos de Paris y Paris (2001).

La combinación de estrategias parece ser lo recomendado al enseñar autorregulación del aprendizaje a estudiantes en escuela primaria. Los tamaños del efecto más altos se alcanzan en la combinación de estrategias motivacionales y metacognitivas, o de metacognitivas y cognitivas (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). La combinación de motivacional y cognitivo llega a tamaños del efecto intermedios. Los entrenamientos solo cognitivos alcanzan los tamaños del efecto más bajos. Se aprecia que hay distintas formas de combinar las estrategias, pero no todas las combinaciones generan efectos similares. Parece que lo metacognitivo no puede faltar en la intervención, y a la vez no resulta tan sencillo disociarlo de las estrategias motivacionales.

Al considerar las estrategias cognitivas, en la escuela primaria, los tamaños del efecto más altos se alcanzan si se combinan las estrategias entre sí. Sin embargo, las estrategias de elaboración y resolución de problemas pueden presentarse aisladamente alcanzando algún efecto (Dignath,

Buettner, & Langfeld, 2008). El entrenamiento en estrategias cognitivas junto con la duración de la intervención funcionan como moderadores, particularmente en el caso de matemáticas en la escuela primaria (Dignath, & Buettner, 2008).

En relación a las estrategias metacognitivas, los tamaños del efecto son mayores cuando en la enseñanza se combinan estrategias de planificación con las de monitoreo o con las de evaluación. La planificación no debería faltar en las intervenciones dirigidas a desarrollar la autorregulación del aprendizaje en la escuela primaria. También se señala que los tamaños del efecto son menores cuando se enseñan estrategias en forma aislada. La reflexión metacognitiva no registra efecto significativo en las intervenciones dirigidas a estudiantes de educación primaria, menores de 12 años (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008).

Las estrategias motivacionales que incluyen Dignath, Buettner, & Langfeld (2008) en su análisis de estudios de intervención en escuela primaria, son la atribución y las creencias de autoeficacia, el control de la acción y el *feedback*. Las primeras no registran impactos significativos en la competencia académica. El *feedback* es la estrategia que tiene un efecto más alto. Este dato quizá requiere un análisis más detenido que realizaremos al avanzar el capítulo.

Hemos visto que la enseñanza efectiva de la autorregulación del aprendizaje en el contexto del aula implica la combinación de estrategias cognitivas, metacognitivas y de control volitivo. Esta es una premisa aceptada para la enseñanza de autorregulación que a su vez abre múltiples posibilidades de combinación y aterrizaje en la práctica educativa. Si bien aparecen trabajos en los que se incluyen componentes de control volitivo, también mencionados como afectivo-motivacionales, aún parecen requerirse más estudios de intervención (Gaeta, & Herrero, 2009). A continuación pondremos la mirada sobre esos componentes.

### **3.1.3 Los componentes de control volitivo en la intervención en autorregulación del aprendizaje**

Una de las necesidades planteadas por Paris y Paris (2001) es conocer más sobre la incidencia de los componentes no cognitivos en la intervención en autorregulación del aprendizaje. Estaba claro que la intervención para enseñar autorregulación del aprendizaje debía contemplar elementos no cognitivos, y ese camino ha comenzado a recorrerse.

Ya hemos aludido a la fragmentación y heterogeneidad de los términos utilizados. Optaremos por incluir como estrategias de control volitivo, a aquellas referidas al control de la motivación, de la emoción y de la atención.

Las intervenciones, que se han venido realizando para la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje, se basan principalmente en los marcos socio-cognitivo, metacognitivo, motivacional y en las combinaciones entre los mismos (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Siendo las intervenciones más efectivas las basadas en el marco socio-cognitivo, o la combinación de lo socio-cognitivo con metacognitivo. Parece entendible que predominen los estudios con base en lo socio-cognitivo y metacognitivo que abordan explícitamente su relación con el aprendizaje académico. Resulta escasa la presencia del marco motivacional como base de los estudios y los mismos alcanzan los tamaños del efecto menores en cuanto a desempeño académico, uso de estrategias y aspectos motivacionales. Nueve de los 74 estudios de intervención, en primaria y secundaria, están basados en el marco motivacional (Dignath y Buettner, 2008). Dentro del marco motivacional sitúan modelos como el de Kuhl (2000), que desde una perspectiva volitiva de la autorregulación articula elementos afectivo-motivacionales. Por otra parte, que el tamaño del efecto sea menor, no significa que deban desestimarse el control volitivo para proponer intervenciones que contribuyan a mejorar el desempeño de los estudiantes.

Si bien los modelos de control volitivo están en una base minoritaria de estudios, las estrategias motivacionales se enseñan en 27 de los 74 estudios en primaria y secundaria (Dignath, & Buettner, 2008). Como se ha señalado la combinación de estrategias metacognitivas y motivacionales alcanza los tamaños del efecto más alto (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Esto marca la conveniencia de incluir estrategias de control volitivo en las intervenciones que buscan favorecer el aprendizaje autorregulado.

Pocos estudios analizan el efecto de las intervenciones de autorregulación del aprendizaje sobre los componentes volitivos. Solo cuatro estudios en educación primaria toman algún aspecto de control volitivo como variable dependiente (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). De los componentes afectivo-motivacionales, las atribuciones y las creencias de autoeficacia son más difíciles de cambiar en las intervenciones educativas en un período corto de tiempo (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Por otro lado, el control de la acción se vincula con el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008).

En resumen, las estrategias motivacionales combinadas con metacognición parecen dar lugar a intervenciones educativas con mejores resultados. Los estudiantes de la escuela primaria se benefician más de estrategias motivacionales. Sería necesario confirmar que esas premisas para la enseñanza de la autorregulación pueden ser útiles para trabajar con alumnos con dificultad en un área o con bajo rendimiento y contribuir a su desarrollo como aprendices autorregulados. Las pocas intervenciones basadas en perspectivas volitivas como la de Kuhl, no conducen a los mayores efectos de la intervención. No por ello deberíamos despreciar sus efectos, considerando que son relativamente pocos los estudios publicados, y que podrían ser especialmente útiles para los alumnos de bajo rendimiento. Hasta ahora nos hemos referido a programas de intervención, pero

no a las posibilidades de enseñanza de la autorregulación a través de un actor clave como es el docente.

### **3.1.4 El docente en la enseñanza de la autorregulación**

La actividad de los estudiantes estaba en el centro de la agenda planteada por Paris y Paris (2001) y hacia allí se han dirigido los esfuerzos de la mayor parte de los trabajos de investigación. En la aproximación al aula de la investigación en autorregulación del aprendizaje en sus primeras décadas no se observa un tratamiento especial a los docentes y sus posibilidades de enseñanza.

Los docentes son quienes reciben el conocimiento generado por la investigación y lo utilizan como herramienta de acuerdo a sus concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje. Es claro que son actores importantes para entender lo que ocurre en el aula y son mucho más que meros reproductores del conocimiento que en otros sitios se genera. De las vías señaladas por París y París (2001) para desarrollar la autorregulación, los docentes son grandes responsables de la enseñanza directa, del diseño de las tareas para el aprendizaje y, en menor grado, de las experiencias que van teniendo los estudiantes en el tránsito por las aulas. Por tanto, parece lógico analizar cómo contribuyen los docentes al desarrollo de aprendices autorregulados.

Un resultado curioso es que, tanto en educación primaria como en secundaria, la intervención llevada adelante por los investigadores tiene tamaño del efecto más alto que la de los docentes (Dignath, & Buettner, 2008; Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Por un lado, se puede pensar que los experimentadores solo están enfocados en el desarrollo del programa, en tanto los docentes, deben atender los compromisos cotidianos de la escuela y eso diluye sus esfuerzos por enseñar autorregulación. Por otro lado, constituye un llamado de atención que requiere investigar más

sobre las condiciones en el aula para la enseñanza de la autorregulación, las creencias de los docentes y su conocimiento para llevar adelante intervenciones eficaces.

Resultados como los recogidos por Dignath y Buettner (2008) ponen en evidencia la necesidad de entender más sobre el rol docente en la investigación en autorregulación del aprendizaje, así como cuidar la preparación previa en las intervenciones y el compromiso docente. Va quedando cada vez más claro que los docentes son actores clave para comprender lo que ocurre en las aulas, y en consecuencia, deberían tener un lugar más relevante en la investigación sobre autorregulación del aprendizaje.

En esa dirección, Moos y Ringdal (2012) realizaron un estudio de revisión centrado en cómo pueden los docentes apoyar el desarrollo y el uso de estrategias de autorregulación por parte de los estudiantes. Seleccionaron 38 artículos publicados hasta junio de 2011, en los que se hacía foco en el rol docente y su relación con la autorregulación del aprendizaje. A partir de su revisión observaron que, en distintos niveles del sistema educativo, los estudiantes desarrollan estrategias de autorregulación del aprendizaje cuando los profesores se lo proponen. Sin embargo, la explicitación de la enseñanza de estrategias de autorregulación del aprendizaje es relativamente rara en las clases y los docentes no llegan a crear el ambiente óptimo para su desarrollo. Estos datos obligan a un mayor análisis y vuelven sobre el problema de la enseñanza de la autorregulación en los contextos de aula.

En su revisión, Moos y Ringdal (2012) infieren que los efectos de la intervención están mediados por variables personales de alumnos y docentes. Destacan especialmente el papel de las creencias personales de los docentes sobre los contenidos, la enseñanza, las posibilidades de los estudiantes para el aprendizaje autorregulado, como fundantes de las prácticas en el aula. Las



creencias personales pueden ser una de las claves a la hora de entender cómo se posicionan los docentes en el aula y frente a la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje.

Existen múltiples estudios sobre creencias y conocimientos de los docentes, pero un número menor se centra específicamente en las creencias sobre la autorregulación del aprendizaje (Spruce y Bol, 2014). Cuando se habla de creencias sobre el aprendizaje autorregulado están implicadas las creencias sobre cómo se aprende, cómo se enseña, concepciones epistemológicas de la disciplina y cómo enseñarla (Dignath, & van der Werf, 2012).

Particularmente, Spruce y Bol (2014) intentaron analizar las relaciones entre las creencias sobre el aprendizaje autorregulado, los conocimientos y las prácticas en el aula de un grupo de docentes. Para ello utilizaron cuestionarios, entrevistas y observación de clase. Los docentes expresaron creencias positivas hacia el aprendizaje autorregulado, valorándolo en la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a la vez creen que sus estudiantes no son capaces de autorregularse en sus clases. Los docentes parecen valorar la autorregulación del aprendizaje en teoría, pero entienden difícil de implementar con sus estudiantes. En tanto, el conocimiento sobre el aprendizaje autorregulado, reflejado en sus explicaciones, fue más bajo. Los docentes dicen que usan estrategias de autorregulación del aprendizaje pero no logran describirlas. Los investigadores observaron que en las clases predominan acciones de los docentes en la fase de ejecución (monitoreo) y menos acciones en las fases de planificación y de evaluación. Difícilmente se presenta en clase un ciclo completo de planificación, monitoreo y evaluación. Esto parece insuficiente para un mejor desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en los estudiantes.

Que los docentes no crean que sus estudiantes son capaces de autorregularse al aprender (Spruce y Bol, 2014) obliga a volver sobre el papel de las expectativas del docente en el aprendizaje de sus estudiantes (Lavigne, 2014; Rubie-Davies, Hattie, & Hamilton, 2006). Si en verdad los docentes

no creen a sus alumnos capaces de autorregular su aprendizaje, como observan Spruce y Bol (2014), probablemente los docentes no encaminen sus acciones para enseñar estrategias, ni generen escenarios que estimulen la autonomía. Que sus estudiantes autorregulen el aprendizaje, termina siendo un mero deseo lejano a la realidad de sus clases.

En una línea similar, Dignath y van der Werf (2012) observaron que los docentes muestran creencias positivas hacia la autorregulación, pero parecen no disponer de los conocimientos pertinentes para implementarlo en el aula. En su estudio analizaron creencias y conocimientos en torno a la promoción del aprendizaje autorregulado en una muestra de 47 docentes de educación primaria que respondieron voluntariamente a sus cuestionarios. Centrarón su estudio en las creencias de los docentes sobre la enseñanza de estrategias y en la creación de un ambiente constructivista de aprendizaje. Ambos aspectos son necesarios para la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje y retoman las visiones de transmisión y desarrollo planteadas por Paris y Paris (2001). Los docentes mayormente destacaron el ambiente constructivista para promover el aprendizaje y mencionaron las características del mismo. Solo unos pocos destacaron la enseñanza de estrategias cuando se les preguntó por las formas de promover el aprendizaje autorregulado. Ninguno de ellos combino elementos de enseñanza de estrategias de autorregulación del aprendizaje con el ambiente constructivista como forma de contribuir al desarrollo de aprendices autorregulados.

A la hora de considerar los estudios sobre las creencias de los docentes sobre autorregulación del aprendizaje, debemos tener presente que las creencias no tienen por qué constituir una unidad coherente, más bien por el contrario se articula un sistema de creencias a veces contradictorias que terminan impactando sobre la práctica (Lombaerts, De Backer, Engels, Van Braak, Athanasou, 2009).

En este afán de saber más sobre lo que ocurre con la enseñanza de la autorregulación por parte de los docentes en sus aulas, se van sumando algunos estudios centrados en las prácticas. Kistner, Rakoczy, Otto, Dignath-van Ewijk, Büttner, y Klieme (2010) observaron clases de matemáticas de 20 profesores alemanes y midieron el rendimiento que iban alcanzando sus estudiantes. Encontraron que la enseñanza explícita del aprendizaje autorregulado se relacionaba con los mejores resultados que lograban los estudiantes. Sin embargo, ese tipo de enseñanza no es la que predomina. La mayor parte de la enseñanza en clase se realiza de modo implícito. Las estrategias que aparecían con más frecuencia eran las cognitivas, seguidas por las motivacionales y las metacognitivas. Observaron mayor incidencia de las estrategias de organización, los apoyos al constructivismo y a la transferencia. El resto de las estrategias se presentan mínimamente por lo que es arriesgado decir que no tienen incidencia en el aprendizaje. Observaron escasamente que los docentes fortalecieran explícitamente el ambiente de aprendizaje.

En qué medida los docentes pueden aprovechar lo que se va sabiendo sobre autorregulación del aprendizaje en sus clases fue la pregunta de un estudio cualitativo planteado por Cartier, Butler y Bouchard (2010). Trabajaron con un grupo de docentes de escuela primaria en contexto desfavorecido en Canadá. Observaron que los participantes integraban elementos de autorregulación del aprendizaje en su planificación y en sus propuestas de aula, ajustándose a las necesidades de sus estudiantes. Sin embargo, los docentes no llegan a explicitar el conocimiento sobre el uso de las estrategias cuando están enseñando. Como en las investigaciones anteriormente mencionadas la falta de explicitación de las estrategias de autorregulación del aprendizaje durante la enseñanza parece ser un deber del trabajo en el aula.

A juicio de Spruce y Bol (2014) probablemente los docentes no sean conscientes de esa brecha entre sus conocimientos sobre el aprendizaje autorregulado y las prácticas de aula, por lo que no

demandan formación en ese aspecto. Un obstáculo que mencionan los docentes del estudio es la falta de tiempo y espacio para desarrollar estrategias de autorregulación del aprendizaje entre los contenidos que están obligados a desarrollar. Si efectivamente los docentes lo ven teóricamente relevante pero con pocas posibilidades de aplicación, corresponderá mostrar prácticas viables, que efectivamente puedan desarrollarse desde el rol docente y en ámbitos del aula. Si falta el conocimiento, habrá que hacerlo llegar.

La investigación va poniendo el foco en las necesidades de la formación docente y como promover el aprendizaje autorregulado desde esa etapa. Ejemplo de ello es el estudio cuasi-experimental que realizaron Michalsky y Schechter (2013) con docentes en formación. Sus resultados muestran que es posible mejorar la enseñanza de la autorregulación que se realizan en la etapa de formación docente. Utilizando una metodología basada en la reflexión sobre los problemas y los éxitos, observaron un aumento de las intervenciones dirigidas a enseñar estrategias de autorregulación y promover un ambiente de aprendizaje. Seguramente se seguirán sumando ejemplos de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje en la formación docente en el futuro.

Comienza a explorarse el papel de la autorregulación en el desarrollo profesional del docente, independientemente de las consecuencias que puede tener sobre el aprendizaje de los alumnos. Mattern y Bauer (2014) analizan el papel de la autorregulación en el manejo de las tensiones generadas por las múltiples tareas fuera de clase que deben realizar los docentes. Conceptualizan la autorregulación a partir de Zimmerman (2000) y Pintrich (2004), encontrando que puede ser un recurso para manejar los tiempos, la energía y los recursos frente a las demandas laborales. Consecuentemente el desarrollo de la autorregulación en los docentes previene el estrés, al reducir el agotamiento emocional y contribuye a la satisfacción laboral (Mattern, & Bauer, 2014). Hacen

falta aún más estudios en esta dirección pero parece interesante ahondar en la potencialidad de la autorregulación como factor protector ante el estrés que acompaña a la profesión docente.

A partir del conocimiento disponible, si un docente quisiera promover el desarrollo del aprendizaje autorregulado en su clase, debería enseñar explícitamente las estrategias cognitivas, metacognitivas y de control volitivo más relevantes en ese dominio específico. A la vez debería favorecer un ambiente que estimule a usar dichas estrategias en las tareas académicas. Si busca que sus estudiantes aprendan de forma activa, comprometida y autónoma, deberá enseñarles explícitamente cómo hacerlo y darles oportunidades para ello. Para esto se requiere conocimiento sobre qué estrategias enseñar, para qué usarlas, cuándo hacerlo, que le permita autorregular la propia tarea de enseñar. A la vez deberá revisar su propia práctica a la luz de las premisas que la investigación en autorregulación del aprendizaje va aportando.

Se afirma que la enseñanza de la autorregulación es posible y puede tener su impacto positivo en el aprendizaje. Sin embargo, de momento los estudios no son tan optimistas respecto a lo que ocurre en clase. La enseñanza explícita de estrategias de autorregulación y el favorecer un ambiente que de posibilidades para usarlas no se combinan con frecuencia en la práctica del aula. Las creencias favorables a la autorregulación del aprendizaje de parte de los docentes, no van de la mano de conocimientos pertinentes que les permitan revisar e instrumentar prácticas más efectivas para la enseñanza de la autorregulación. Sigue existiendo una brecha entre lo que se sabe y lo que los docentes pueden llevar efectivamente al aula (Michalsky, & Schechter, 2013). Por tanto, siguen siendo necesarias más y mejores aproximaciones a lo que ocurre en el aula y lo que necesita el docente para impactar significativamente en el aprendizaje de sus estudiantes. A continuación, nos detendremos en una de las herramientas que el docente puede tener a disposición y redundar en una enseñanza más efectiva.

### 3.1.5 El *feedback* como herramienta efectiva en la enseñanza

Puede considerarse al *feedback* como inherente a las actividades de aprendizaje autorregulado (Butler, & Winne, 1995). Por tanto, parece conveniente hilar más fino a los efectos de comprender el valor del *feedback* en la intervención sobre autorregulación del aprendizaje y las posibilidades de su mayor aprovechamiento por parte del docente. Puede definirse al *feedback* como información que provee un agente sobre algún aspecto del propio aprendizaje o comprensión, con la finalidad de reducir la discrepancia entre el estado actual y el final (Hattie, & Timperley, 2007; Voerman, Meijer, Korthagen, & Simons, 2012).

Al analizar más específicamente el *feedback* se observa una poderosa influencia sobre el aprendizaje y el rendimiento académico (Hattie, 2009; Hattie, & Timperley, 2007; Winstone, Nash, Parker, & Rowntree, 2016). En un grupo de 23 meta-análisis, recopilados por Hattie (2009), se observó que el tamaño del efecto promedio correspondiente al *feedback* del docente fue  $d = .73$ . Este tamaño del efecto ubica a esta herramienta entre las más influyentes sobre el rendimiento académico. De todos modos la variabilidad en los estudios reportados es alta, y la incidencia del *feedback* puede ir en sentido positivo o negativo (Hattie, & Timperley, 2007; Shute, 2008). De hecho, se encuentra un buen número de las intervenciones en las que el *feedback* resulta negativo para el aprendizaje, ya que las ayudas pueden ser pobres o poco efectivas. Esto obliga a hilar más fino en su interpretación.

Puede resultar útil para analizar su incidencia en la intervención reconocer distintos tipos de *feedback*. Entre muchas formas de categorizarlo, Hattie y Timperley (2007) proponen cuatro tipos de *feedback*: sobre el producto, sobre el proceso, sobre la autorregulación y sobre el yo. A continuación detallaremos brevemente cada tipo.

El *feedback* sobre el producto incluye básicamente información sobre el acierto o el error en lo que resulta de una tarea. Es de lo más utilizado en las clases, por ejemplo: “lo has hecho muy bien”, “no lograste resolverlo”. Puede ser útil para trabajar sobre información errónea más que cuando falta información. Sirve al aprendiz para comparar con el objetivo que tenía inicialmente, lo que puede alimentar la fase de autoevaluación, generar autosatisfacción o requerir ajustar los procedimientos para cumplir mejor con las exigencias de la tarea (Labuhn, Zimmerman, & Hasselhorn, 2010). Demasiado *feedback* o información muy detallada puede ir en contra del aprendizaje.

El *feedback* sobre el proceso contiene información más específica sobre la secuencia de acciones que subyace a la realización de la tarea. Se trata, por ejemplo, de retroalimentación sobre las estrategias para encontrar los errores, de las formas que ayudan a aprovechar mejor la información.

El *feedback* de autorregulación es utilizado por los aprendices eficaces para crear *feedback* interno cuando se comprometen con la tarea. Hattie y Timperley (2007) presentan distintas formas del *feedback* de autorregulación: autoevaluación, la disposición a buscar *feedback*, el grado de confianza que tienen en las respuestas, sentimientos de autoeficacia y atribuciones, pedir ayuda.

Una cuarta modalidad de *feedback* es la información que va dirigida a la propia persona (Hattie, & Timperley, 2007). Expresan juicios y afectos, tanto positivos como negativos, sobre el estudiante como persona. En general, contienen poca información sobre la tarea y lleva a escaso progreso en el aprendizaje. Podría conducir a algunos estudiantes a mayor esfuerzo, compromiso y sensación de eficacia. El elogio podría ser ejemplo de esta modalidad de *feedback*, cuando se aleja de la tarea y va dirigido a la persona no tiene por qué mejorar el aprendizaje. En cambio, cuando el elogio acompaña a la ejecución de la tarea, puede volver positivamente sobre ella.

Independientemente de la clasificación que se utilice, parece que el *feedback* más efectivo es el que se vincula a la tarea, es claro, no demasiado elaborado y se presenta en dosis óptimas. Si el mensaje es demasiado largo y complejo, buena parte de los aprendices no lo atenderán (Shute, 2008). Probablemente sean más efectivas intervenciones del tipo “vas bien”, “te está faltando este dato para seguir”, “vuelve a leer la pregunta”, que largos discursos que distraen de la tarea como “a ver si recuerdas, cuál fue el dato que comentamos el otro día y dijimos que resultaría útil, deberías recordarlo ya que lo comentamos bastante, a ver cómo sigues”.

Conviene tener presente que no solo se trata de dar información, sino que la reciba quien tiene que hacerlo (Winstone, Nash, Parker, & Rowntree, 2017). Esta información no tiene efecto sobre el aprendizaje en tanto no sea procesada e interpretada por el aprendiz (Labuhn, Zimmerman, & Hasselhorn, 2010; Jonsson, 2012). Los aprendices aprovechan distinto el *feedback* de acuerdo a su posicionamiento con la tarea (Hattie, & Timperley, 2007). El mejor aprovechamiento depende de que el estudiante lo necesite, que lo reciba cuando tiene que usarlo, y que pueda efectivamente usarlo (Jonsson, 2012; Shute, 2008).

Jonsson (2012) pone el acento en los factores por los que estudiantes universitarios no aprovechan el *feedback* que reciben. Si bien parte de ello puede atribuirse a la mala calidad de *feedback* que se ofrece, es necesario que el estudiante esté abierto al *feedback* y sepa qué hacer con dicha información. El *feedback* autoritario genera resistencias en los estudiantes. Un obstáculo que señala para usar el *feedback* productivamente es no saber cómo aprovecharlo. Por lo expuesto los mejores estudiantes podrán aprovechar más el *feedback* que reciben, pues cuentan con más conocimiento para hacerlo, las posibilidades de autorregulación y una motivación para ello.

Otros de los factores que pueden operar como mediador del *feedback* es el clima de la clase (Hattie, & Timperley, 2007) y las relaciones interpersonales entre el emisor y el receptor del



*feedback* (Voerman, Korthagen, Meijer, & Simons, 2014). A la vez, debemos tener presente que distintos tipos de *feedback* inciden sobre las emociones. Si bien con matices, puede asumirse que el *feedback* de apoyo y reconocimiento redundará en emociones positivas, en tanto, el *feedback* mostrando desaprobación se vincula con emociones negativas (Voerman, Korthagen, Meijer, & Simons, 2014).

En las aulas la presencia del *feedback* es baja, y tiende a estar dirigido al yo o sobre la tarea (Hattie, & Timperley, 2007). Analizando clases de 78 docentes holandeses de educación secundaria se observó raramente el tipo de *feedback* que contribuye a mejorar el aprendizaje (Voerman, Meijer, Korthagen, & Simons, 2012). De las intervenciones observadas en dicho estudio, menos del 20% fueron de *feedback*, y en su mayoría *feedback* inespecífico que se aleja de la tarea y, en consecuencia, no incide significativamente en el aprendizaje.

A partir de lo expuesto podemos imaginar que los alumnos con bajo desempeño académico están en malas condiciones para aprovechar el escaso *feedback* que se da en clase. Por ejemplo, la falta de información sobre las tareas, redundará en dificultades para integrar el *feedback* que se les proporcione a partir de la misma. La dificultad para ajustar el *feedback* de forma personalizada en una clase puede constituir otro de los obstáculos para los estudiantes con bajo desempeño. La dificultad para el aprovechamiento del *feedback* redundará en las dificultades para cambiar aunque lo quieran y para autorregular el aprendizaje que estos estudiantes evidencian.

Apoyándose en el *feedback* para la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje, Labuhn, Zimmerman y Hasselhorn (2010), utilizaron un diseño experimental en el que administraron distintos tipos de *feedback* a escolares de 10 años mientras realizaban operaciones matemáticas. Observaron que los estudiantes que recibieron *feedback* eran más precisos en sus juicios de

autoevaluación que aquellos que no habían recibido *feedback* de ningún tipo. También se beneficiaron del *feedback* los estudiantes que sobreestimaban inicialmente sus posibilidades.

A partir de la potencialidad del *feedback* para incidir positivamente sobre el aprendizaje y el desempeño académico, puede resultar valioso integrar esta herramienta en la enseñanza de la autorregulación. Hasta ahora hemos aludido al papel del grupo de clase en distintos aspectos del aprendizaje y su autorregulación, por lo que dedicaremos algunos párrafos sobre ello en lo que sigue.

### **3.1.6 El grupo de pares en la enseñanza de la autorregulación**

El grupo colaborativo ha sido reconocido como un contexto relevante para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje (Grau, & Whitebread, 2012). Sin embargo, un resultado llamativo del estudio de meta-análisis en educación primaria realizado por Dignath, Buettner, y Langfeld (2008) es que los tamaños del efecto fueron mayores cuando la intervención no se apoyaba en el grupo como medio que cuando el grupo era parte de la metodología de la intervención. Este dato llamó la atención a los propios investigadores pues va en contradicción a lo que se ha ido investigando sobre la incidencia del grupo en el aprendizaje. Consideran que en su meta-análisis, los estudios seleccionados aportan poca información al respecto por lo que no van más allá en la interpretación de este resultado.

Parece necesario detenerse en la investigación que pueda dar más pistas sobre el papel del grupo en los procesos de desarrollo del aprendizaje autorregulado, ya que la deseable colaboración no siempre se da en los hechos (Khosa, & Volet, 2014). Se trata de conocer más sobre cuáles son las condiciones en las que el grupo de pares favorece el desarrollo de las estrategias de autorregulación

y cuáles pueden ser condiciones adversas para ello. Por un lado, se pueden recoger elementos de la investigación en escenarios de aprendizaje cooperativo (Kyndt, Raes, Lismont, Timmers, Cascallar, & Dochy, 2013) y sus consecuencias sobre el desarrollo individual. Por otro lado, es posible recurrir a estudios que van haciendo foco en el grupo dentro de la tradición de investigación en autorregulación del aprendizaje, como los estudios de co-regulación del aprendizaje, regulación social compartida del aprendizaje (Hadwin, Järvela, & Miller, 2011; Panadero y Jarvela; 2015).

Los estudios de aprendizaje cooperativo van mostrando el efecto positivo de este formato de interacción sobre el aprendizaje. Se entiende el aprendizaje cooperativo como una herramienta instruccional en la que los estudiantes trabajan de manera sistemática en pequeños grupos abordando tareas estructuradas (Kyndt, & cols., 2013). No necesariamente todo lo que pasa en el aula tiene este formato pero puede servir para ilustrar el papel del grupo en ciertas circunstancias. En un trabajo de meta-análisis que recogió 65 estudios sobre aprendizaje cooperativo realizados en contexto de aula, se observó que esta forma de organizar las tareas y la interacción tiene un efecto significativo sobre el aprendizaje, con un tamaño del efecto promedio de .54 (Kyndt, & cols., 2013). Los estudios recogen también un efecto en las actitudes de los estudiantes, aunque no se observan cambios significativos en la percepción. El dominio de conocimiento es uno de los moderadores, ya que en el área de matemáticas y ciencias los efectos son mayores. La edad es otro factor moderador, los mejores resultados se alcanzan en intervención con estudiantes de educación primaria y terciaria, en relación a los estudiantes de secundaria. También la cultura opera como mediador.

Por otro lado, van emergiendo en la tradición del aprendizaje autorregulado los estudios que se enfocan en los procesos de la regulación grupal (Grau, & Whitebread, 2012; Hadwin, Järvela, & Miller, 2011; Jarvenoja, Jarvela, Malmberg, 2015). Por ejemplo, la perspectiva situada del

aprendizaje autorregulado considera simultáneamente los procesos de regulación a nivel individual y a nivel grupal, ambos niveles son interdependientes y de igual relevancia en situaciones sociales de aprendizaje (Jarvenoja, Jarvela, Malmberg, 2015).

Desde la perspectiva vigotskiana se ha introducido el concepto de co-regulación, que se enfoca en los procesos de regulación que se dan en la interacción con pares (Panadero, & Jarvela, 2015). Estos enfoques destacan que mediante la co-regulación en ambientes sociales los individuos internalizan sus procesos de autorregulación (Jarvenoja, Jarvela, Malmberg, 2015). Desde estas perspectivas adquiere mayor interés el análisis de las interacciones que se dan en un grupo de clase a la hora de comprender las estrategias de regulación que se ponen en juego. El análisis de las verbalizaciones durante una tarea servirá para conocer la actividad autorregulatoria de un grupo de clase o de trabajo.

Apoyándose en la tradición de estudios sobre autorregulación del aprendizaje, Panadero y Jarvela (2015) analizan el constructo de *social shared regulated learning* que se viene proponiendo en la última década. El mismo describe la situación en la que los miembros del grupo se esfuerzan explícitamente por regularse y compartir la actividad metacognitiva, la motivación y la emoción (Panadero, Kirschner, Jarvela, Malmberg, & Jarvenoja, 2015). Se ha investigado la actividad metacognitiva compartida en díadas de estudiantes de buen desempeño académico, trabajando en resolución de problemas matemáticos, observando que los estudiantes se comprometen conjuntamente en la planificación y el monitoreo de su actividad para alcanzar una meta común (Iiskala, Vauras, Lehtinen, & Salonen, 2011). Si bien al momento se dispone de poca evidencia, las mismas van en la línea de los beneficios que tiene este tipo de regulación sobre el desempeño del grupo (Panadero, & Jarvela, 2015).

El grupo puede constituir uno de los factores claves del ambiente de aprendizaje y, por tanto, incidir en las modalidades de regulación a nivel individual. Particularmente, podemos recurrir a los modelos de Kuhl (2000), Pekrun (2006) y Boekaerts (Boekaerts, & Corno, 2005) que incluyen al ambiente como una de las claves de regulación de los propios pensamientos, emociones y acciones.

El centro de la investigación en autorregulación del aprendizaje ha estado puesto en los aspectos individuales. No obstante ello, en la actualidad, los distintos enfoques coinciden al entender que la autorregulación del aprendizaje es social (Hadwin, Järvela, & Miller, 2011). Esto conlleva la necesidad de seguir investigando particularmente esos aspectos (Dignath, & Buettner, 2008; Grau, & Whitebread, 2012; Khosa, & Volet, 2014). Por ejemplo, en la influencia que tiene la autorregulación del aprendizaje en las actividad autorregulatoria de un grupo y su desempeño (Panadero, Kirschner, Jarvela, Malmberg, & Jarvenoja, 2015). Pensando en la intervención, particularmente en el aula, el grupo de pares sería una herramienta a considerar.

Hemos desarrollado hasta aquí distintos aspectos relacionados con los contextos de enseñanza que se han ido abordando en la investigación en autorregulación del aprendizaje, partiendo de la agenda propuesta por Paris y Paris (2001). Es comúnmente aceptado, con respaldo de la investigación, que la enseñanza de la autorregulación en el aula puede tener efectos positivos sobre el aprendizaje y desempeño de los estudiantes. Esos efectos resultan diferentes al considerar distintos dominios, niveles del sistema educativo, edad de los estudiantes. De todos modos, la enseñanza de la autorregulación no es tan frecuente en las aulas. Por tanto sigue siendo necesario buscar metodologías que se ajusten más todavía a las dinámicas de la docencia en el aula como hasta aquí se ha planteado. Así mismo, al buscar esas metodologías de enseñanza, deberíamos considerar las particularidades del dominio de conocimiento y las características de los estudiantes.

A continuación nos detendremos en la incidencia del dominio de conocimiento y las tareas en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje.

### **3.2 La incidencia de la tarea y el dominio de conocimiento**

Es claro que el aprendizaje autorregulado no se produce en un contexto aséptico y descontaminado, sino que se va desarrollando como forma de responder a las tareas que se proponen habitualmente en contextos académicos. Si bien esto puede parecer trivial, la pregunta que sigue planteada es hasta qué punto inciden el contexto de la tarea y del dominio de conocimiento en el desarrollo de las estrategias de autorregulación. Es decir, en qué medida la autorregulación del aprendizaje es de dominio-específico, es una inquietud actual en la temática y que requiere aún mayor tratamiento (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011; Greene, Bolick, Jackson, Caprino, Oswald, & McVea, 2015). La respuesta que demos a esta interrogante se reflejará en el modo de concebir la autorregulación, su evaluación y las formas de intervenir para favorecer su desarrollo.

Subyace a distintos modelos de autorregulación del aprendizaje la premisa que se trata de procesos de dominio específico. En general, destacan la incidencia del contexto de la tarea y el dominio de conocimiento, en las respuestas adaptativas individuales (Rotgans, & Schmidt, 2009). Sin embargo, esas premisas no se han revisado a la luz de la investigación que se fue generando (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011).

Varios de los modelos teóricos de autorregulación del aprendizaje consideran al análisis de tarea como un subproceso relevante a la hora de iniciar el proceso de regulación (Greene, Hutchison, Costa, & Crompton, 2012), también lo han considerado los estudios de comparación entre expertos

y novatos (Ericsson, & Charness, 1994). Winne y Hadwin (1998) destacan en su modelo el análisis de tarea, considerándolo la primera fase de su modelo de autorregulación. Distintos tipos de tarea puede requerir una configuración diferente de los procesos implicados en la autorregulación del aprendizaje (Vandeveldel, Van Keer, Schellings, & Van Hout-Wolters, 2015).

Un primer aspecto a considerar de la tarea, es los episodios desafiantes son los que se vuelven oportunidad para el aprendizaje autorregulado (Hadwin, Järvela, & Miller, 2011). La complejidad de la tarea está asociada a la oportunidad de aprender de forma autorregulada (Perry, Phillips, & Dowler, 2004). Por tanto, que los aprendices pongan en juego sus estrategias de autorregulación estará dado, en parte, por la complejidad y el desafío que encuentren en la tarea. Una tarea muy sencilla y poco demandante no requerirá del aprendiz el esfuerzo de aprender de forma autorregulada. Tampoco una tarea excesivamente compleja que exceda sus posibilidades de abordarla.

Podríamos considerar tareas complejas a aquellas que impliquen múltiples metas, condensar y organizar mucha información, se extiendan en el tiempo, involucren varios procesos, permitan una variedad de resultados y, finalmente, den pie para el aprendiz pueda tomar decisiones, controlar el desafío, autoevaluarse y colaborar (Perry, Phillips, & Dowler, 2004).

En principio, la complejidad no es una cuestión de todo o nada, ni es una característica fija de la tarea sino que resultará de la interpretación subjetiva que realice el aprendiz (Butler, & Cartier, 2004; Efklides, 2011; Greene, Hutchison, Costa, & Crompton, 2012). Una misma tarea que el docente presenta en clase puede presentar complejidad distinta según los distintos niveles de desempeño o experticia de sus estudiantes. Leer un texto breve para responder algunas preguntas del docente, podría resultar una tarea sencilla para aquellos con buen desarrollo de sus habilidades lectoras y conocimientos de la temática. Podría ser excesivamente compleja para quienes tengan

escaso desarrollo de sus habilidades lectoras e insuficiente conocimiento previo, con escasas posibilidades de afrontar con éxito la tarea.

Mediante la autorregulación de sus propios procesos el aprendiz procurará adaptarse a tareas complejas, aunque esa adaptación no siempre asegurará una mejora en el desempeño (Pieschl, Sthal, Murray, & Bromme, 2012). A la hora de interpretar la tarea, los estudiantes pueden encontrar dificultades debido a falta de conocimiento metacognitivo, concepciones erróneas y fallos en generar una representación útil para permitir la regulación del aprendizaje (Butler, & Cartier, 2004).

Otra consecuencia de atender a la influencia de la tarea puede observarse en las formas de evaluación de la autorregulación del aprendizaje. Un grupo de evaluaciones se basan en la autorregulación como rasgo, independientemente de la tarea. Por ejemplo, la autorregulación del aprendizaje evaluada a través del MSLQ puede aparecer como una disposición estable del aprendiz (Rotgans, & Schmidt, 2009). Las evaluaciones que consideran la autorregulación como evento, buscarán aproximarse de mejor modo a los procesos efectivamente implicados en la ejecución de una tarea (Schellings, Van Hout-Wolters, Veenman, & Meijer, 2013).

Hasta aquí nos hemos referido a las características de las tareas independientemente del dominio de conocimiento específico. Detengámonos ahora en algunos aspectos que aporta la investigación en distintos dominios específicos. Se trata de analizar en qué medida podemos esperar un desarrollo diferencial de distintos modos de autorregulación de acuerdo a los diversos contextos dados por el conocimiento específico que tenemos particularmente sobre un área de estudio (Alexander & Judy, 1998).



Los distintos dominios están caracterizados principalmente por tareas típicas, la estructura del contenido, los modos de codificación (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011). Tratemos de ejemplificar brevemente las diferencias entre tareas que a su vez podrían vincularse a distintos dominios. Al leer un texto buscando comprenderlo, no recibimos *feedback* directamente del texto, y necesitamos tener algunos criterios para monitorear y evaluar la ejecución. Muchos problemas matemáticos, que implican una serie de pasos, nos ofrecen resultados que pueden retroalimentar directamente el proceso que vamos realizando, si tenemos los conocimientos para aprovecharlos. En otras, actividades de la vida cotidiana, como armar un puzzle con el modelo delante, este puede servir como criterio muy directo a la hora de monitorear y evaluar. Al colocar el microscopio en tareas diferentes podemos observar que requieren distintos procesos para lograr afrontarlas con éxito. Leer textos es una tarea típica en contextos académicos, que resulta central en la etapa escolar y en el aprendizaje de las ciencias sociales. En tanto, resolver problemas de contenido matemático es característico del dominio de las matemáticas.

Distintos modelos teóricos asumen como un supuesto básico la incidencia que el contexto de la tarea y el dominio de conocimiento tienen sobre las estrategias de autorregulación (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011). Esto puede verse, por ejemplo, en la influencia que tienen la tarea y el dominio de conocimiento en la autoeficacia y otros subprocesos de autorregulación. También en el estudio de las emociones de logro se viene asumiendo ese supuesto (Pekrun, 2006). Sin embargo, son pocos los estudios que abordan sistemáticamente las diferencias entre dominios, y una dificultad que encuentran para hacerlo es separar el conocimiento sobre la tarea del conocimiento sobre el dominio (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011). En el estudio empírico que se presentará en el capítulo 4 se evaluará la autorregulación en dos tareas diferentes, que se enmarcan en dominios distintos. Por un lado, se considerará una tarea de comprensión de

textos, habitual en el contexto académico y de naturaleza verbal. Por otro se utilizará una tarea en base a un Tangram, de naturaleza visoespacial y utilizada mínimamente en el contexto de aula.

Como ya hemos visto, las intervenciones en autorregulación del aprendizaje impactan de modo diferente en diversos dominios específicos (Dignath, & Buttner, 2008). Este dato parece reflejar la incidencia del dominio de conocimiento en las estrategias de autorregulación y en su enseñanza. A su vez nos obliga a considerar necesariamente el dominio de conocimiento cuando pretendemos analizar el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje así como favorecerlo.

El ámbito de la lectura, particularmente de la comprensión de textos, es uno de los dominios que ha centrado la atención de buena parte de los estudios sobre autorregulación del aprendizaje, dado su amplio alcance (Butler, Cartier, Schnellert, Gagnon, & Giammarino, 2011). Podemos encontrar ejemplos de investigación en distintos los niveles del sistema educativo, como en escolares (Spörer, & Shünemann, 2014), en educación secundaria (Schellings, & Broekkamp, 2011; Trías, & Huertas, 2009), y en universitarios (Gaeta, 2015).

En general, los estudios que han abordado el dominio de la comprensión de textos se han detenido en componentes parciales de la autorregulación del aprendizaje, más que considerarla en su globalidad (Tonks, & Taboada, 2011). Por ejemplo, han puesto de manifiesto la relevancia de los conocimientos previos y las metas de aprendizaje para la autorregulación del aprendizaje (Gaeta, 2015; Schellings, & Broekkamp, 2011). Las estrategias motivacionales pueden contribuir positivamente con la comprensión de textos cuando se combina su enseñanza con la de estrategias cognitivas y metacognitivas (Ripoll, & Aguado, 2013).

Encontramos esfuerzos por modelar la autorregulación del aprendizaje en la lectura, situada en actividades de estudio como proponen Butler, Cartier, Schnellert, Gagnon, y Giammarino (2011).

En su propuesta tratan de dar cuenta de la influencia del contexto, otorgando un papel clave a la interpretación de las tareas y percepción de expectativas. A partir de su estudio, observan que en actividades de clase que implican leer para aprender, buena parte de los estudiantes da poca atención a las estrategias de autorregulación y de construcción activa del significado.

Por lo expuesto, vemos que la incidencia del dominio se asume como un supuesto de los modelos teóricos de autorregulación. En consecuencia, los estudios sobre autorregulación del aprendizaje se van desarrollando en ámbitos concretos de aplicación, como el de la comprensión de textos. A continuación, desarrollaremos algunas particularidades referidas a la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje en otro de los dominios particularmente relevantes en el ámbito educativo, el de las matemáticas.

### **3.2.1 Enseñanza de la autorregulación en el dominio de las matemáticas**

La autorregulación es uno de los componentes esenciales de la competencia matemática, concebida como un proceso activo y constructivo de dar sentido, comprender y resolver problemas en una comunidad de aprendices (De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011).

El logro en matemáticas es resultado de distintos componentes que deben desarrollarse en estrecha vinculación y que enumeramos a continuación: conocimiento matemático flexible y organizado (hechos numéricos, algoritmos, signos, símbolos, conceptos, reglas); métodos heurísticos que aproximan a la resolución; metaconocimiento sobre los propios conocimientos; habilidades de autorregulación para controlar las propias cogniciones, afectos y conductas; afectos positivos relacionados con la matemática (De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011). Estos componentes pueden considerarse parte de la competencia matemática.

Si bien puede considerarse a la autorregulación como un componente esencial para el logro de la competencia matemática, sabido es que no se desarrollan habilidades de autorregulación por la mera exposición a las matemáticas (De Corte, & Verschaffel, 2003; De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011). De hecho muchos estudiantes se encuentran con dificultades para autorregular el aprendizaje y, consecuentemente, para el logro de la competencia matemática o “pensar matemáticamente” (Schoenfeld, 1992). Aún hoy se pueden ver en las aulas de matemáticas en distintos niveles a estudiantes que leen el problema, rápidamente toman un camino que ya no desandan y lo único que quieren es entregar la tarea sin importar demasiado el proceso, ni tampoco el resultado (Schoenfeld, 1992). Lejos está esa forma de abordar del problema de lo que hemos caracterizado como aprendizaje autorregulado. Este es uno de los aspectos que mantiene vigente la pregunta de cómo favorecer el desarrollo de la autorregulación al aprender matemáticas en el contexto del aula.

Sabemos que la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje de las matemáticas puede ser exitosa, ya que es en los estudios de intervención en matemáticas donde se reportan los efectos mayores en educación primaria (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008). Ese dato es auspicioso ya que es posible en contextos del aula contribuir significativamente al logro de la competencia matemática enseñando autorregulación. Sin embargo, que pueda hacerse no significa que siempre se logre en todas las clases, ni para todos los alumnos. Esto nos lleva a intentar hilar más fino sobre los procesos que pueden redundar en las formas de enseñanza más eficaces. Particularmente, cuáles son los efectos al considerar en la enseñanza estrategias de control volitivo, referidos a la regulación de aspectos afectivo-motivacionales (De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011; Tzohar-Rozen, & Kramarski, 2014). Esta será una de las claves del estudio empírico presentado en el capítulo 5.

Un ejemplo interesante de aprovechamiento de instancias formales de evaluación para fomentar la autorregulación en el aprendizaje y, consecuentemente, mejorar el desempeño académico es el estudio experimental que realizaron Zimmerman, Moylan, Hudesman, White, y Flugman (2011). Enseñaron autorreflexión en cursos regulares de matemáticas con 496 alumnos de escuelas técnicas en alumnos en riesgo. Procuraron que los docentes valoraran el error como oportunidad de aprendizaje, modelaran las estrategias de afrontamiento del error y dieran oportunidades de autorreflexión usando una pauta para ello que acompañaba la devolución de los resultados de las pruebas. En el grupo experimental los estudiantes mostraron rendimientos superiores en matemáticas en las pruebas y un porcentaje más alto de aprobación del curso, alcanzando tamaños del efecto superiores a  $d=.40$ . Además, los estudiantes más comprometidos en la autorreflexión obtuvieron resultados más altos en matemáticas. Por su parte, los alumnos de pobre rendimiento tendieron a sobreestimar sus posibilidades de aprendizaje y a presentar sesgos en sus juicios de autoevaluación y autoeficacia, lo que redundaría en sus bajos resultados en matemáticas. A partir de la enseñanza no observaron cambios en autoeficacia y en autoevaluación, pero si observaron que se redujeron los sesgos en juicios de autoevaluación y autoeficacia. Si bien se trata de una intervención que se enfoca sobre todo en la fase de autorreflexión, la valoración del error puede tener su impacto en componentes emocionales, por ejemplo al *appraisal* que los estudiantes realizan ante el error.

Intentando abordar el estudio de los componentes afectivo-motivacionales en la resolución de problemas matemáticos, Tzohar-Rozen, y Kramarski (2014) evaluaron el impacto de enseñar autorregulación en el aula, con énfasis en el componente metacognitivo y en el componente afectivo-motivacional. Para ello realizaron un estudio experimental con 118 escolares de 10 y 11 años. Diseñaron dos formatos diferenciados de enseñanza de la autorregulación, basados en la

dimensión cognitiva y afectivo-motivacional que Pintrich (2004) incluía en su modelo. En la dimensión afectiva-motivacional (control volitivo) proponían tomar conciencia de las emociones y su regulación en las distintas fases de autorregulación. Esos formatos se implementaron en el aula durante cinco semanas, totalizando unas 10 horas de intervención. Al finalizar la intervención, observaron que la enseñanza enfocada en lo metacognitivo impactó sobre todo en los procesos de planificación, supervisión y evaluación. La enseñanza con énfasis en lo afectivo-motivacional redujo las metas de desempeño (tanto la búsqueda de reconocimiento como la evitación), lo que interpretan como consecuencia del foco en el aprendizaje que la intervención explicitaba. No observaron diferencias significativas entre los grupos en relación a la presencia de emociones positivas y negativas, interpretando que ambos formatos de enseñanza contribuyeron a la autorregulación y, consecuentemente, impactaron sobre las emociones. Ambos formatos de enseñanza redundaron en desempeños similares en la resolución de problemas por vías distintas. Quedó planteada la posibilidad de combinar los componentes metacognitivo y afectivo motivacional evaluando en qué medida se refleja en el desempeño en resolución de problemas (Tzohar-Rozen, y Kramarski, 2014).

Poniendo el foco en las emociones en el contexto de las matemáticas, Ahmed, van der Werf, Kuyper, y Minnaert (2013) evaluaron cuatro emociones de logro (ansiedad, aburrimiento, disfrute y orgullo), autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico durante un curso académico. Evaluaron en tres momentos a 495 estudiantes de séptimo grado (de 12 años, finalización del ciclo escolar) en dos escuelas holandesas. A lo largo del tiempo observaron cierto descenso en las emociones positivas (disfrute y orgullo), un aumento del aburrimiento y la ansiedad se mantuvo estable. Los cambios en las emociones guardaban relación con las estrategias de autorregulación y con el desempeño académico. Las emociones positivas se asociaron positiva

y consistentemente a las estrategias de autorregulación y el desempeño académico. A partir del estudio, los investigadores destacan la importancia de atender las emociones de los estudiantes a la hora de optimizar el aprendizaje autorregulado y el desempeño académico (Ahmed, van der Werf, Kuyper, & Minnaert, 2013).

Esta breve reseña sobre el desarrollo de la autorregulación en el dominio de las matemáticas, nos permite ilustrar algunos aspectos que hemos venido mencionando en relación a la investigación en autorregulación del aprendizaje y sus desafíos actuales. Por un lado, el carácter activo del aprendizaje autorregulado converge con la concepción de la matemática como una construcción significativa. Si bien el desarrollo de la autorregulación iría de la mano de la competencia matemática, los estudiantes no siempre logran avanzar en ello. La investigación ha ido mostrando que la enseñanza de la autorregulación, enfocada sobre todo en aspectos cognitivos y metacognitivos, tiene efectos positivos y significativos en el aprendizaje de las matemáticas. El interés creciente por los aspectos afectivo-motivacionales o de control volitivo puede aportar nuevas luces a la hora de contribuir a que más estudiantes puedan aprender matemáticas de forma activa y autónoma. Cerramos así el análisis de la tarea y el dominio específico como contextos de desarrollo de la autorregulación del aprendizaje. Trataremos de considerar algunos apuntes sobre las diferencias observadas en la autorregulación del aprendizaje de estudiantes con distintos niveles de desempeño académico.

### **3.3 El desempeño académico y la autorregulación del aprendizaje**

Merece especial atención la relación entre la autorregulación del aprendizaje y el desempeño académico que redundan en la mejor adaptación al medio escolar. Se supone que el aprendizaje activo y comprometido debería producir aprendizajes y reflejarse en el rendimiento académico. La autorregulación del aprendizaje es uno de los múltiples factores que se asocian con el desempeño académico (Winne, & Nesbit, 2010). Recordemos que se trata de un factor sobre el que es posible incidir en los contextos de enseñanza.

De todos modos conviene diferenciar los resultados del aprendizaje del desempeño académico. Este último implica la valoración social de unos aprendizajes y se traduce, por ejemplo, en calificaciones que van determinando la trayectoria educativa de los estudiantes. Entre los múltiples factores que configuran el desempeño académico se encuentra lo que el estudiante es capaz de hacer, lo que se espera de él y cómo se valoran sus resultados de aprendizaje (Rubie-Davies, Hattie, & Hamilton, 2006).

Un supuesto generalizado es que la autorregulación del aprendizaje contribuye significativamente al desempeño académico. De hecho, en la investigación se ha entendido a la autorregulación como una variable mediadora, entre las características personales y los resultados de aprendizaje (Pintrich, & Zusho, 2007). La actividad autorregulada del aprendiz, modula el efecto de variables como la capacidad de procesamiento o el contexto socio-económico, redundando en el desempeño académico (Winne, & Nesbit, 2010).

Partiendo de esa premisa encontramos estudios que relacionan autorregulación del aprendizaje y desempeño académico. Dent y Koenka (2015) presentaron un estudio de meta-análisis enfocado en dichas relaciones a lo largo de la niñez y la adolescencia. En su trabajo incluyeron 61 estudios



en los que se planteaba al menos una correlación significativa entre alguno de los componentes de autorregulación y el rendimiento académico. A partir de ello consideraron 81 muestras independientes, 490 correlaciones relevantes. En su conjunto las correlaciones observadas fueron pequeñas, del orden de  $r=.20$  para componentes metacognitivos y de  $r=.11$  para los componentes cognitivos. A su vez, esas correlaciones varían en función del componente o la estrategia considerada, la asignatura, el curso y los tipos de medida del rendimiento académico y de la autorregulación del aprendizaje. Al considerar las componentes metacognitivos en conjunto, la relación con el desempeño es más fuerte, que al hacerlo por componentes aislados. Por su parte, la planificación muestra las correlaciones más altas con el rendimiento académico.

En la investigación se viene avanzando en la exploración de la compleja trama de componentes afectivo-motivaciones de la autorregulación y su relación con el desempeño académico. Por ejemplo, la desesperanza parece mediar entre las estrategias de control volitivo y el desempeño académico (Buric, & Soric, 2012). Las emociones de los estudiantes influyen en la autorregulación del aprendizaje y en la motivación, y consecuentemente en el rendimiento académico (Mega, Ronconi, & De Beni, 2013). Las emociones positivas aportan al rendimiento académico siempre cuando estén mediadas por la autorregulación del aprendizaje (Mega, Ronconi, & De Beni, 2013).

Otro grupo de estudios ha buscado caracterizar y comparar a los estudiantes con distintos niveles de desempeño. En general se han asociado los niveles más altos de desempeño al desarrollo de las distintas estrategias de autorregulación en diferentes dominios y niveles del sistema educativo. Uno de los primeros estudios en evidenciarlo fue el publicado por Zimmerman y Martínez-Pons (1986), quienes entrevistaron a 80 estudiantes entre 14 y 16 años de alto y de bajo rendimiento académico. Observaron que los estudiantes de alto rendimiento evidenciaban un mayor uso de estrategias de autorregulación comparados con sus pares de bajo rendimiento. A la

vez las medidas de autorregulación resultaron predictores significativos de las medidas estandarizadas de rendimiento académico.

A partir de ahí, las diferencias en autorregulación del aprendizaje entre alumnos de alto y bajo rendimiento se han ido confirmando. Se espera que estudiantes con altos niveles de autorregulación probablemente alcancen mejores rendimientos académicos (Kramarski, Desoete, Bannert, Narciss, & Perry, 2013). Los modos de autorregular el aprendizaje de los estudiantes de alto rendimiento han sido un molde para representar lo que implica el aprendizaje autorregulado.

Más recientemente, DiFrancesca, Nietfeld, y Cao (2015) compararon estudiantes universitarios de alto y bajo rendimiento a lo largo de un curso. Al comenzar el curso, no observaron diferencias entre los estudiantes en los conocimientos previos, ni en la inteligencia no verbal, ni en la autoeficacia. Entre las diferencias observadas encontraron que los alumnos de rendimiento bajo valoraban la importancia de estrategias de bajo nivel, como repetir palabras, atender en clase, o leer los textos. La incidencia del contexto del curso se observó en que los estudiantes de rendimiento alto mostraron mejor desarrollo del monitoreo, y su autoeficacia fue aumentando. No todas las medidas de autorregulación reflejaron esos cambios durante el curso.

Otro grupo de estudios destacan el valor predictivo de la autorregulación en el éxito académico. En un estudio realizado con 81 estudiantes universitarios, se observó que las estrategias cognitivas de autorregulación de organización y transformación resultaron predictores significativos ( $\beta$  variaba entre .47 y .91) de las calificaciones de distintos cursos, promedios y exámenes en la universidad (Nota, Soresi, & Zimmerman, 2004). En tanto la estrategia de autoconsecuencias predijo significativamente ( $\beta=.72$ ) las calificaciones finales y su intención de proseguir los estudios (Nota, Soresi, & Zimmerman, 2004). Una vez más observamos que la relación entre

autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico dependerá de las estrategias consideradas y de la medida de rendimiento que se seleccione.

El valor predictivo de la autorregulación se ha considerado especialmente en etapas iniciales de la escolarización, como un componente central de la denominada *school readiness*. La idea de autorregulación en esas etapas iniciales está muy próxima a la de función ejecutiva y puede considerarse una de las claves en la adaptación exitosa al medio escolar (Blair, Calkins, & Kopp, 2010; Neuenschwander, Röthlisberger, Cimeli, & Roebbers, 2012).

Es posible sostener una relación de interacción recíproca entre autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico (Blair, Clakins, & Kopp, 2010). Así como se postula la incidencia de la autorregulación del aprendizaje en el desempeño académico, los modelos teóricos admiten la relación inversa, es decir, el efecto que el desempeño académico puede tener sobre la autorregulación del aprendizaje (Pintrich, & Zusho, 2007). Sin embargo, la incidencia del rendimiento académico sobre la autorregulación del aprendizaje ha sido menos explorada. Tengamos presente que el rendimiento académico puede considerarse como un escenario en el que el estudiante se coloca a partir de la acumulación de los éxitos y fracasos que va recogiendo a lo largo de su escolaridad.

Estar expuesto permanentemente a situaciones de fracaso académico puede influir de distintas formas en la reducción de posibilidades de autorregulación del aprendizaje e incluso constituir un predictor de sintomatología internalizante como depresión o ansiedad (Weidman, Augustine, Murayama, & Elliot, 2015). En un estudio longitudinal que comenzó con escolares de 11 años, se observó que los pobres rendimientos académicos aumentaban los niveles de ansiedad y depresión al año siguiente. También se observó lo contrario, que altos niveles de ansiedad y depresión

redundaban en menores niveles de rendimiento al año siguiente (Weidman, Augustine, Murayama, & Elliot, 2015).

Las expectativas que se asocian al bajo rendimiento académico, también redundan en las posibilidades de acción que los docentes ofrecen a sus estudiantes (Fiedrich, Flunger, Nagengast, Jonkmann, & Trautwein, 2015; Rubie-Davies, Hattie, & Hamilton, 2006). Como se planteaba en el modelo *actiotope*, el ambiente genera posibilidades de autorregulación a través de las expectativas y demandas.

El bajo desempeño académico siendo un problema extendido en nuestra aulas, sobre el que la investigación ha impactado poco para reducirlo (Cabrera-Pérez, 2016). Los alumnos de alto desempeño parecen desarrollar estrategias de autorregulación aún en clases que poco promueven las mismas, pero qué pasa con los alumnos de bajo rendimiento, que van encontrando dificultades en su aprendizaje (Housand y Reis, 2008). En principio, suponemos que tienen más dificultad para aprovechar las oportunidades que las distintas clases les ofrecen y los obstáculos que encuentran son recurrentes.

No es tan sencillo contar con datos sobre los efectos de la enseñanza de la autorregulación en alumnos de bajo desempeño académico. Por ejemplo en los estudios incluidos en el meta-análisis de Dignath, Buettner y Langfeld (2008), a los efectos de tener una muestra homogénea, se excluyeron poblaciones en contextos desfavorecidos, dificultades de aprendizaje o algunas características especiales de la muestra. Dada la preocupación por resultados educativos, sería interesante saber qué ocurre cuando se interviene con alumnos de bajo rendimiento académico. Conocer si al enfocar específicamente la intervención en alumnos de bajo rendimiento se mantienen los efectos reportados en otros estudios. Trataremos de avanzar en ello en el estudio empírico que se presentará en el capítulo 5.

Como hemos visto el buen desarrollo de la autorregulación del aprendizaje puede asociarse a los niveles más altos de desempeño académico. Fundamentalmente, se ha otorgado un papel mediador a la autorregulación del aprendizaje entre las variables individuales y los resultados de aprendizaje, particularmente el rendimiento académico. Este último ha sido considerado como resultado, aunque también podría considerarse como escenario que incide en el desarrollo del aprendizaje autorregulado. La complejidad de las relaciones está dada por las estrategias de autorregulación consideradas, las medidas utilizadas, la asignatura y el curso escolar. En consecuencia, siguen siendo necesarios estudios que consideren esas variables, buscando contribuir a comprender e intervenir sobre la situación de estudiantes que están expuestos permanentemente al fracaso y el bajo desempeño académico. Avancemos a continuación, a otro de los contextos en los que muchos estudiantes desarrollan sus posibilidades de autorregular el aprendizaje como es el de pobreza.

### **3.4 Los contextos de pobreza**

Buena parte de la población latinoamericana se desarrolla en contextos de pobreza. Sin embargo, el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en esos contextos parece no haberse abordado aún en profundidad. La pobreza constituye un fenómeno estructural en Latinoamérica. La tasa de pobreza se ubica en el 28,1% de la población, lo que implica a 165 millones de personas (CEPAL, 2014). En Uruguay la pobreza afecta particularmente a los niños menores de 13 años. El 18% de los niños entre 6 y 12 años se encuentra bajo la línea de pobreza, y llega al 27% en Montevideo, capital del país (INE, 2015). La tasa de pobreza de niños menores de 15 años multiplica por ocho

la de los mayores de 55 años (CEPAL, 2014). En las escuelas uruguayas el porcentaje de repetición en contextos muy desfavorecidos alcanzó llegó a un 21%, mientras que en escuelas de contextos favorables fue del 7% (INEED, 2014). La educación sigue reflejando las desigualdades de la pobreza en términos de asistencia, retención y avance en el sistema educativo y en la calidad de los aprendizajes (CEPAL, 2010).

Hasta el momento no encontramos en la investigación sobre autorregulación del aprendizaje una respuesta acorde a la magnitud de los problemas que la pobreza implica. Al revisar los manuales de uso más extendido en la temática, no encontramos un capítulo que aborde específicamente el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en contextos de pobreza (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000; Baumeister, & Vohs, 2004; Zimmerman, & Schunk, 2011).

Asumiendo la complejidad de la temática, existe coincidencia en la investigación al plantear las consecuencias negativas que la pobreza tiene sobre el desarrollo (Hackman, & Farah, 2009; Segretin, Hermida, Prats, Fracchia, Ruetti, & Lipina, 2016) y sobre el rendimiento académico (Hair, Hanson, Wolfe, & Pollak, 2015; Sirin, 2005). Estos efectos pueden verse de modo diferencial en distintos procesos, afectando particularmente a la memoria de trabajo, el control cognitivo y el lenguaje (Farah, Shera, Savage, Betancourt, Giannetta, Bordsky, et al., 2006). A la vez la pobreza puede impactar de múltiples maneras sobre el desarrollo individual, es decir, puede afectar directamente el desarrollo, sus efectos pueden estar moderados o mediados, o incluso pueden recogerse efectos transaccionales de la pobreza (Engle, & Black, 2008).

Como hemos visto anteriormente, la autorregulación en el aprendizaje implica múltiples subprocesos que pueden verse afectados de modo diferencial en los contextos de pobreza. Para analizar ese impacto diferencial en tantos procesos, podría resultarnos útil el esquema que

planteaba Rivière (2001) en relación al desarrollo de las funciones psicológicas como consecuencia de la interacción entre lo biológico y el ambiente. En su propuesta Rivière (2001) distinguía diferentes tipos de función, que denominó tipo 1, tipo 2, tipo 3 y tipo 4. La interacción entre lo biológico y las influencias del ambiente se reflejan de modo diferente en las funciones psicológicas. Consideraba más dependientes de lo genético las funciones tipo 1 y tipo 2. Por otro lado, observaba mayor dependencia de las pautas de crianza y la cultura en las funciones tipo 3 y tipo 4.

En este esquema podríamos considerar a la autorregulación del aprendizaje como una función tipo 4. Se trata de una función que parece no adquirirse implícitamente en los contextos de crianza y requiere de la enseñanza para desarrollarse. Aprender de forma autorregulada implica incorporar herramientas culturales. Las funciones de tipo 4, como la autorregulación del aprendizaje, “no están determinadas por el genoma, aunque están permitidas por él” (Rivière, 2001, p. 215). La regulación de emociones, también el lenguaje, podrían entenderse como funciones tipo 3, pues en su desarrollo resulta clave el contexto de crianza para dar forma a lo pautado genéticamente.

Caracterizar la autorregulación del aprendizaje como una función que depende en gran medida de lo educativo, puede ser una de las claves para aproximarnos a su desarrollo en contextos de pobreza e integrar estudios que se vienen realizando al respecto. Debemos tener presente que la escolarización es uno de los factores que modula y modera la incidencia de la pobreza, junto con las diferencias entre los individuos, los patrones culturales de crianza y los ambientes psicosociales (Spencer, & Swanson, 2013).

Volviendo a los estudios sobre autorregulación en contextos de pobreza, encontramos algunos estudios enfocados en la regulación de emociones y conductas. Se observa que en contextos de pobreza los niños tienen menores desempeños en tareas que implican control de impulsos, demora

de la gratificación y regulación emocional (Evans, & Rosenbaum, 2008; García-Andrés, 2014). Estas diferencias observadas a nivel de la regulación de emociones y conductas redundan en un aumento de la brecha en el desempeño académico de estudiantes provenientes de distintos niveles socioeconómicos (Evans, & Rosenbaum, 2008).

En la misma línea van los estudios sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, asociándose los niveles socio-económicos más bajos a los peores desempeños en tareas de planificación y memoria de trabajo evaluadas en los primeros años de vida (Hackman, Gallop, Evans, & Farah, 2015).

A la vez que se señala la incidencia que el contexto de pobreza tiene sobre el desarrollo, se va indagando en las formas que contribuyen a generar esos efectos y cuáles son las experiencias que los modulan (Tucker-Drob, 2013). Uno de los factores que se señalan, es que en el contexto de pobreza aumenta la probabilidad que los niños se vean expuestos a una amplia variedad de estresores físicos y psicológicos, y que esto afecte significativamente los procesos de autorregulación (Evans, & Kim, 2013; Raver, Blair, Willoughby, 2012). Otro de los factores explorados es el clima familiar en el contexto de pobreza. Un clima familiar caótico reduce las posibilidades de autorregulación, en tanto un clima de apoyo puede contribuir positivamente a su desarrollo (Hardaway, Wilson, Shaw, & Dishion, 2012).

Por otra parte, el buen desarrollo de la autorregulación se ha señalado como un factor protector en contextos de bajos ingresos, pues aumenta la posibilidad de adaptación en distintos ámbitos, el académico entre ellos (Buckner, Mezzacappa, Beardslee, 2009; Pearce, Sawyer, Chittleborough, Mittinty, Law, & Linch, 2016; Raver, 2012).



Hasta aquí nos hemos referido a estudios que se detienen, fundamentalmente, en la autorregulación de las emociones y del comportamiento. Uno de los estudios centrados en conocer sobre autorregulación del aprendizaje en contextos de bajo nivel socioeconómico, ha recurrido al protocolo de pensamiento en voz alta durante el estudio de un texto y la realización de un Sudoku (Vandeveld, Van Keer, Schellings, & Van Hout-Wolters, 2015). En dicho estudio participaron ocho escolares en riesgo dada su nivel socio-económico y/o familia de inmigrantes. Si bien se observaron diferencias, en ambas tareas predominó el uso de estrategias de autorregulación en un nivel superficial. Dichas estrategias no se modificaron al avanzar en su escolaridad, dando muestra de las dificultades para convertirse en aprendices autorregulados que pueden tener los estudiantes en este nivel. A la vez se apreció una importante variabilidad individual. La descripción que aporta el estudio, parece algo similar a lo observado en estudiantes de bajo rendimiento (DiFrancesca, Nietfeld, & Cao, 2015).

Vemos la investigación se ha centrado mayormente en la regulación de emociones y del comportamiento, poniendo de manifiesto las dificultades en el desarrollo de dichos procesos en los contextos de pobreza. Aprender de forma activa y comprometida no es para nada sencillo y menos en contextos de pobreza donde los estresores se multiplican. Podría asumirse como hipótesis que la pobreza impacta negativamente sobre el aprendizaje autorregulado. De todos modos, dado que se trata de una variable que recoge la incidencia del contexto educativo, podríamos llegar a matizar esa premisa inicial. Es decir, considerar la autorregulación del aprendizaje como una variable que modula el impacto de la pobreza sobre los resultados académicos, asumiendo los planteos de Pintrich (Pintrich, & Zusho, 2007). Parece relevante en los contextos de pobreza, analizar el papel de la escuela en la configuración de la autorregulación del aprendizaje.

### **3.5 Lo que proponemos**

Con este repaso por los distintos contextos en los que se desarrolla la autorregulación del aprendizaje vamos cerrando nuestro marco teórico. Nuestro interés se mantiene centrado en cómo favorecer el aprendizaje activo, comprometido y autónomo en más estudiantes que lo requieren, particularmente los de bajo desempeño académico. Esto supone un desafío muy anclado en las aulas y central para la investigación en autorregulación del aprendizaje.

El primer paso a la hora de favorecer el aprendizaje autorregulado es contar con modelos teóricos que nos permitan describir, explicar e intervenir sobre los procesos implicados. Los modelos centrados en autorregulación del aprendizaje, como el de Zimmerman, pueden enriquecerse o complementarse, con los modelos enfocados en el control volitivo, la regulación de la emoción y de la motivación. Esa complementariedad es necesaria si se quieren identificar los procesos que un estudiante pone en juego a la hora de aprender. Parece claro hoy día que autorregular el aprendizaje implica estrategias de regulación de distintas dimensiones, tal como Pintrich bosquejaba en su modelo y sigue siendo necesario completar. Para resolver con éxito un problema matemático se requieren tanto los conocimientos matemáticos, como la posibilidad de planificar los pasos en la resolución y tolerar la frustración que un error nos puede generar.

El concepto de control volitivo nos permite enfocar aspectos menos explorados en la investigación de autorregulación del aprendizaje, referidos a la regulación de las emociones y la motivación. Entendemos que se trata de un concepto articulador, que permite situar los modelos de autorregulación en escenarios de conflictos de metas. A la vez nos permite considerar el gran poder energético de los afectos y deseos que cargan, orientan y dan sentido a la acción.

Al pasar por el filtro de los modelos teóricos alguien que aprende de forma activa, comprometida y autónoma es capaz de planificar, supervisar y evaluar su actividad, a la vez que logra controlar la atención y mantenerse concentrado, regular sus emociones y también su motivación. Esos procesos se pondrán en juego en forma flexible buscando modular los propios pensamientos, sentimientos y acciones para alcanzar las propias metas. La actividad del aprendiz por alcanzar sus metas estará situada en un contexto, que como hemos visto admite muchas connotaciones (la tarea, el dominio, el grupo, la clase, la escuela, lo socio-económico).

Nos interesa particularmente los modos en los que los estudiantes desarrollan sus estrategias de autorregulación en el aprendizaje, y la incidencia que tienen distintos contextos en ello. Se trata de avanzar en el intento de responder a de qué depende que algunas personas aprendan de forma autorregulada. En nuestro primer estudio empírico, que se presentará en el capítulo 4, buscaremos conocer la incidencia de contexto socio-económico y del desempeño académico sobre el desarrollo de la autorregulación en estudiantes del último año de escuela primaria.

En dicho estudio procuraremos evaluar las estrategias consideradas típicamente en los modelos de autorregulación del aprendizaje, correspondientes a las fases de planificación, supervisión y evaluación. Incluiremos también la evaluación del control volitivo y de las dificultades para ejercerlo (inhibición volitiva).

Utilizaremos distintas medidas de autorregulación. Recurriremos a la información que aportan los maestros y los propios estudiantes en cuestionarios de autorreporte, considerando la autorregulación como un rasgo. También utilizaremos medidas de la autorregulación como evento, como lo son el protocolo de pensamiento en voz alta y autoinformes vinculados a tareas específicas. Buscaremos aproximarnos a lo que efectivamente hace un estudiante cuando se

enfrenta a una tarea. El conjunto de las medidas nos aportará insumos sobre cómo son vistos los estudiantes, cómo se ven a sí mismos y qué es lo que efectivamente hacen para autorregularse.

Como hemos visto, los estudios sobre autorregulación asumen la incidencia de la tarea aunque no se ha investigado tanto sobre ello, y puede resultar útil describir semejanzas y diferencias en la autorregulación en tareas distintas. Esperamos a través de las medidas en actividades diferentes, poder analizar la incidencia de la tarea en las estrategias de autorregulación implicadas. Trataremos de comparar una tarea a la que como estudiantes están expuestos de forma permanente como la lectura de un texto, con una tarea de resolución de un puzzle que implica manejo viso-espacial y a la que no necesariamente están enfrentados cotidianamente en la escuela.

En cuanto al desempeño académico hemos planteado que se ha entendido a la autorregulación como una variable mediadora. Mayormente se ha explorado la incidencia de la autorregulación en el desempeño académico. En nuestro estudio buscaremos analizar la incidencia del desempeño académico sobre la autorregulación. Consideraremos el desempeño académico como el resultado de la exposición reiterada y sistemática a situaciones de éxito o fracaso. Entenderemos el bajo desempeño académico como un reflejo de la exposición frecuente y reiterada a las situaciones de fracaso. Por el contrario, el alto desempeño académico reflejará la exposición reiterada a la situación de éxito. En ambos casos, que un alumno se ubique en uno u otro grupo irá acompañado de expectativas propias y del entorno en relación a esos niveles de desempeño. De ese modo esperamos analizar la incidencia del desempeño académico en el desarrollo de distintos modos de autorregulación.

Esperamos considerar también el contexto socioeconómico, particularmente las condiciones que se derivan de la pobreza. Entendemos que aún es escasa la investigación en autorregulación del aprendizaje que considera la incidencia de la pobreza o el nivel socio-económico. Si bien hay

acuerdo en que la pobreza afecta negativamente el desarrollo, se trata de hilar más fino en las estrategias de autorregulación del aprendizaje.

Al considerar simultáneamente la incidencia del desempeño académico y el contexto socio-económico esperamos aportar datos que nos permitan discernir sobre papel que la escuela puede tener en contextos de pobreza a la hora de promover un desarrollo saludable. Nos preguntamos en qué medida la escuela puede atenuar el impacto negativo de la pobreza en el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje.

A partir del primer estudio esperamos contar con descripciones de las formas en las que autorregulan su aprendizaje los estudiantes, en distintos contextos de desempeño académico y de contexto socio-económico. A su vez, esperamos avanzar en la explicación de cómo inciden esos contextos en el desarrollo de la autorregulación. Nos interesa especialmente comprender la situación de los estudiantes con mayor desventaja, dada por el bajo desempeño académico y el contexto de pobreza. Sobre esa base se podrían diseñar formas de intervención más eficaces.

Nuestro segundo estudio empírico, que se presentará en el capítulo 5, se enfocará en cómo contribuir al desarrollo de las estrategias de autorregulación particularmente en los alumnos de bajo desempeño académico. Esperamos contribuir a la pregunta sobre cómo se transforman los estudiantes en aprendices autorregulados. Presentaremos un estudio de intervención dirigido a estudiantes de bajo desempeño en matemáticas que cursaban el último año de educación primaria, a quienes se les ha enseñado autorregulación del aprendizaje en la resolución de problemas matemáticos. Si bien encontramos evidencia de la eficacia de la intervención en autorregulación, nos interesa calibrar más finamente el efecto de la intervención en los estudiantes que inicialmente cuentan con menos posibilidades para autorregular su aprendizaje.

La investigación en autorregulación del aprendizaje, asume como premisa que su desarrollo se produce en contextos de dominio-específico y su enseñanza debe asumir las particularidades del dominio. Hemos elegido el dominio de las matemáticas en el ámbito escolar, por la relevancia que se le otorga en el ámbito escolar y por la posibilidad de incidir significativamente en el mismo.

La enseñanza de la autorregulación ha dado muestras de su efectividad en diferentes dominios de conocimiento, particularmente en el ámbito de las matemáticas en educación primaria. Sin embargo, esta enseñanza no se ha extendido en las aulas. Por tanto, es válida la búsqueda de formas de enseñanza óptimas que puedan ajustarse de mejor forma todavía a las necesidades y dinámicas del aula.

Sabemos que la enseñanza debe abarcar distintas dimensiones de autorregulación, ofrecer variedad de estrategias y oportunidad de práctica. De todos modos, buscaremos comparar el efecto que tiene la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación del aprendizaje. En un esquema similar al planteado por Boekaerts en su modelo de tres capas, diferenciaremos distintos formatos de enseñanza dirigidos a estrategias cognitivas, a estrategias metacognitivas y a estrategias volitivas. Esperamos que la enseñanza que implique componentes volitivos alcance los mejores resultados, pues combinará estrategias motivacionales y metacognitivas.

De esta manera cerramos la parte teórica, que esperamos permita al lector dar contexto a la presentación de dos estudios empíricos que ya hemos venido anunciando.

## **Segunda parte – Estudios empíricos**

## **Capítulo 4. Incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en la autorregulación**



## **4.1 Introducción**

Conocer más sobre dónde, cómo y por qué algunos estudiantes se comprometen activamente en su propio aprendizaje y otros no, sigue desafiando a quienes investigan sobre autorregulación del aprendizaje (en adelante SRL; Zimmerman, 2011). Son escasos los estudios que buscan aportar descripciones sobre lo que escolares efectivamente hacen al aprender, y cómo inciden simultáneamente el contexto socioeconómico y el del aula en su desarrollo (Vandevelde, Van Keer, Schellings, & Van Hout-Wolters, 2015). El presente estudio busca conocer cómo varían los modos de SRL y control volitivo en estudiantes del último año de escuela primaria, considerando la incidencia del contexto socioeconómico y del desempeño académico. Se trata de conocer cómo los estudiantes se perciben a sí mismos y son percibidos por sus maestros, también lo que efectivamente hacen enfrentados a distintas tareas que se vuelven desafiantes para ellos. Para ello se utilizan cuestionarios de autorreporte y el protocolo de pensamiento en voz alta.

### **4.1.1 Autorregulación y control volitivo**

La SRL comprende a aquellos procesos que comprometen activa y sistemáticamente al aprendiz para alcanzar sus objetivos, orientando para ello su cognición, afecto y conducta (Zimmerman, & Schunk, 2011). La investigación en SRL está estrechamente ligada al ámbito escolar y enfatiza los aspectos cognitivos y metacognitivos en situaciones de aprendizaje académico. Se destacan los procesos de planificación, supervisión y evaluación condensados en el modelo cíclico de Zimmerman (2000; Zimmerman, & Moylan, 2009).

La SRL describe sobre todo la regulación orientada por metas explícitas y verbalizables (Koole, & Aldao, 2015) para ajustarse a las demandas de las actividades académicas. A la vez se ha

demandado largamente abordar con más profundidad los componentes afectivo-motivacionales de la SRL (Paris, & Paris, 2001; Zeidner, Boekaerts, & Pintrich, 2000).

El constructo de control volitivo (Corno, 2001; Gaeta, & Herrero, 2009; Kuhl, 2000) puede ser útil en esa búsqueda, ya que enlaza componentes emocionales y motivacionales. La competencia volitiva se relaciona con la habilidad para fijarse una intención (una secuencia de acciones dirigidas a una meta) y protegerla de tendencias de acción competidoras. Lo volitivo se hace visible frente a las dificultades que surgen para concretar las metas y en la persistencia por alcanzarlas (Kuhl, 1996). Pueden considerarse estrategias de control volitivo aquellas vinculadas con control de activación y la inhibición, control de la motivación y el incentivo, control de las emociones (Corno, 2001). A diferencia de la SRL considerada de naturaleza explícita y conciente, buena parte de los subprocesos implicados en el control volitivo son de naturaleza implícita (Kazén, Kuhl, Leitch, 2014).

El propósito de comprender cómo los estudiantes aprenden de forma activa, comprometida y autónoma en el escenario académico, vuelve necesario atender los subprocesos que se han considerado parte de la SRL tanto como los de control volitivo. El término autorregulación permite abarcar procesos referidos a ambos constructos.

#### **4.1.2 La incidencia del contexto escolar**

La mayoría de los estudios de SRL se han enfocado en adolescentes y estudiantes universitarios. De todos modos el interés se va desplazando a etapas más tempranas, reconociendo que la autorregulación se desarrolla a lo largo del ciclo vital (Whitebread, Coltman, Pasternak, Sangster, Grau, Bingham et. al, 2008). Existe la necesidad de describir mejor las trayectorias del desarrollo,

analizando las actividades que realizan en distintos momentos los niños al autorregular su aprendizaje y las diferencias individuales que resultan de la participación en distintos contextos escolares (Vandavelde y cols., 2015).

Una de las variables que se ha analizado en contextos educativos es el desempeño académico, explorando sus múltiples relaciones, entre las que encontramos la SRL (Farrington, Roderick, Allensworth, Nagaoka, Keyes, Johnson, & Beechum, 2012). Se asume que la SRL cumple un papel mediador entre las variables individuales y de contexto, y el desempeño académico (Pintrich, & Zusho, 2007). En estudio de meta-análisis que incluía 61 reportes de investigación realizada en Estados Unidos y Canadá, Dent y Koenka (2015) confirman que el desempeño académico está significativamente relacionado con la SRL tanto en la escuela primaria como secundaria. Esta relación varía según las estrategias cognitivas y metacognitivas que se consideren, las asignaturas, el nivel educativo, las formas de medir la SRL y el rendimiento académico.

Es ampliamente aceptada la incidencia de la SRL en el rendimiento académico, estudiantes con altos niveles de autorregulación probablemente alcanzan mejores rendimientos académicos (Kramarski, Desoete, Bannert, Narciss, & Perry, 2013). De este modo, el rendimiento académico es considerado una consecuencia y la SRL su predictor.

Los estudiantes de alto y bajo desempeño académico se han diferenciado significativamente en sus modos de SRL (DiFrancesca, Nietfeld, & Cao, 2015; Zimmerman, & Martínez-Pons, 1986; Yip, 2009). En general, se describe a los estudiantes de alto desempeño académico con un repertorio más amplio y mayor utilización de estrategias de SRL que les permiten mejor adaptación al contexto académico.

También pueden observarse diferencias en aspectos vinculados al control volitivo al considerar distintos niveles de desempeño académico. Los más altos niveles de desempeño académico pueden asociarse a las formas de regulación más automática, en las que se despliegan múltiples recursos pero con mínima conciencia de esfuerzo, acompañado de emociones positivas (Kuhl, Baumann, & Kazén, 2007). En tanto, los estudiantes de bajo desempeño parecen ser más vulnerables a lo que podemos denominar inhibición volitiva (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008) que se refleja en fallos en el control volitivo como la rumiación (Smith, & Alloy, 2009), la procrastinación (Kim, & Sheo, 2015). La inhibición volitiva puede relacionarse con una baja en el afecto positivo, con dificultades para autogenerarlo o percibirlo en el ambiente (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008).

Es posible asumir que la SRL es influenciada por múltiples factores que surge de la participación en el contexto escolar. Entre esos factores podemos mencionar el grupo de pares, las tareas y dominios de conocimiento, el docente y las prácticas de enseñanza. Si bien se puede pensar en una relación de interacción recíproca entre SRL y rendimiento académico (Blair, Calkins, & Kopp, 2010; Pintrich, & Zusho, 2007), se ha estudiado menos la incidencia del desempeño académico en la SRL. El desempeño académico puede considerarse un reflejo de la trayectoria académica que resume las experiencias de éxitos y fracasos reiterados, vuelve sobre el estudiante y tiene consecuencias en múltiples dimensiones.

Posicionarse como estudiante de alto o bajo desempeño, implica ocupar un espacio simbólico desde el cual maestros, padres y compañeros ofrecerán un rango de comportamientos posibles que incidirán en las mayores o menores posibilidades de autorregular el aprendizaje (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011).

Los estudiantes de bajo desempeño académico, que se encuentran permanentemente expuestos a las tareas escolares que los desbordan, deben manejar crónicamente estresores internos y

externos (Boekaerts, & Corno, 2005). Es posible asumir que la falta de éxitos y certeza de fracaso influirá sobre la desesperanza que experimentan los estudiantes de bajo desempeño académico y, consecuentemente, reducirá las posibilidades de SRL (Pekrun, 2006). Estar expuesto permanentemente a situaciones de fracaso académico puede influir de distintas formas en la reducción de posibilidades de SRL e incluso constituir un predictor de sintomatología internalizante como depresión o ansiedad (Weidman, Augustine, Murayama, & Elliot, 2015).

Una mayor exploración de la incidencia del desempeño académico en el desarrollo de los subprocesos de la SRL y del control volitivo, puede contribuir a una mayor comprensión de las posibilidades que estudiantes tienen de transformarse en aprendices autorregulados. Se espera que el foco en los estudiantes de bajo desempeño contribuya a identificar sus estrategias, comprender más a fondo su situación y procurar posteriormente mejorar su situación.

#### **4.1.3 La incidencia de los contextos de pobreza**

Los estudios sobre SRL no han avanzado aún en la comprensión de la incidencia de los contextos de pobreza. Se trata de un problema que en Latinoamérica constituye un fenómeno estructural. La tasa de pobreza en la región asciende al 28,1% de la población, abarcando a 165 millones de personas (CEPAL, 2014). En Uruguay, el 18% de los niños entre 6 y 12 años se encuentra bajo la línea de pobreza, y llega al 27% en la capital del país (INE, 2015). La educación sigue reflejando las desigualdades de la pobreza en términos de asistencia, retención y avance en el sistema educativo y en la calidad de los aprendizajes (CEPAL, 2010). En las escuelas uruguayas, el porcentaje de repetición en contextos muy desfavorecidos llegó a un 21%, mientras que en escuelas de contextos favorables fue del 7% (INEED, 2014). En tanto el nivel socioeconómico explica entre

un 10 y un 19% de las diferencias entre escuelas en el logro en lectura en escolares de sexto año (Llece-UNESCO, 2015). En consecuencia, analizar el impacto de la pobreza en la SRL constituye un problema teórico relevante y una necesidad que demanda ser atendida con urgencia.

Recurrentemente se plantea que la pobreza afecta negativamente el desarrollo (Hackman, & Farah, 2009; Segretin, Hermida, Prats, Fracchia, Ruetti, & Lipina, 2016) y el desempeño académico (Hair, Hanson, Wolfe, & Pollak, 2015; Sirin, 2005). Distintos procesos recogen de modo diferencial los efectos de la pobreza, particularmente la memoria de trabajo, el control cognitivo y el lenguaje (Farah, Shera, Savage, Betancourt, Giannetta, Bordsky, et al., 2006; Filippetti, 2012).

En contextos de pobreza los niños tienen menores desempeños en tareas que implican control de impulsos, demora de la gratificación y regulación emocional (Evans, & Rosenbaum, 2008; García-Andrés, 2014). Así mismo los niveles socio-económicos más bajos se asocian a los peores desempeños en las funciones ejecutivas que implican planificación y memoria de trabajo evaluadas en los primeros años de vida (Hackman, Gallop, Evans, & Farah, 2015). Estas diferencias observadas a nivel de la regulación de emociones y conductas redundan en un aumento de la brecha en el desempeño académico de estudiantes provenientes de distintos niveles socioeconómicos (Evans, & Rosenbaum, 2008).

Por otra parte, el buen desarrollo de la autorregulación se ha señalado como un factor protector en contextos de bajos ingresos, pues aumenta la posibilidad de adaptación en distintos ámbitos, el académico entre ellos (Buckner, Mezzacappa, Beardslee, 2009; Pearce, Sawyer, Chittleborough, Mittinty, Law, & Linch, 2016; Raver, 2012).

La pobreza puede afectar directamente el desarrollo individual, o sus efectos pueden estar moderados o mediados, o incluso pueden recogerse efectos transaccionales de la pobreza (Engle, & Black, 2008). En el contexto de pobreza aumenta la probabilidad que los niños se vean expuestos a una amplia variedad de estresores físicos y psicológicos, y que esto afecte significativamente los procesos de autorregulación (Evans, & Kim, 2013; Raver, Blair, & Willoughby, 2012). Un clima familiar caótico reduce las posibilidades de autorregulación, en tanto un clima de apoyo puede contribuir positivamente a su desarrollo (Hardaway, Wilson, Shaw, & Dishion, 2012).

Particularmente, la escolarización es uno de los factores que modula y modera la incidencia de la pobreza, junto con las diferencias entre los individuos, los patrones culturales de crianza y los ambientes psico-sociales (Spencer, & Swanson, 2013). La posibilidad de evaluar conjuntamente la incidencia del contexto socio-económico puede ser útil a la hora de discernir el papel de la escuela como factor protector en contextos de pobreza. La mayor parte de los estudios ha apuntado a mostrar las relaciones entre la autorregulación y el desempeño académico; escasamente se han detenido en su incidencia en los contextos de pobreza. Se puede pensar que estudiantes de alto desempeño académico han logrado superar mediante la escolarización algunas de las desventajas que el contexto de pobreza les ofrece.

#### **4.1.4 La evaluación de la autorregulación como evento**

En la evaluación de la SRL se reflejan principalmente dos concepciones. Una que considera a la autorregulación como un rasgo o una aptitud, es decir, como disposición general del estudiante. Otra entiende a la autorregulación como evento, un proceso de la persona en una situación concreta

(Boekaerts, & Corno, 2005; Winne, 2010). La evaluación de SRL de forma válida y fiable sigue constituyendo un desafío central (Karabenick, & Zusho, 2015; Panadero, Klug, & Järvelä, 2015).

Los informes de autorreporte evalúan fundamentalmente la SRL como rasgo. Los mismos exigen que los estudiantes respondan de forma acumulativa y retrospectiva sobre sus actividades en el aprendizaje, y se terminan midiendo la percepción de sus propias estrategias (Schellings, Van Hout-Wolters, Veenman, & Meijer, 2013). Se han señalado los límites de estos informes para acceder al constructo de autorregulación como evento y se han buscado distintas medidas de autorregulación en tiempo real (Panadero, Klug, & Järvelä, 2015; Zimmerman, 2011).

Buscando aproximarse de mejor modo al aquí y ahora en los procesos de la SRL, se han utilizado distintas herramientas como las huellas (traces), los protocolos de pensamiento en voz alta, los diarios estructurados, las autoobservaciones, los microanálisis (Panadero, Klug, & Järvelä, 2015; Winne, 2010). Una conclusión importante que se deriva de los estudios es que se recomienda combinar distintas instrumentos a la hora de evaluar la SRL como proceso (Boekaerts, & Corno, 2005).

Entre esas herramientas, los protocolos de pensamiento en voz alta se vienen usando con objetivo de tener mejor aproximación a lo que las personas efectivamente hacen al aprender, aunque se han usado menos con escolares (Greene, Bolick, Jackson, Caprino, Oswald, & McVea, 2015; Vandavelde, Van Keer, Schellings, & Van Hout-Wolters, 2015). Estos protocolos pueden contribuir a atrapar procesos autorregulatorios en escolares (Muis, Psaradellis, Chevrier, Leo, & Lajoie, 2015), informando sobre los procesos no automatizados (Schellings y cols., 2013).

Se ha utilizado el pensamiento en voz alta para comparar el uso de estrategias en estudiantes de la educación media con distintos niveles de rendimiento en matemáticas (Rosenzweig, Krawec, &



Montague, 2011). En ese nivel se observó que las verbalizaciones productivas aumentan en función de la dificultad del problema. A través de las verbalizaciones los estudiantes reflejan patrones distintos de actividad de acuerdo a su nivel en matemáticas. Advierten que es posible que los estudiantes se impliquen en actividad metacognitiva que no llegan a verbalizar.

Uno de los estudios centrados en conocer sobre autorregulación del aprendizaje en contextos de bajo nivel socioeconómico, ha recurrido al protocolo de pensamiento en voz alta durante el estudio de un texto y la realización de un Sudoku (Vandeveldt y cols., 2015). En dicho estudio participaron ocho escolares en riesgo dado por su nivel socio-económico y/o por pertenecer a una familia de inmigrantes. Si bien se observaron diferencias, en ambas tareas predominó el uso de estrategias de autorregulación en un nivel superficial. Dichas estrategias no se modificaron al avanzar en su escolaridad, dando muestra de las dificultades para convertirse en aprendices autorregulados que pueden tener los estudiantes en este nivel. A la vez se apreció una importante variabilidad individual. En dicho estudio, las actividades motivacionales raramente quedaban explícitos en el pensamiento en voz alta. Se requieren más estudios que puedan avanzar en la descripción de estrategias de SRL que utilizan los estudiantes en la escuela primaria y a medida que avanzan en la escolarización.

#### **4.1.5 Propósito del estudio**

Se ha expuesto la necesidad de describir las estrategias de autorregulación y control volitivo al finalizar la escuela primaria, considerando simultáneamente la influencia del contexto socio-económico y del desempeño académico. A la vez parece necesario complementar metodologías y visiones para conocer más sobre lo que creen, lo que hacen y lo que logran en distintas tareas. El

objetivo general del presente estudio es conocer la incidencia del contexto socioeconómico y el desempeño académico en los modos de autorregulación de los estudiantes. Se procura disponer de diferentes medidas de autorregulación y de control volitivo consideradas como rasgo y como evento en tareas vinculadas a diferentes dominios.

Se espera que estudiantes de distintos niveles de desempeño académico muestren diferencias en las estrategias de SRL y control volitivo. A menor desempeño académico se esperan menos recursos estratégicos, tanto en las medidas de rasgo como al considerarlo en las tareas. En cuanto al contexto socioeconómico, se presume que los estudiantes en contexto desfavorecido mostrarán un menor desarrollo de estrategias de SRL y control volitivo. Es de imaginar que los estudiantes en peor situación por su bajo desempeño académico y la influencia del contexto desfavorecido mostrarán más dificultades en la SRL y el ejercicio del control volitivo. Deberán analizarse estos resultados tratando de dilucidar de qué modo influyen el contexto escolar mediado por el desempeño académico y el contexto socioeconómico en el desarrollo de la autorregulación. También deberán considerarse las diferencias que surgen en las distintas medidas y de las diferentes tareas. Se presume que las distintas estrategias de SRL y control volitivo incidirán en el desempeño en las tareas.

## 4.2 Método

### 4.2.1 Participantes

La muestra estuvo integrada por 70 niños que cursaban el último año de Educación Primaria en Montevideo, Uruguay, de distinto nivel socioeconómico y desempeño académico (Ver Tabla 4.1). Los participantes fueron seleccionados de una población más amplia (N=307), de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión detallados en la Tabla 4.2.

Tabla 4.1.  
*Distribución de los participantes según desempeño académico y contexto socioeconómico*

	<i>DA<sup>1</sup> bajo (n=35)</i>	<i>DA alto (n=35)</i>
<i>CSE<sup>2</sup> bajo (n=30)</i>	<i>12 (17,14%)</i>	<i>18 (25,71%)</i>
<i>CSE medio (n=40)</i>	<i>23 (32,86%)</i>	<i>17 (24,29%)</i>

Nota: n=70. <sup>1</sup> Desempeño académico. <sup>2</sup> Contexto socioeconómico.

Las escuelas fueron seleccionadas por conveniencia, considerando su localización en zonas con distintos niveles de Necesidades Básicas Insatisfechas (en adelante, NBI; Calvo, 2013). Los participantes de contexto socio-económico (en adelante CSE) bajo asistían a tres de las escuelas estaban ubicadas en las zonas de Montevideo con altos porcentajes de personas con al menos una NBI (Casabó 44,6%, Casavalle 60,1%, Villa Muñoz 25%). Dichas escuelas recibían una cuota muy baja de parte de las familias, y subvenciones del Estado para trabajar con niños en condiciones de vulnerabilidad. En esas escuelas se solicitó información de asistente social o directivos que confirmaron la pertenencia a hogares en situación de pobreza (precariedad de las viviendas, ingresos bajos e irregulares, ser beneficiarios de programas estatales dirigidos a la personas en situación de vulnerabilidad). En tanto los participantes de CSE medio, asistían a cinco escuelas

que se ubicaban en zonas de contexto socioeconómico medio, con menores porcentajes de NBI (La Blanqueada 9,5%; Parque Battle 10,2%; Parque Rodó 11,2%; Pocitos 8,2)<sup>1</sup>.

Tabla 4.2.  
*Criterios de inclusión y exclusión.*

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Considerado por maestra del curso como alumno con bajo o con alto desempeño académico general.	Dificultades sensoriales y/o motoras que podrían dificultar en forma extrema la realización de la tarea.
Calificaciones del curso anterior son coincidentes con criterio de su maestra.	Alumnos diagnosticados con TDAH y/o que estuvieran recibiendo atención psicológica y/o psiquiátrica.  Sus familias no han otorgado el consentimiento válido.

Considerando la calificación del año anterior, los grupos de desempeño académico (en adelante DA) bajo ( $M=5,49$ ;  $DS=0,61$ ) y alto ( $M=9,60$ ;  $DS=1,06$ ) se diferenciaban significativamente ( $t_{(68)}=-19,85$ ,  $p<.01$ ), con un tamaño del efecto alto ( $r=.92$ ).

Sus edades variaban entre 11 años 2 meses y 13 años 10 meses. El 54,3% de género masculino. Fallos técnicos en las grabaciones de 12 estudiantes obligaron a descartarlos del estudio habiendo ya realizado las entrevistas.

<sup>1</sup> Los porcentajes de personas con al menos una NBI en Montevideo varía entre 3,7 (Carrasco) y 60,1 (Casavalle), basados en Calvo (2013).

## **4.2.2 Instrumentos**

### **Cuestionario BRIEF**

Se utilizó el Cuestionario BRIEF para profesores (Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000) que mide función ejecutiva en niños de 5 a 18 años en amplio rango de contextos sociodemográficos. Ha sido de utilidad para evaluar la autorregulación en escolares de bajos ingresos y minorías étnicas (McCoy, Raver, Lowenstein, & Tirado-Strayer, 2011). Se utilizaron (ver en Anexo 1) la escala de Planificación (en adelante BPI) y la de Inhibición (en adelante BIn). La escala BPI considera la posibilidad de organizarse ante las tareas, imaginar eventos futuros, fijar metas, secuenciar pasos, comprender ideas principales (ejemplo: "lleva a cabo un plan a la hora de realizar las tareas escolares"). La escala BIn evalúa el control de impulsos y la posibilidad de detener el comportamiento en función de los requerimientos de la tarea y el contexto (ejemplo: "Es un niño tranquilo, no suele descontrolarse"). En poblaciones normativas y en muestras españolas, la consistencia interna y las soluciones factoriales han sido muy similares, la escala de BPI ( $\alpha=.90$ ) y la de BIn ( $\alpha=.91$ ) (García Fernández, González-Pienda, Rodríguez Pérez, Álvarez García, & Álvarez Pérez, 2014). En la muestra del presente estudio se obtienen valores muy semejantes para las escalas de BPI ( $\alpha=.89$ ) y la de BIn ( $\alpha=.90$ ), y ambas escalas correlacionan de forma significativa y moderada ( $r=.50$ ).

### **Inventario de Patrones de Autorregulación**

Ante la dificultad de encontrar cuestionarios validados en castellano para trabajar con esta población de niños en escuela primaria se recurrió al Inventario de Patrones de Autorregulación (en adelante IPAR, ver Anexo 2). Evalúa, consideradas como rasgo, estrategias de autorregulación

y control volitivo, así como su inhibición ante frustración y estrés (Kuhl & Fuhrmann, 1998). Fue usado con estudiantes universitarios, en su versión original (Kazén, 2004; Kuhl & Fuhrmann, 1998) y en su adaptación al castellano (Acosta, 2005). Se utilizó con liceales chilenos (Báez, 2009) con una estructura de dos factores principales: 1) autorregulación y autocontrol; 2) inhibición volitiva y autoinhibición.

En el presente estudio se utilizaron las escalas de Autorregulación (denominada en este estudio Control Volitivo, en adelante RCV) y la de Inhibición Volitiva (en adelante RIV). La Escala RCV ( $\alpha=.61$ ) evalúa la percepción de dominio y control de la propia activación, motivación y emoción (Ejemplos: “Tan pronto se presentan obstáculos en una tarea, siento que aumenta mi esfuerzo”, “Al realizar una tarea difícil, puedo centrar mi atención en los aspectos positivos”, “Normalmente puedo hacer que mi estado de ánimo cambie para que me sea más fácil hacer mi trabajo”). La Escala RIV ( $\alpha=.79$ ) evalúa la presencia pensamientos y acciones asociadas a afectos negativos que detienen la acción, la experiencia de dificultad para ejercer el control volitivo (Ejemplos: “Las tareas desagradables frecuentemente las dejo para más tarde”, “Me siento a menudo indefenso ante una situación: no se decir que no”, “Frecuentemente retraso la terminación de una tarea hasta que otras personas se impacientan por mi demora”). En la muestra del presente estudio no se observó correlación significativa entre ambas escalas.

### **Protocolo de pensamiento en voz alta**

A los efectos de evaluar la autorregulación como estado y analizar estrategias que efectivamente se ponen en juego en unas tareas concretas se ha recurrido a un Protocolo de Pensamiento en Voz Alta (en adelante PPVA; Greene y cols., 2015; Schellings y cols. 2013; Vandeveldel y cols., 2015).

Se ha propuesto el PPVA en dos tareas diferentes, que colocaban a los participantes en niveles de exigencia y dificultad que requirieran de los procesos de autorregulación y control volitivo. Se propone a los sujetos que al realizar la tarea vayan diciendo en voz alta lo que van pensando, con modelado previo del experimentador.

Una de las tareas se ha diseñado en base al juego de Tangram (de Dios, 2004; Montero, de Dios, & Huertas, 2001). Su realización implica procesos lógico-espaciales, con relativa independencia de contenidos académicos. Se han utilizado siete niveles de dificultad (de Dios, 2004), combinando cinco criterios: tamaño de la plantilla, modelo de la figura, contorno de las piezas, número de piezas, densidad de la figura. Las figuras se presentaban en orden creciente de dificultad e iban avanzando hasta que los participantes fallaban consecutivamente en dos figuras.

La segunda de las tareas, más típica del contexto escolar, se ha basado en la comprensión de textos (Schellings y cols., 2013). A partir de la lectura de un texto se propone completar esquemas, responder preguntas de múltiple opción y escribir un breve resumen. Se procura que el nivel de dificultad del texto este por encima del nivel de habilidad del sujeto. Se utilizaron tres textos de la prueba CLP (Alliende, Condemarin, & Milicic, 2004; ver Anexo 3), que gradúa los textos según la dificultad.

A cada participante se le asignaba un texto en función de la puntuación que había obtenido en una Prueba de Comprensión de Textos (Balbi, Cuadro, & Trías, 2009). Recurriendo a un formato de múltiple opción se propone responder a 15 preguntas inferenciales a partir de la lectura de un texto expositivo, tomado del PROLEC-SE (Ramos, & Cuetos, 2003). Se administra colectivamente y su ejecución demanda unos 30 minutos. En estudios previos ha alcanzado un nivel fiabilidad de .73 (Balbi, Cuadro, & Trías, 2009).

## **Cuestionario de Automensajes**

Se elaboró un Cuestionario de Automensajes ajustado a cada una de las tareas (Tangram y Comprensión de textos, ver Anexo 4), partiendo de algunos ítems del IPAR seleccionados en función del interés teórico y la propuesta realizada por Panadero y Alonso Tapia (Panadero, 2011; Panadero, Alonso-Tapia, & Huertas, 2012). Cada cuestionario procura evaluar automensajes con contenido autorregulatorio, a partir de la evocación que cada participante realiza inmediatamente finalizada la tarea. A cada ítem deben responder pensando en la tarea que acaban de realizar y según el grado de acuerdo en una escala del 1 al 4.

En Tangram el cuestionario Automensajes alcanza una consistencia interna de  $\alpha=.62$  (con 11 ítems). Cinco de sus ítems pueden agruparse en Automensajes de Autorregulación en Tangram (AA<sub>T</sub>) que buscan evaluar estrategias para planificar y llevar adelante la tarea. Ejemplos: “Antes de empezar a hacer cada figura, me imaginaba un plan de lo que iba a hacer”.

Los seis ítems restantes se pueden considerar Automensajes de Control Volitivo en Tangram (ACV<sub>T</sub>), que buscan evaluar estrategias vinculadas al control de la motivación, de la emoción y de la activación en la tarea de Tangram. Ejemplos: “Cuando surgieron problemas, tenía confianza que todo iba a salir bien”; “Cuando aparecieron obstáculos, pude aumentar mi esfuerzo”.

En Comprensión de Textos el cuestionario de Automensajes se compone de siete ítems, con una consistencia interna de  $\alpha=.68$  (con siete ítems). Se consideran tres ítems Control Volitivo en Comprensión (ACV<sub>C</sub>) que buscan evaluar las estrategias de regulación de la motivación, la emoción e inhibición de forma más ajustada a la tarea de Comprensión de Textos. La búsqueda del mayor ajuste a la tarea hace que difiera de ACV<sub>T</sub>. Ejemplo: “Cuando la tarea se puso difícil, pude centrar mi atención en los aspectos positivos”.



Los cuatro ítems restantes representan Automensajes de Inhibición Volitiva en Comprensión (AIV<sub>C</sub>) que evalúan la percepción de dificultades para ejercer el control volitivo en la tarea de Comprensión de Textos. Ejemplo: “Cuando me di cuenta que me equivoqué, me quedé sin energía para seguir adelante”.

### 4.2.3 Diseño

En la Tabla 4.3 se presentan las medidas que resultan de los distintos instrumentos. Como medidas de rasgo, es decir la autorregulación considerada como una característica personal, se incluyen las que resultaron del informe de los maestros en Brief (BPI y BIn) y las del cuestionario IPAR en el que informaron los propios estudiantes (RCV y RIV).

Tabla 4.3  
*Variables dependientes*

	Medidas de rasgo	Tangram	Comprensión de Textos
Control Volitivo	BPI	ACV <sub>T</sub>	ACV <sub>C</sub>
	BIn		AIV <sub>C</sub>
	RCV	VIV <sub>T</sub>	VIV <sub>C</sub>
	RIV		VIV <sub>C</sub>
SRL	---	AA <sub>T</sub> VP <sub>T</sub> VS <sub>T</sub> VE <sub>T</sub>	VP <sub>C</sub> VS <sub>C</sub> VE <sub>C</sub>

Buscando evaluar la autorregulación como evento se han buscado medidas ajustadas a las tareas. Se obtuvieron medidas de control volitivo y de SRL en Tangram y en Comprensión de Textos, que difieren en función de las particularidades de cada tarea y del instrumento utilizado. En Tangram se dispone de AA<sub>T</sub> y ACV<sub>T</sub> como medidas que resultan del cuestionario de automensajes, mientras en Comprensión de Textos se extraen las medidas ACV<sub>C</sub>, AIV<sub>C</sub> del

cuestionario respectivo. En ambas tareas se han categorizado verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje (VPI, VS, VE) y de control volitivo (VCV, VIV).

El CSE se ha considerado en dos niveles (bajo y medio) y está dado por el porcentaje de la población con NBI de la zona en la que están ubicadas las escuelas (Calvo, 2013). Se han considerado de CSE bajo aquellos participantes que asisten a las escuelas en zonas con mayores porcentajes de NBI en su población (entre 25 y 60% de la población con al menos una NBI). Mientras que se entiende como participantes de CSE medio a quienes asisten a escuelas en zonas con menores porcentajes de NBI en su población (entre 8 y 11% de NBI).

Se ha considerado el DA en dos niveles (bajo y alto) en función del juicio que el docente de su curso realiza sobre el desempeño general de sus estudiantes considerando distintos niveles. Más que el resultado de una prueba o una calificación puntual, el DA es el reflejo de una trayectoria académica que tiene consecuencias sobre las expectativas y tratamiento que dan los maestros a sus estudiantes.

Se ha medido el desempeño en cada una de las tareas. El desempeño en Tangram ha resultado de la suma de fichas colocadas correctamente en cada una de las figuras propuestas. El desempeño en Comprensión de Textos estuvo dado por la suma de aciertos en los ítems que se proponían en dicha tarea.

Usando Matrices de K-bit (Cordero, & Calonge, 2000) se tomaron medidas de inteligencia no-verbal, que se vincula especialmente con la ejecución del Tangram. Se midió el volumen de vocabulario usando Peabody (Dunn, & Dunn, 1997), que se relaciona con la Comprensión de Textos y el PPVA. Ambas medidas se utilizaron como co-variables.

#### **4.2.4 Procedimiento**

Una vez seleccionadas las escuelas participantes, se solicitó autorización en las mismas. Luego se presentó el consentimiento válido a los padres o tutores (Ver Anexo 5). Inicialmente se evaluó de forma colectiva a 307 niños, administrando el cuestionario Ipar. Se entrevistó a cada maestra, solicitándole que identificara a sus estudiantes de DA bajo y alto. También proporcionaron datos en relación a los criterios de exclusión. Dicha información permitió seleccionar intencionalmente a 82 participantes que realizaron dos entrevistas individuales de unos 50 minutos. Las mismas fueron realizadas por el tesista y dos colaboradoras que recibieron entrenamiento para ello.

En una entrevista inicial se administraron las pruebas Peabody y Matrices de K-Bit. Luego se propuso el Tangram en niveles de dificultad creciente siguiendo un PPVA. Finalmente completaban el Cuestionario de Automensajes de Tangram.

En una segunda entrevista se propuso a los alumnos la lectura de un texto y la realización de tareas en base al mismo, siguiendo un PPVA. Se esperaba que la tarea estuviera por encima de su nivel de habilidad dado el texto seleccionado. Al finalizar completaban el Cuestionario de Automensajes de Comprensión.

Ambas entrevistas se realizaron en salas de cada escuela y en el horario de clases. Las sesiones fueron grabadas en video utilizando un ordenador y se permitió que durante las tareas los participantes se observaran en la pantalla del ordenador.

Posteriormente se transcribió el audio de las entrevistas. En base a ese registro el tesista identificó cada enunciado presente en el texto de cada entrevista. Totalizaron 2380 enunciados, 1198 correspondían al Tangram, y 1182 a la comprensión de textos.

Tabla 4.4  
Esquema de codificación de las verbalizaciones

	Definición	Ejemplos
SRL		
VPI <sup>1</sup>	Anticipan la realización de la tarea, la valoración inicial e imaginan secuencia de acciones.	<i>Ésta ya la hice el otro día, ¿con esto hay límite de tiempo?, habla de geografía porque lo estoy viendo ahora, ¿Para qué sirve esto?, voy a empezar de abajo para arriba.</i>
VS <sup>2</sup>	Acompañan la ejecución de la tarea, describen acciones que están realizando, dan cuenta de la revisión de la tarea y notan dificultades en la ejecución.	<i>Estoy viendo cómo terminar mi descripción, estoy acordándome del texto, es tanto texto que no puedo encontrar las cosas, no sé porque hay algo que no está igual porque como acá este está como raro.</i>
VE <sup>3</sup>	Considera terminada la tarea y/o realiza algún juicio sobre el producto que ha logrado y/o sobre el proceso que realizó.	<i>Me quedó medio chueco, ya está creo, ya están las seis oraciones, bien pero algunas preguntas me resultaron difíciles, es que me costó porque no me di cuenta..., porque me apuré y se me olvido que tenía tiempo</i>
Control Volitivo		
VCV <sup>4</sup>	Expresión de deseos y emociones positivas, dirige el control atencional.	<i>Tengo que poder, me gusta, esto tiene que tener solución y la tengo que encontrar, me tiene que salir bien.</i>
VIV <sup>5</sup>	Expresión de bloqueo, inhibición, abandono de la tarea, presencia de emociones negativas.	<i>No puedo, me rindo, la verdad es que no tengo la menor idea de lo que hacer acá, estoy muy nervioso, siempre algo me tiene que salir mal, estoy cansado</i>

Nota: <sup>1</sup> Verbalizaciones de planificación. <sup>2</sup> Verbalizaciones de supervisión. <sup>3</sup> Verbalizaciones de evaluación. <sup>4</sup> Verbalizaciones de Control Volitivo. <sup>5</sup> Verbalizaciones de Inhibición volitiva.

La clasificación de los enunciados se realizó de acuerdo al esquema de codificación elaborado para la presente investigación (Ver Tabla 4.4). Dicho esquema recoge fundamentalmente categorías presentes en las propuestas teóricas de Zimmerman (2000), Kuhl (2000) y Corno (2001). Dos jueces independientes clasificaron los enunciados del 10% de las entrevistas realizadas (siete de Tangram y siete de Comprensión) que se seleccionaron al azar. La primeras seis entrevistas se analizaron en forma separada por ambos jueces y se realizó una puesta en común resolviendo los desacuerdos por consenso. Las ocho restantes fueron analizadas por separado. La

fiabilidad interjueces, medida por el Kappa de Cohen fue de .83 una vez revisado en conjunto los enunciados de las 14 entrevistas. Este valor permite considerar fiables la categorización propuesta. A partir de ello las entrevistas restantes se fueron categorizadas por el tesista (70%) y un colaborador (30%).

#### **4.2.5 Análisis de datos**

A los efectos de analizar la incidencia conjunta del DA y el CSE se han realizado una serie de pruebas ANCOVA para las distintas variables dependientes constituidas por las medidas de SRL y control volitivo. Se han utilizado como covariables las medidas de Matrices y de Peabody en función de su relación con la naturaleza de la variable dependiente. Se utilizaron análisis de regresión con el propósito de analizar la incidencia de distintas estrategias de SRL y control volitivo en el desempeño en Tangram y Comprensión de textos. Todas las medidas se han presentado en porcentajes variando entre 0 y 1. Se han considerado estadísticamente significativos los valores de  $p < .05$ .

### **4.3 Resultados**

#### **4.3.1 Autorregulación medida como rasgo, considerando DA y CSE**

Se ha definido como primer objetivo específico analizar la incidencia de DA y el CSE en las estrategias de autorregulación medidas como rasgo (BPI, BIn, RCV, RIV). Se pretende conocer de qué forma varían los modos de organizarse y concretar las ideas, las posibilidades de inhibir los

impulsos, regular emociones y la motivación en escolares con distintos niveles DA en diferentes CSE. Se recurrió a la percepción del maestro y a la de los propios participantes. Se realizó la prueba ANCOVA para cada variable dependiente, utilizando las medidas de Matrices y de Peabody como covariables (Ver Tabla 4.5).

Tabla 4.5  
*Medias y desviaciones estándar de autorregulación medida como rasgo, según CSE y DA. <sup>1</sup>*

		BPI <sup>2</sup>	BIn <sup>3</sup>	RCV <sup>4</sup>	RIV <sup>5</sup>	
		M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)	
DA <sup>6</sup> bajo		0,56 (0,14)**	0,67 (0,20)*	0,72 (0,11)	0,61 (0,15)**	
DA alto		0,90 (0,10)**	0,81 (0,19)*	0,74 (0,09)	0,51 (0,12)**	
CSE <sup>7</sup>	DA bajo	0,48 (0,11)*	0,59 (0,26)*	0,72 (0,12)	0,66 (0,15)	
	DA alto	0,92 (0,10)*	0,86 (0,11)*	0,76 (0,10)	0,53 (0,13)	
Bajo		Total	0,74 (0,24)	0,75 (0,23)	0,75 (0,11)	0,58 (0,15)
CSE medio	DA bajo	0,60 (0,14)*	0,72 (0,16)*	0,72 (0,10)	0,60 (0,16)	
	DA alto	0,90 (0,10)*	0,76 (0,24)*	0,72 (0,8)	0,49 (0,10)	
Total		0,73 (0,19)	0,74 (0,19)	0,72 (0,09)	0,55 (0,14)	

Nota: \*\* p<.01. \* p<.05. <sup>1</sup> Todas las medidas varían entre 0 y 1. <sup>2</sup> Planificación en Brief. <sup>3</sup> Inhibición en Brief. <sup>4</sup> Control Volitivo en IPAR. <sup>5</sup> Inhibición volitiva en IPAR. <sup>6</sup> Desempeño académico. <sup>7</sup> Contexto socioeconómico.

Al considerar la muestra en su conjunto, se observaron puntuaciones altas que reflejan una visión positiva, tanto en maestros como estudiantes, al valorar sus posibilidades de organizar y llevar una tarea adelante (BPI, M=0,73, DS=0,21), inhibir sus impulsos (BIn, M=0,74, DS=0,21) y regular su motivación y emoción (RCV, M=0,73, DS=0,10). Al tiempo que ha sido más alta la percepción que los estudiantes tienen de sus propias dificultades para ejercer el control volitivo (RIV, M=0,56, DS=0,15).

Al analizar la incidencia del DA se observó un efecto principal significativo sobre las posibilidades organizarse y llevar adelante las tareas (BPI, F(1,69)=81,42, p<.01), con tamaño del efecto medio ( $\eta^2=.56$ ); también sobre las posibilidades de inhibir y controlar los impulsos (BIn, F(1,69)=7,16, p=.01,  $\eta^2=.10$ ), así como las dificultades percibidas para ejercer el control volitivo

( $RIV_{Ipar}$ ,  $F(1,69)=6,00$ ,  $p=.02$ ,  $\eta^2=.09$ ), con tamaño del efecto pequeño en ambos casos. Los alumnos de bajo DA son vistos con menos posibilidades de organizarse y concretar las tareas (BPI) y con menos recursos para inhibir sus impulsos (BIn). A la vez experimentan más dificultades para ejercer el control volitivo (RIV). Lo contrario ocurre con los alumnos de alto DA (Ver Tabla 4.5).

No se observó efecto principal significativo del DA sobre la regulación de la motivación y la emoción informada por los estudiantes (RCV,  $F(1,69)=0,83$ ,  $p=.37$ ,  $\eta^2=.01$ ). En esta escala, el conjunto de los participantes tiende a valorar positivamente sus posibilidades de control volitivo. Este resultado deberá discutirse en relación a la calidad de la medida y las posibilidades de los estudiantes para informar directamente sobre estos procesos.

Considerando el papel del CSE, no se observó efecto principal significativo en ninguna de las variables dependientes. Las medidas utilizadas parecen vincularse más con lo académico y no recogen efectos directos del CSE. La incidencia del contexto se recoge en los efectos de interacción, que fueron significativos para BPI ( $F(1,69)=4,23$ ,  $p=.04$ ,  $\eta^2=.06$ ) y BIn ( $F(1,69)=5,33$ ,  $p=.02$ ,  $\eta^2=.08$ ). En CSE bajo los alumnos de DA bajo evidenciaron el menor desarrollo de estrategias de planificación e inhibición en toda la muestra; sus posibilidades de autorregulación se reducen en CSE bajo. Por el contrario, en ese mismo CSE los alumnos de DA alto muestran los niveles superiores de autorregulación (ver en Tabla 4.5).

No se han observado efectos significativos de las covariables sobre ninguna de las variables dependientes consideradas.

La autorregulación difiere según los niveles de DA. Los alumnos con DA bajo muestran menores posibilidades de autorregularse, esto es organizarse en las tareas, inhibir sus impulsos,

superar dificultades que enfrentan para ejercer el control volitivo. Esta situación desventajosa de los estudiantes con DA bajo se acentúa en CSE bajo. Por el contrario, en CSE bajo, los estudiantes de DA alto parecen haber maximizado sus posibilidades de autorregulación.

#### **4.3.2 Autorregulación en Tangram considerando DA y CSE**

El segundo objetivo específico consiste en analizar la incidencia de DA y el CSE en las estrategias de SRL en Tangram. Se trata de una tarea que implica a la inteligencia viso-espacial y no es objeto de trabajo sistemático en clase. Va creciendo en dificultad a medida que los estudiantes van teniendo logros y a su vez los coloca en necesidad de autorregular su actividad. Se ha entendido la SRL como un estado dinámico influido por las tareas, y en consecuencia, se evaluó a través de las verbalizaciones en la tarea ( $VPI_T$ ,  $VS_T$ ,  $VE_T$ ) y un autoinforme inmediatamente finalizada la misma ( $AA_T$ ). Se realizaron pruebas ANCOVA para cada una de las variables dependientes, incluyendo Matrices y Peabody como covariables (Ver Tabla 4.6).

Al abarcar la muestra en su conjunto, se observó un sesgo positivo en  $AA_T$  ( $M=0,62$ ,  $DS=0,14$ ), donde llamativamente las puntuaciones más altas en los automensajes de autorregulación han sido las de los alumnos de bajo DA en CSE bajo. Considerando las distintas verbalizaciones, son las de Planificación ( $VPI_T$ ) las alcanzan las frecuencias más altas en la muestra total ( $M=0,36$ ,  $DS=0,19$ ) y en los distintos grupos. Algo más de la tercera parte de las verbalizaciones se han categorizado como planificación (análisis de tarea, identificación de su relevancia y formulación de un plan de acción). A las verbalizaciones de planificación le siguen las de evaluación ( $VE_T$ ) sobre el producto y el proceso ( $M=0,24$ ,  $DS=0,20$ ) y luego las de supervisión ( $VS_T$ ) de la tarea y reconocimiento de las dificultades ( $M=0,17$ ,  $DS=0,17$ ). Particularmente, en alumnos de bajo DA en CSE bajo la presencia de verbalizaciones de supervisión fue escasa (Ver Tabla 4.6).



Tabla 4.6

*Medias y desviaciones estándar de SRL en Tangram, según CSE y DA <sup>1</sup>.*

		AA <sub>T</sub> <sup>2</sup>	VPL <sub>T</sub> <sup>3</sup>	VS <sub>T</sub> <sup>4</sup>	VE <sub>T</sub> <sup>5</sup>
		M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)
DA <sup>6</sup> bajo		0,63 (0,15)	0,37 (0,22)	0,15 (0,16)	0,27 (0,23)
DA alto		0,62 (0,13)	0,36 (0,16)	0,18 (0,18)	0,21 (0,17)
CSE <sup>7</sup> bajo	DA bajo	0,70 (0,17)**	0,38 (0,23)	0,05 (0,07)	0,37 (0,27)
	DA alto	0,58 (0,13)**	0,34 (0,14)	0,19 (0,15)	0,27 (0,19)
Total		0,63 (0,16)	0,35 (0,18)	0,13 (0,14)	0,31 (0,23)
CSE medio	DA bajo	0,59 (0,13)**	0,37 (0,23)	0,20 (0,18)	0,22 (0,19)
	DA alto	0,66 (0,11)**	0,37 (0,18)	0,17 (0,20)	0,15 (0,11)
Total		0,62 (0,13)	0,37 (0,21)	0,19 (0,19)	0,19 (0,17)

Nota: \*\* p<.01. \* p<.05. <sup>1</sup> Todas las medidas varían entre 0 y 1. <sup>2</sup> Contexto socioeconómico. <sup>3</sup> Desempeño académico. <sup>4</sup> Automensajes de Autorregulación en Tangram. <sup>5</sup> Verbalizaciones de Planificación en Tangram. <sup>6</sup> Verbalizaciones de Supervisión en Tangram. <sup>7</sup> Verbalizaciones de Evaluación en Tangram.

A diferencia de las medidas de rasgo, no se observaron efectos principales significativos del DA en las distintas medidas de SRL en Tangram. Las desventajas que presentaban los alumnos de DA en las medidas de rasgo no se observaron al evaluar la SRL en una tarea no académica como la de Tangram.

En las distintas medidas de autorregulación del aprendizaje en Tangram no se observaron efectos principales significativos del CSE, tampoco se habían observado en las medidas de rasgo.

En la tarea de Tangram, la incidencia del CSE y DA se reflejó en un efecto significativo de interacción en los automensaje de autorregulación (AA<sub>T</sub>, F(1,69)=10,52, p<.01,  $\eta^2=.14$ ), con tamaño del efecto pequeño. Curiosamente, los alumnos de bajo DA en CSE bajo alcanzaron la puntuación más alta de la muestra en AA<sub>T</sub>. Quienes mostraban la mayor desventaja en las medidas de rasgo, informan haber puesto en juego estrategias de autorregulación en mayor medida que el resto. Deberá discutirse el efecto de la tarea a la que no están expuestos sistemáticamente, es ajena

a los contextos de evaluación habituales y que les podría generar sensación de competencia y control, sobre evaluación de la autorregulación que los estudiantes en desventaja realizan.

Las covariables consideradas no resultaron significativas para ninguna de las medidas de autorregulación del aprendizaje en Tangram.

En el Tangram, los alumnos de bajo y alto DA no se han diferenciado significativamente en las verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje ( $VPL_T$ ,  $VS_T$ ,  $VE_T$ ). Tampoco se han diferenciado considerando el CSE. El modo de proponer la tarea hacía que en la medida que el participante acertaba en la reproducción de la figura, avanzaba a otra, y cuando esto no ocurría en dos figuras consecutivas se suspendía la tarea. Los estudiantes no tenían a priori un estándar que alcanzar ni niveles de desempeño contra los que compararse. Quienes se encontraban en mayor desventaja, tuvieron un número menor de aciertos en la tarea. Probablemente hallan sobreestimado sus posibilidades en esta tarea que les resultó novedosa y, fundamentalmente, no los expuso al fracaso pues se ajustaba a su nivel de habilidad y se suspendía ante los fallos. Los estudiantes en peor situación buscan sobre todo situaciones seguras que no sumen más fracaso.

El tercer objetivo específico consistía en analizar la incidencia de DA y el CSE en el desarrollo de las estrategias de Control Volitivo en Tangram. Se ha tratado de contar con aproximaciones a las estrategias de control volitivo como a la percepción de dificultades para ejercerlo. Se consideraron las verbalizaciones de control volitivo en Tangram ( $VCV_T$ ), así con los automensajes de control volitivo ( $ACV_T$ ). La inhibición volitiva en Tangram ( $VIV_T$ ) se ha evaluado a través de las verbalizaciones. Se realizó una prueba ANCOVA para cada una de las variables dependientes, considerando RA y CSE como variables independientes. Matrices y Peabody se han utilizado como covariables (Ver Tabla 4.7).

En la tarea de Tangram, se observó escasa presencia de verbalizaciones de Control volitivo positivo ( $M=0,03$ ,  $DS=0,08$ ). Esto es menos del 5% de las verbalizaciones que se categorizaron. Más presentes estuvieron las verbalizaciones de inhibición volitiva ( $M=0,17$ ,  $DS=0,14$ ). Los  $ACV_T$  ( $M=0,77$ ,  $DS=0,14$ ) se ubicaron en niveles altos, reflejando una visión positiva de los participantes sobre sus posibilidades de regular la motivación y la emoción en la tarea que acababan de realizar en base al Tangram.

Tabla 4.7

*Medias y desviaciones estándar de control volitivo en Tangram, según CSE y DA<sup>1</sup>*

		$ACV_T$ <sup>2</sup>	$VCV_T$ <sup>3</sup>	$VIV_T$ <sup>4</sup>
		M (DS)	M (DS)	M (DS)
DA <sup>5</sup> bajo		0,75 (0,15)	0,03 (0,10)	0,14 (0,14)
DA alto		0,79 (0,14)	0,04 (0,05)	0,20 (0,16)
CSE <sup>6</sup>	DA bajo	0,72 (0,16)	0,01 (0,01)	0,15 (0,17)
	DA alto	0,82 (0,11)	0,03 (0,05)	0,14 (0,12)
Bajo Total		0,78 (0,14)	0,02 (0,04)	0,14 (0,14)
CSE medio	DA bajo	0,77 (0,14)	0,05 (0,12)	0,14 (0,13)
	DA alto	0,75 (0,16)	0,04 (0,06)	0,26 (0,15)
Total		0,77 (0,15)	0,04 (0,10)	0,19 (0,17)

Nota: \*\* $p < .01$ . \* $p < .05$  <sup>1</sup> Todas las medidas varían entre 0 y 1. <sup>2</sup> Automensajes de Control Volitivo en Tangram. <sup>3</sup> Verbalizaciones de Control Volitivo en Tangram. <sup>4</sup> Verbalizaciones de Inhibición Volitiva en Tangram. <sup>5</sup> Desempeño académico. <sup>6</sup> Contexto socio-económico.

No se recogen efectos directos significativos del DA en las distintas medidas de control volitivo en la tarea de Tangram. A diferencia de las medidas de rasgo, los alumnos de bajo y alto desempeño académico no se han diferenciado en las medidas de control volitivo en Tangram.

No se observaron efectos significativos principales del CSE sobre el control volitivo en Tangram. Los estudiantes de distintos CSE no llegan a diferenciarse significativamente en control volitivo en Tangram. Tampoco se han diferenciado en las medidas de rasgo, ni en la autorregulación del aprendizaje en la misma tarea.

En Tangram no se han observado efectos de interacción del DA y CSE sobre las medidas de control volitivo. En control volitivo en Tangram, los alumnos de DA bajo en CSE bajo no se han distanciado del resto.

Las covariables que se han considerado (Matrices y Peabody) no han resultado significativas.

El control volitivo en Tangram, medido en las verbalizaciones y en automensajes, no se ha diferenciado significativamente considerando los distintos niveles de DA y CSE. Las verbalizaciones de control volitivo ( $VCV_T$ ) han tenido escasa representación, lo que llevará a discutir sobre la naturaleza implícita de los procesos de control volitivo y su posibilidad de verbalizarlos en el contexto de la tarea.

#### **4.3.3 Autorregulación en Comprensión de Textos, considerando DA y CSE**

El cuarto objetivo específico procuraba analizar la incidencia del DA y el CSE en las estrategias de SRL en una tarea de Comprensión de Textos. La tarea implicaba interactuar con un texto buscando responder a preguntas y ejercicios pautados a partir del mismo, lo que se requiere con frecuencia en la escuela. Se seleccionaron textos algo por encima del nivel de habilidad de cada participante buscando elicitación de estrategias de autorregulación. Se realizaron pruebas de ANCOVA para cada una de las medidas de SRL, utilizando Matrices y Peabody como covariables (Ver Tabla 4.8).

Las verbalizaciones de planificación ( $VPl_C$ ) son las que estuvieron más representadas en el conjunto de la muestra ( $M=0,55$ ,  $DS=0,19$ ), tal como en Tangram pero en un porcentaje superior. Le siguieron, en niveles similares, las verbalizaciones de evaluación ( $VE_C$ ,  $M=0,17$ ,  $DS=0,19$ ) y de supervisión ( $VSc$ ,  $M=0,16$ ,  $DS=0,16$ ).

La incidencia directa del DA sobre las verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje no resultó significativa en la tarea de Comprensión de Textos. Los alumnos de bajo y alto DA no llegaron a diferenciarse significativamente en los contenidos autorregulatorios de sus verbalizaciones en esta tarea académica, al igual que ocurrió en Tangram. Las verbalizaciones de autorregulación parecen no captar la diferencia expresada en las medidas de rasgo. Quizá se requiera una aproximación más fina a los procesos de autorregulación durante la tarea, que este sistema de categorías no ofrece.

Tabla 4.8

*Medias y desviaciones estándar de SRL en Comprensión de Textos, según CSE y DA<sup>1</sup>*

		VPl <sub>C</sub> <sup>2</sup>	VS <sub>C</sub> <sup>3</sup>	VE <sub>C</sub> <sup>4</sup>
		M (DS)	M (DS)	M (DS)
DA <sup>5</sup> bajo		0,58 (0,18)	0,17 (0,17)	0,12 (0,12)
DA alto		0,51 (0,20)	0,14 (0,14)	0,22 (0,24)
CSE <sup>6</sup> bajo	DA bajo	0,57 (0,21)	0,19 (0,16)	0,10 (0,10)
	DA alto	0,44 (0,24)	0,12 (0,15)	0,32 (0,30)
	Total	0,49 (0,23)	0,15 (0,16)	0,22 (0,26)**
CSE medio	DA bajo	0,59 (0,17)	0,17 (0,18)	0,14 (0,13)
	DA alto	0,60 (0,12)	0,16 (0,14)	0,12 (0,10)
	Total	0,59 (0,15)	0,16 (0,16)	0,13 (0,12)**

Nota: \*\* p<.01. \* p<.05. <sup>1</sup> Todas las medidas varían entre 0 y 1. <sup>2</sup> Verbalizaciones de Planificación en Comprensión de Textos. <sup>3</sup> Verbalizaciones de Supervisión en Comprensión de Textos. <sup>4</sup> Verbalizaciones de Evaluación en Comprensión de Textos. <sup>5</sup> Desempeño Académico. <sup>6</sup> Contexto socio-económico.

A diferencia de lo que ocurrió en las medidas de rasgo y en Tangram, el CSE incidió directa y significativamente significativo en las verbalizaciones de evaluación (VE<sub>C</sub>, F(1,66)=9,41, p<.01,  $\eta^2=.13$ ), con tamaño del efecto pequeño. En el CSE bajo aparece un mayor porcentaje de verbalizaciones de evaluación, y esa diferencia no se observó en Tangram. Podría ser que la similitud con una tarea académica exija a los estudiantes en CSE bajo mayor explicitación de sus resultados, pues habitualmente estos se asocian a la calificación, lo que no ocurre en una tarea no académica. El Peabody es significativo para las VE<sub>C</sub> (VE<sub>C</sub>, F(1,66)=9,41, p<.01,  $\eta^2=.13$ ).

La interacción entre DA y CSE no ha resultado significativa para ninguna de las verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje en la tarea de Comprensión de Textos.

Las verbalizaciones de planificación son las que predominaron ampliamente en la tarea de comprensión. Al igual que en Tangram y, a diferencia de las medidas de rasgo, las verbalizaciones de SRL en comprensión de textos no recogieron incidencia significativa del DA. Las frecuencias de las verbalizaciones de planificación, supervisión y evaluación no llegaron a diferenciar a los estudiantes de distintos niveles de DA. Los alumnos de CSE bajo se mostraron más pendientes de la evaluación que sus pares de CSE medio.

Tabla 4.9

*Medias y desviaciones estándar de control volitivo en Comprensión de textos, según CSE y DA <sup>1</sup>*

		ACV <sub>C</sub> <sup>2</sup>	VCV <sub>C</sub> <sup>3</sup>	AIV <sub>C</sub> <sup>4</sup>	VIV <sub>C</sub> <sup>5</sup>
		M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)
DA <sup>6</sup> bajo		0,69 (0,16)*	0,03 (0,09)	0,82 (0,16)	0,07 (0,09)
DA alto		0,80 (0,14)*	0,02 (0,06)	0,88 (0,16)	0,09 (0,11)
CSE <sup>7</sup> bajo	DA bajo	0,65 (0,13)	0,02 (0,03)	0,73 (0,19)*	0,10 (0,12)
	DA alto	0,81 (0,14)	0,03 (0,07)	0,90 (0,13)*	0,09 (0,10)
	Total	0,74 (0,16)	0,02 (0,05)	0,83 (0,17)	0,10 (0,11)
CSE medio	DA bajo	0,71 (0,17)	0,04 (0,11)	0,87 (0,12)*	0,05 (0,06)
	DA alto	0,78 (0,14)	0,01 (0,05)	0,86 (0,18)*	0,10 (0,11)
	Total	0,74 (0,16)	0,03 (0,09)	0,87 (0,18)	0,07 (0,09)

Nota: \*\* p<.01. \* p<.05. <sup>1</sup> Todas las medidas varían entre 0 y 1. <sup>2</sup> Automensajes Control Volitivo en Comprensión de Textos. <sup>3</sup> Verbalizaciones de Control Volitivo en Comprensión de Textos. <sup>4</sup> Automensajes de Inhibición Volitiva en Comprensión de Textos. <sup>5</sup> Verbalizaciones de Inhibición Volitiva en Comprensión de Textos. <sup>6</sup> Desempeño Académico. <sup>7</sup> Contexto socioeconómico.

El quinto objetivo específico tenía como propósito analizar la incidencia de DA y el CSE en el desarrollo de las estrategias de Control Volitivo en una tarea de Comprensión de Comprensión de Textos. Para ello se consideran las verbalizaciones de control volitivo (VCV<sub>C</sub>) y las de inhibición volitiva (VIV<sub>C</sub>) durante la tarea de Comprensión, así como los automensajes de control volitivo (ACV<sub>C</sub>) expresados en autoinforme (Ver Tabla 4.9).

En el conjunto de la muestra se observó una visión positiva en los automensajes de control volitivo ( $ACV_C$ ,  $M=0,74$ ,  $DS=0,16$ ). Es alta la presencia de automensajes de Inhibición Volitiva ( $M=0,85$ ,  $DS=0,16$ ). Al igual que en Tangram, la presencia de verbalizaciones de control volitivo es escasa ( $M=0,03$ ,  $DS=0,07$ ) y algo más representadas están las verbalizaciones de inhibición volitiva ( $M=0,08$ ,  $DS=0,10$ ).

El DA incidió significativamente en los  $ACV_C$  ( $F(1,66)=5,45$ ,  $p=.02$ ,  $\eta^2=.08$ ), siendo pequeño el tamaño del efecto. Los alumnos de DA alto reportaron ejercer mayor control volitivo en la tarea de comprensión de textos. En tanto, los alumnos de DA bajo reportaron menores posibilidades de regular su motivación y su emoción durante la tarea. Estas diferencias van en la línea de las observadas en las medidas de rasgo, pero que no se habían observado en Tangram. No se observó incidencia significativa del DA en el resto de las medidas de control volitivo en la tarea de Comprensión de Textos ( $AIV_C$ ,  $VCV_C$ ,  $VIV_C$ )

Tal como en las medidas de rasgo y en el Tangram, el CSE no ha incidido directa y significativamente en ninguna de las medidas de control volitivo. El control de la motivación, emoción y los impulsos no se ha diferenciado significativamente en los distintos CSE.

Se observó un efecto de interacción en los  $AIV_C$  ( $F(1,66)=5,02$ ,  $p=.03$ ,  $\eta^2=.07$ ). En contexto desfavorecido se maximizan las diferencias entre los grupos de DA bajo y alto. Los participantes de DA bajo en contexto desfavorecido puntúan más bajo, su percepción de las dificultades para ejercer el control volitivo en la tarea parecen atenuadas en relación al resto. Quizá para ellos trabajar sobre un texto que está por encima de su nivel de habilidad es una actividad frecuente, pero no tan frecuente para los alumnos del resto de los grupos. Se requerirá nuevamente discutir sobre cómo perciben la tarea y sus niveles de dificultad.

La medida de Matrices se relaciona significativamente con  $ACV_C$  ( $F(1,66)=5,37$ ,  $p=.02$ ,  $\eta^2=.08$ ). La medida de Peabody resulta significativa para el análisis del  $VCV_C$  ( $F(1,66)=8,35$ ,  $p=.01$ ,  $\eta^2=.12$ ).

En la tarea de Comprensión de Textos, los alumnos de bajo DA informan menor presencia de automensajes de control volitivo, siguiendo el patrón observado en las medidas de rasgo. Los alumnos en CSE bajo verbalizan más contenidos de evaluación en esta tarea académica, que puede implicar mayor presión social. Una vez más, los alumnos de bajo DA en CSE bajo muestran particularidades, esta vez son los que informan en menor grado de las dificultades para ejercer el control volitivo en esta tarea que implica lo verbal y tiene gran similitud con tareas académicas.

#### **4.3.4 Incidencia de estrategias de autorregulación y de control volitivo en el desempeño en Tangram y Comprensión de Textos**

Considerando la autorregulación como estado que puede observarse en situación, se pretende analizar la relación que guardan las distintas medidas de SRL y control volitivo con el desempeño en cada una de las tareas, medido por los aciertos en Tangram y en la tarea de Comprensión de Textos. Para ello se recurrió a distintos análisis de regresión de acuerdo a cada uno de los objetivos que se presentan a continuación. En estos análisis se consideró la muestra en su conjunto, sin comparar los grupos de DA, ni los de CSE.

El sexto objetivo específico consistía en determinar el peso de las estrategias de SRL en el desempeño en Tangram. Se consideró como variable dependiente el desempeño en Tangram, es decir la suma de fichas colocadas correctamente. Ninguna de las variables predictoras que se incluyeron en el análisis de regresión ( $AA_T$ ,  $VP_T$ ,  $VS_T$ ,  $VE_T$ ) resultó significativa. El desempeño en Tangram no llega a ser explicado por las estrategias de SRL medidas en la tarea.



En el séptimo objetivo específico se buscó determinar el peso de las estrategias de control volitivo en el desempeño en Tangram. Como ocurrió con las estrategias de SRL, tampoco resultaron significativas las medidas de control volitivo vinculadas al Tangram ( $ACV_T$ ,  $VCV_T$ ,  $VIV_T$ ) que se incluyeron en el análisis de regresión como variables predictoras. Estas medidas de control volitivo, como las de SRL, si bien están vinculadas a la tarea, dejan fuera procesos implícitos que probablemente cumplen un papel importante en la ejecución del Tangram. La relación esperable entre las medidas de SRL y control volitivo no se ha confirmado en este caso, lo que deberá discutirse con más detenimiento.

El octavo objetivo específico consistía en determinar el peso de las estrategias de autorregulación del aprendizaje en el desempeño en Comprensión de Textos. La suma de aciertos en la tarea de Comprensión de Textos se consideró como variable dependiente. Se incluyeron como variables predictoras las medidas de verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje vinculadas a la tarea ( $VP_C$ ,  $VS_C$ ,  $VE_C$ ). En el análisis de regresión ninguna de las medidas de autorregulación del aprendizaje resultó un predictor significativo.

Por último, el noveno objetivo específico implicaba determinar el peso de las estrategias de control volitivo en el desempeño en Comprensión de Textos. Las variables predictoras del desempeño en Comprensión de Textos que se incluyeron en el análisis fueron las medidas de control volitivo vinculadas a la tarea ( $ACV_C$ ,  $VCV_C$ ,  $VIV_C$ ).

En el análisis de regresión se obtuvo un modelo que incluyó como significativas a las variables de automensajes:  $ACV_C$  ( $\beta=.32$ ,  $p=.01$ ),  $AIV_C$  ( $\beta=.25$ ,  $p<.01$ ), siendo  $r^2=.19$ . Los automensajes con contenido volitivo ( $ACV_C$  y  $AIV_C$ ) en la tarea de Comprensión de Textos guardan relación significativa con su desempeño en la tarea. El informe que realizan los participantes sobre su experiencia de regular su motivación y su emoción en la tarea, así como de sus dificultades para

ejercer el control volitivo, están asociadas significativamente al desempeño en la tarea. Se trata de una tarea que guarda similitud con tareas escolares, sobre la que seguramente han reflexionado más generando algo más de conciencia sobre los propios procesos de control volitivo.

## **4.4 Discusión**

El propósito del estudio es conocer la incidencia del contexto socioeconómico y el desempeño académico en los modos de autorregulación de los estudiantes cursando el último año de la escuela primaria. Para ello se han evaluado distintas estrategias de autorregulación, tanto aquellas cognitivas y metacognitivas representadas en los modelos de SRL como las volitivas relacionadas con la regulación de la atención, motivación y emoción. De modo general, se observa que la incidencia del DA y CSE varía en función de la estrategia y medida considerada.

### **4.4.1 La incidencia del desempeño académico en la autorregulación**

El DA, entendido como un reflejo de la trayectoria escolar que resume una historia de éxitos y fracasos, incide significativamente en la autorregulación considerada como rasgo, esto es como una propiedad estable de los individuos. Los participantes de DA bajo y alto se diferencian significativamente en distintas medidas de autorregulación como rasgo, y también al considerarla como evento, cuando la tarea guarda estrecha proximidad con lo académico. Estas diferencias van en la línea de lo que los primeros estudios sobre SRL han señalado (Zimmerman, & Martínez-

Pons, 1986) y se ha ido avalando en otros niveles del sistema educativo (DiFrancesca, Nietfeld, & Cao, 2015; Yip, 2009).

Se observa que los estudiantes con distintos niveles de DA difieren significativamente en su autorregulación al ser evaluada por los docentes (BPI, BIn). A juicio de sus maestras, los alumnos con DA bajo muestran menores posibilidades de autorregularse, esto es organizarse en las tareas, inhibir sus impulsos, superar dificultades que enfrentan para ejercer el control volitivo. En tanto, muestran una visión opuesta sobre los alumnos de DA alto. Se debe considerar la proximidad del constructo de SRL en sus orígenes con los componentes del desempeño académico (Zimmerman, & Martínez-Pons, 1986).

La visión que las maestras reflejan constituye parte del ambiente simbólico en el que los estudiantes se desarrollan. Esta forma de estimar y valorar las capacidades de los estudiantes puede retroalimentar el DA y la autorregulación en el aprendizaje, a través de las expectativas que los docentes tienen sobre ellos y el repertorio de acciones que les ofrecen como posibilidad (Ziegler, Stoeger, & Grassinger, 2011; Friedrich, Flunger, Nagengast, Jonkmann, & Trautwein, 2015).

La percepción que tienen los estudiantes sobre sí mismos es coincidente con la visión de las maestras. Particularmente, los distintos niveles de DA se diferencian en su experiencia de inhibición volitiva, es decir en las dificultades que experimentan para controlar su propia atención, motivación y emoción. Los alumnos con bajo DA experimentan mayores dificultades para ejercer el control volitivo, terminan cumpliendo con las tareas a último momento, por obligación, predominando sentimientos negativos. Por el contrario, en los alumnos de alto DA es menor la percepción de dificultades para ejercer la competencia volitiva.

Se ha señalado que los estudiantes de bajo DA parecen más vulnerables a la inhibición volitiva y muestran más dificultades para autogenerar o percibir el afecto positivo en el ambiente (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008). En relación a ello, deben manejar crónicamente estresores internos y externos ya que están expuestos reiteradamente a tareas escolares que exceden sus recursos (Boekaerts, & Corno, 2005). A su vez, la inhibición volitiva que evidencian los estudiantes de bajo DA puede relacionarse con la presencia de rumiación (Smith, & Alloy, 2009), la procrastinación (Kim, & Seo, 2015), sentimientos de desesperanza (Pekrun, 2006). Esto vuelve negativamente sobre sus posibilidades de autorregulación, su rendimiento académico e incluso constituir un predictor de sintomatología internalizante como depresión o ansiedad (Weidman, Augustine, Murayama, & Elliot, 2015).

Sin embargo, los alumnos de bajo y alto DA, no se han diferenciado significativamente en su reporte del control volitivo (RCV). Es decir, no se han diferenciado al responder sobre el dominio y control que tienen sobre la activación, motivación y emoción. En general, se observa una visión positiva en esta medida y los estudiantes en distintos niveles de DA informan que cada uno hace lo mejor posible frente a las dificultades cotidianas. Sienten que se esfuerzan al máximo frente a las dificultades. Volviendo a la situación de estudiantes de bajo DA, si experimentan la inhibición volitiva y, a la vez informan que hacen lo mejor que pueden frente a las tareas, ¿cómo podrán revertir su situación? Parece claro que el contexto de enseñanza debería atenderlos particularmente.

Al considerar la autorregulación como rasgo, quedan de manifiesto las diferencias entre alumnos de bajo y alto DA, y a la vez la percepción negativa que los estudiantes de DA bajo tienen sobre sus dificultades para ejercer el control volitivo. Si bien sus mayores o menores posibilidades de autorregulación inciden en sus resultados académicos, el DA entendido como indicador de la

exposición reiterada al fracaso o al éxito académico, parece dejar su huella en sus posibilidades de autorregular y en la experiencia de inhibición volitiva. Esto se alinea con la concepción de una relación interactiva de la autorregulación y el DA (Pintrich, & Zusho, 2007).

Las diferencias observadas entre alumnos de bajo y alto DA parecen reiterarse cuando se evalúa la autorregulación en una tarea muy similar a las que se realizan en el aula como es leer un texto y completar información a partir de ello. En general, esas tareas se acompañan en el contexto escolar de una calificación, por lo que se asocian a las experiencias de éxito y fracaso. En cambio se atenúan cuando se trata de una tarea que no se realiza habitualmente en el contexto de clase, ni ha sido objeto de enseñanza sistemática, como es el caso del Tangram. En este caso la tarea no está asociada a una calificación, no a experiencias previas de éxito y fracaso. Otra diferencia con las tareas escolares es que se ha planteado muy ajustada al nivel de habilidad de los participantes, sin exponerlos al fracaso reiterado. Puede inferirse que la mayor incidencia del DA sobre la autorregulación puede observarse en las tareas más propias del ámbito escolar.

En Comprensión de Textos los efectos del DA se reflejan fundamentalmente en las medidas de automensajes de contenido volitivo (ACV<sub>C</sub>, AIV<sub>C</sub>). En general, tal como en las medidas de rasgo, se aprecia una visión positiva de parte de los estudiantes sobre sus posibilidades de ejercer el control volitivo. Sin embargo, los participantes de bajo DA reportan menor presencia de mensajes de control volitivo durante la tarea que los de alto DA. En la tarea de Comprensión de Textos, los alumnos de bajo DA se sienten algo menos competentes que sus para regular su atención, motivación y emoción. A menor DA menos presencia de mensajes de control volitivo que permiten regular la atención, motivación y emoción durante la tarea. En una tarea académica, muy similar a las que habitualmente se realizan en la escuela, vuelven a diferenciarse los estudiantes de bajo y alto DA.

En Tangram la desventaja de los participantes de DA bajo no se observa cuando ellos informan sobre sus estrategias de SRL y control volitivo mediante el cuestionario de automensajes (AA<sub>T</sub>, ACV<sub>T</sub>). Tampoco las verbalizaciones de SRL y de control volitivo en Tangram recogen la incidencia significativa del DA. Alumnos con bajo y alto DA muestran semejanzas en sus reportes de automensajes y verbalizaciones de SRL y de control volitivo en el Tangram. En estas medidas la autorregulación se considera como evento, que se actualiza en el aquí y ahora dado por la tarea de Tangram. Se trata de una tarea a la que no están expuestos habitualmente en la escuela. Además en su realización no se exponían a fracasos reiterados ni podrían comparar su ejecución contra un estándar o el logro de sus pares. Quizá eso contribuye a una valoración positiva de sus posibilidades de control en la tarea. Esto puede haber colocado a los alumnos de bajo y alto DA en condiciones similares, y puede haberse reflejado en las distintas medidas de autorregulación. Por otra parte, ninguno de los grupos recibió enseñanza explícita de autorregulación en la tarea, por lo que no tendrían por qué diferenciarse en las estrategias empleadas, si se asume que el desarrollo de la SRL es función de la enseñanza (DiFrancesca, Nietfeld, & Cao, 2015).

El DA incide en la autorregulación de modo diferencial de acuerdo a las tareas. Si bien hay diferencias en la naturaleza de las tareas seleccionadas, su proximidad con lo académico podría ser una de las claves en las que se actualizan las diferencias entre alumnos de bajo y alto DA. A la vez muestra la potencialidad que puede tener introducir tareas novedosas al currículum a la hora de ampliar las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes en distintos niveles de DA.

#### **4.4.2 La incidencia del contexto socioeconómico en la autorregulación**

Considerar exclusivamente el CSE no lleva a diferenciar significativamente las estrategias de autorregulación en distintos contextos socioeconómicos. En general, no se observa un efecto principal del CSE sobre las distintas medidas de SRL y control volitivo. Este resultado puede resultar algo contradictorio, ya que no sigue del todo la premisa general de los efectos negativos que tiene la pobreza sobre el desarrollo (Segretin, Hermida, Prats, Fracchia, Ruetti, & Lipina, 2016) y el desempeño académico (Hair, Hanson, Wolfe, & Pollak, 2015). Se puede considerar que algunos de los efectos negativos que la pobreza puede tener sobre los subprocesos de autorregulación, pueden ser minimizados por la acción de la escuela. En el presente estudio, se considera la SRL y el control volitivo en contextos académicos, por lo que se recoge fundamentalmente la acción de la escolarización resumida en el DA en el desarrollo de dichos procesos. Es decir que las diferencias que vemos entre los estudiantes en las estrategias de SRL y control volitivo, están más relacionadas con la influencia de la institución educativa que con el CSE en el que el niño se desarrolla. Esto no significa que el CSE no tenga incidencia sobre el desarrollo de la autorregulación, dadas las interacciones significativas que se observan con el DA en los resultados.

Al considerar las tareas, los efectos del CSE se expresan particularmente en las verbalizaciones de evaluación en Comprensión de Textos (VE<sub>C</sub>). En el CSE bajo se observa mayor presencia de verbalizaciones de evaluación, al tiempo que decrecen las verbalizaciones de planificación al enfrentarse a un texto y trabajar sobre el mismo. Las verbalizaciones de evaluación se orientan principalmente al resultado y no necesariamente vuelven sobre las posibilidades de autorregulación en la tarea. Los menores niveles de comprensión de textos a los que acceden los estudiantes de CSE van acompañados de menos recursos para la planificación, lo que reduce sus

posibilidades de manejarse de forma flexible ante la tarea. Estos resultados, pueden alinearse y retroalimentar las desventajas que estudiantes en CSE bajo muestran en la comprensión de textos (Cuadro, & Balbi, 2012; Fonseca, Pujals, Lasala, Lagomarsino, Aldrey, Buosanti, et. al., 2014). En escolares de sexto año, el CSE explica entre 10 y 19% de las diferencias entre escuelas en el logro en lectura (Llece-UNESCO, 2015).

A diferencia de lo que ocurre en Comprensión de Textos, en Tangram ninguna de las medidas de autorregulación recoge los efectos principales del CSE. Es decir que los participantes de distintos contextos socioeconómicos no se han diferenciado en sus estrategias de SRL y control volitivo en Tangram. Como se ha señalado anteriormente lo novedoso de la tarea y su distancia con lo escolar pueden haber colocado a los participantes de distinto CSE en condiciones similares.

A partir de estos resultados parece ineludible analizar conjuntamente la incidencia de DA y CSE sobre las estrategias de autorregulación.

#### **4.4.3 La incidencia conjunta del desempeño académico y contexto socioeconómico en la autorregulación**

Considerar conjuntamente el DA y el CSE pone de manifiesto la situación desventajosa de los estudiantes de bajo DA, que han ido sumando experiencias de fracaso en el CSE bajo, donde presumimos deben enfrentarse a más obstáculos. Particularmente, el CSE bajo parece amplificar la visión sobre las dificultades en la autorregulación de los alumnos de bajo DA y los logros de los estudiantes de alto DA en dicho contexto. Los estudiantes con bajo DA en CSE bajo son vistos por sus maestras con las menores posibilidades de planificar, organizarse e inhibir sus impulsos. Por el contrario, en CSE bajo, los estudiantes de DA alto parecen haber maximizado sus posibilidades de autorregulación hasta llegar a niveles semejantes a sus pares de CSE medio. Estos resultados



pueden interpretarse desde un modelo transaccional de los efectos de la pobreza en el desarrollo (Engle, & Black, 2008). Siguiendo esa línea se podría inferir que la situación de pobreza incide en la visión que las maestras tienen del quehacer de sus estudiantes y se traduce en una valoración de su desempeño, que a su vez incide en lo que los estudiantes perciben y logran realizar. Esto vuelve sobre la visión que construyen las maestras sobre sus estudiantes y sus posibilidades de autorregulación, retroalimentando el círculo de la pobreza. Este esquema puede servir para interpretar la situación de los estudiantes de bajo DA en CSE bajo, pero no logra identificar del todo cuáles son las claves de los alumnos de alto DA en dicho contexto.

En la tarea de Comprensión de Textos los alumnos de bajo DA en CSE bajo muestran particularidades de su situación de desventaja. En ese grupo de estudiantes, los automensajes de inhibición volitiva se observan en niveles más descendidos que el resto de la muestra. La percepción de dificultades para ejercer el control volitivo parece algo menor en ese grupo de estudiantes. Por un lado, puede vincularse con ciertas dificultades para calibrar la tarea que presentan los estudiantes de bajo DA (de Bruin, Rikers, & Schmidt, 2007; Koriat, & Bjork, 2005; Kostons, Van Gog, Paas, 2009; Nietfeld, Cao, & Osborne, 2005), y que se observan también en la tarea de Tangram. Por otro lado, los estudiantes de bajo DA en CSE bajo habitualmente se enfrentan a dificultades en las tareas académicas, pero esta vez han tenido la posibilidad de contar con una tarea calibrada a su nivel, que se supone difícil para ellos pero no imposible, puede haber aliviado en parte la experiencia de inhibición volitiva.

En Tangram, los estudiantes de bajo DA en CSE bajo, que mayor desventaja muestran en las medidas de rasgo, curiosamente reportan mayor presencia de automensajes de SRL en el Tangram (AA<sub>T</sub>). Tal como ocurre en Comprensión de Textos, una lectura posible implica desconfiar especialmente de las posibilidades de los alumnos de bajo DA de informar sobre la tarea, dadas

las desventajas que muestran los novatos o estudiantes con bajo nivel de habilidad a la hora de autoevaluarse en una tarea (de Bruin, Rikers, & Schmidt, 2007; Koriat, & Bjork, 2005; Kostons, Van Gog, Paas, 2009; Nietfeld, Cao, & Osborne, 2005). Al mismo tiempo, el modo de presentación de la tarea en grados crecientes de dificultad podría contribuir con sensación de control y competencia, y esto reflejarse en su autoinforme en las estrategias de SRL. Es decir mayor sensación de control sobre la tarea, y menos posibilidades de calibrar bien sus procesos e informar sobre ello pueden redundar en una visión algo exagerada de sus propios procesos de autorregulación. Esta valoración positiva de sus propios procesos de autorregulación en la tarea de Tangram puede vincularse también con la novedad y la ausencia de prejuicios ante la misma que los coloca en una situación de mayor control y disfrute.

Movilizar a los estudiantes de bajo DA no es tarea sencilla. Los estudiantes con alto DA parecen desarrollar estrategias de autorregulación aún en clases que poco la estimulan, lo que no parece darse en los alumnos de bajo DA (Housand, & Reis, 2008). Las percepciones que los estudiantes y maestros señalan consistentemente las dificultades que en el bajo DA académico pueden encontrarse para mantenerse en una tarea, controlar los impulsos y regular las emociones. Esas dificultades parecen acentuarse en el CSE bajo. Estos resultados sugieren que en la intervención educativa con estudiantes de bajo DA académico será necesario aumentar sus posibilidades de éxito y, a la vez, atender su experiencia de inhibición volitiva que puede dificultar su pasaje a la acción y reducir significativamente sus posibilidades de autorregulación.

#### **4.4.4 La autorregulación en el contexto de la tarea**

##### **En Comprensión de Textos**

La tarea de Comprensión de Textos es habitual para los estudiantes en el contexto escolar e implicaba que trabajaran sobre un texto que estaba algo por encima de su nivel de habilidad. Que no les resultara fácil ni imposible a priori era una de las claves para favorecer los procesos de autorregulación.

Al realizar la tarea, las verbalizaciones de SRL (VPI<sub>C</sub>, VSC, VEC) son las más representadas. En tanto las verbalizaciones de control volitivo en Comprensión de Textos resultan escasas, y algo más representadas las de inhibición volitiva. Las verbalizaciones de control volitivo incluyen expresión de deseos y emociones positivas, también las dirigidas al control atencional. Probablemente se trata de procesos algo más implícitos y automáticos que los escolares no llegan a verbalizar en el protocolo de pensamiento en voz alta (Greene, & Azevedo, 2007), y se señala la naturaleza implícita de los procesos volitivos (Kazén, Kuhl, & Leitch, 2014). Probablemente los estudiantes regulan su atención, motivación y emoción en situaciones como esta, pero no llegan a verbalizar dichos procesos (Rosenzweig, Krawec, & Montague, 2011), aunque toman conciencia cuando tienen la oportunidad de reflexionar sobre ello. También cabe la posibilidad que los estudiantes no lleguen a verbalizar ciertos contenidos por la presión social del contexto genera; podría no ser bien visto hablar bien de uno mismo expresando sentimientos positivos sobre la tarea. En otros estudios con escolares también se ha observado que raramente se explicitaban contenidos motivacionales de pensamiento en voz alta (Vandavelde y cols., 2015). Cualquier otro análisis que se realice de las verbalizaciones de control volitivo, estará limitado por la escasa proporción de sus enunciados.

El desempeño en la tarea de Comprensión de Textos se relacionó significativamente con los automensajes de control volitivo y de inhibición volitiva. Se trata de una tarea verbal con la que los estudiantes están familiarizados, que a diferencia del Tangram, difícilmente se resuelve de forma automática. Esto podría facilitar la conciencia de los propios procesos y su posterior autoinforme. Los automensajes de contenido volitivo guardan relación con el desempeño en Comprensión de Textos. Tanto la experiencia de inhibición volitiva como la posibilidad de regular emoción, motivación y atención durante la tarea de Comprensión de Textos guardan relación con el desempeño resultante de la misma. Este resultado suma en la consideración de los componentes volitivos en la comprensión de textos y las actividades de estudio.

### **En Tangram**

Los participantes han abordado una tarea no académica como el Tangram, que se ajustaba a su nivel de habilidad e iba aumentando progresivamente en su dificultad. No necesariamente ello ocurre en contextos académicos, donde habitualmente una tarea se presenta al grupo completo sin considerar el nivel de habilidad de cada estudiante.

Las verbalizaciones durante la tarea, medida que no está tan mediada por la autoevaluación del sujeto sino que surge de la propia ejecución durante la tarea. Las distintas verbalizaciones de SRL ( $VPI_T$ ,  $VST$ ,  $VE_T$ ) son las que predominaron en el Tangram. Las más representadas son las verbalizaciones de planificación, fundamentalmente referidas al análisis de la tarea y establecer un plan de acción. El análisis de tarea es un componente de relevancia entre los procesos de SRL que se relaciona con el aprendizaje y sus resultados (Buttler, & Cartier, 2004; Greene, Hutchinson, Costa, & Crompton, 2012). Probablemente la novedad y el contexto de evaluación en el que se presentaba la tarea, obligaba a los estudiantes a detenerse más en el análisis de la misma. Al igual

que en Comprensión de Textos, las verbalizaciones de contenido volitivo ( $VCV_T$ ,  $VIV_T$ ) se observan con menor frecuencia que las de SRL.

A diferencia de la Comprensión de Textos, en el desempeño en Tangram, no se encontró una incidencia significativa de las estrategias de SRL y control volitivo. Los resultados en esta tarea no se alinean con la expectativa que la autorregulación tenga incidencia en el desempeño de la tarea (Pintrich, & Zusho, 2007). A la novedad de la tarea, se suma que se trata de una tarea no verbal, lo que quizá dificultó a los estudiantes verbalizar sus propios procesos durante la tarea e informar sobre sus automensajes. Al estar calibrada la tarea los estudiantes ponen en juego recursos implícitos que pueden escapar a las verbalizaciones durante la tarea y a los automensajes finalizada la misma. Quizá la forma de evaluación de la autorregulación seleccionada no resulta del todo ajustada a la naturaleza manipulativa y no verbal de la tarea de Tangram.

Las diferencias en el papel de las estrategias de autorregulación que se observan en estas dos tareas parece apoyar el carácter situacional de la autorregulación y la necesidad de considerar su desarrollo en contexto de dominio específico (Alexander, Dinsmore, Parkinson, & Winters, 2011; Greene y cols., 2015).

Se retomarán los resultados principales del presente estudio en el capítulo 6, analizando el alcance de la investigación y planteando las conclusiones más relevantes. Se procurará en ese capítulo hacer una lectura conjunta de los trabajos de investigación que se incluyen en esta tesis.

**Capítulo 5. Influencia de la Enseñanza de la  
Autorregulación en la Resolución de  
Problemas Matemáticos Escolares**

## **5.1 INTRODUCCIÓN**

Existe evidencia del impacto de la enseñanza de estrategias de autorregulación en distintos dominios. A partir de ello se requiere saber más sobre las características de las intervenciones óptimas y los efectos diferenciales de dicha enseñanza (Dignath, Büttner, & Langfeldt, 2008). De los estudios de intervención dirigidos a promover la autorregulación, tienen menor representación los que abordan explícitamente los aspectos afectivo-motivacionales de la autorregulación (Dignath, & Büttner, 2008). Sobre esas premisas se presenta en este capítulo un estudio experimental que se enfoca en la evaluación del impacto diferencial de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos escolares. La intervención se dirige particularmente a niños de desempeño académico bajo y medio que se encuentran cursando el último año de educación primaria. Para ello se ha procurado diferenciar las formas de enseñanza de resolución de problemas matemáticos escolares, considerando aspectos cognitivos, metacognitivos y afectivo-motivacionales de la autorregulación. A partir de la intervención, se han evaluado en distintos momentos la resolución de problemas y en la actividad autorregulatoria durante las tareas, buscando analizar los efectos de la misma.

El aprendizaje de las matemáticas constituye una preocupación del sistema educativo. Buena parte de los estudiantes no alcanzan el dominio de la competencia matemática en su tránsito por el sistema educativo. En Uruguay, de acuerdo a los resultados de PISA, casi la mitad de los estudiantes de 15 años de educación media no alcanzan los niveles de suficiencia en matemáticas (INEED, 2014).

La matemática puede concebirse como un proceso activo de construcción de sentido, comprensión y resolución de problemas en una comunidad de aprendices (Butler, Beckingham, &

Lauscher, 2005; De Corte, Mason, Depaepe, & Verschaffel, 2011; Schoenfeld, 1992). Se trata de una competencia que permite la adaptación a nuevos contextos y requiere de conocimiento flexible y creativo producto de la actividad constructiva del sujeto. Así concebida, la autorregulación puede considerarse un componente esencial de la competencia matemática y a la vez objetivo de la enseñanza en la resolución de los problemas matemáticos (De Corte y cols., 2011), particularmente en la situación de estudiantes de bajo desempeño y con dificultades en matemáticas (Butler, Beckingham, & Lauscher, 2005).

Se entiende por autorregulación del aprendizaje aquellos procesos por los que los aprendices personalmente activan y sostienen cogniciones, afectos y conductas de forma sistemática para alcanzar sus metas personales (Zimmerman & Schunk, 2011). En general los estudios de autorregulación en matemáticas se han basado en el modelo cíclico de Zimmerman, que concede preminencia a los procesos cognitivos y metacognitivos (De Corte y cols., 2011; Panadero, & Alonso-Tapia, 2014). En dicho modelo el afecto es mencionado pero no tiene un lugar central (Panadero, & Alonso-Tapia, 2014).

Quienes alcanzan buen desarrollo de la autorregulación dan muestras de planificar las tareas, supervisan y controlan su ejecución y, finalmente, evalúan lo que han hecho y han logrado (Zimmerman, 2000, 2011). Estos procesos no siempre se observan en los estudiantes al resolver problemas, especialmente en aquellos que van encontrando obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas (Schoenfeld, 1992; Hegarty, Mayer, & Monk, 1995).

Desde la investigación y la propia práctica educativa ha ido creciendo la necesidad de dar cabida a los procesos afectivos en el aprendizaje, lo que ha dado pie a otros modelos de autorregulación. La propuesta teórica de Boekaerts (1999) organiza los procesos de autorregulación tres capas. Un primer nivel de estrategias cognitivas muy vinculados a la tarea, como leer y releer el texto de un



problema, centrarse en la pregunta, identificar los datos relevantes. Un segundo nivel corresponde a las estrategias metacognitivas de regulación de la tarea, como analizar la tarea, planificar, monitorear, reportar conclusiones sobre el producto y el proceso. Estos dos primeros niveles resultan muy compatibles con los modelos de Zimmerman (2000) y de Winne y Hadwin (1998). Un tercer nivel que regula la atención, la motivación y la emoción, centrado en las estrategias volitivas como controlar el incentivo, aumentar el esfuerzo y la concentración, desconectarse de emociones negativas, controlar impulsos. Es tercer nivel se enfoca particularmente en los aspectos volitivos señalados por Kuhl (2000; Kuhl, Kazén, & Kirin, 2014), y por Corno (2001) más específicamente en los contextos educativos.

Lo volitivo puede integrar las dinámicas afectivas en los modelos de autorregulación. En tanto pueden considerarse volitivas aquellas estrategias que apuntan al control de la atención y los impulsos, de la motivación y de la emoción (Corno, 2001; Kuhl, 2000). Considerando este componente, algunos estudiantes, en general de bajo desempeño académico, experimentan dificultades para ejercer la competencia volitiva como la imposibilidad de pasar a la acción, que obedece a la dificultad para generar afecto positivo o captarlo del ambiente (Kazén, Kaschel, & Kuhl, 2008). Sin embargo, los aspectos volitivos no se han considerado mayormente en los estudios de enseñanza de la autorregulación (Gaeta & Herrero, 2009).

Saber más sobre cómo los estudiantes superan obstáculos y se transforman en aprendices autorregulados en contextos de aula es uno de los desafíos que la investigación ha ido abordando (Paris & Paris, 2001). Esa inquietud mantiene vigencia en la investigación actual que se esfuerza por conocer qué efectos se producen al combinar estrategias en la intervención (Schwinger, & Ottherpohl, 2017). En esta línea, una pregunta que interesa tanto a la práctica educativa como a la

investigación en autorregulación es cómo contribuir a favorecer el logro de la competencia matemática en más estudiantes (De Corte y cols., 2011).

### **5.1.1 La enseñanza de la autorregulación del aprendizaje**

El cuerpo de investigación va coincidiendo en que la enseñanza de la autorregulación requiere incluir elementos metacognitivos y motivacionales, debe realizarse en contextos de dominio específico, necesita de un ambiente que requiera y promueva el uso de estrategias de autorregulación, y debe promoverse la transferencia de estrategias (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008; Hattie, Biggs, & Purdie, 1996; Paris, & Paris, 2001). Asumiendo esas condiciones, los estudios de intervención para enseñar autorregulación van teniendo impacto significativo en tanto en los logros académicos, como en aspectos cognitivos, metacognitivos y motivacionales (Dignath, & Büttner, 2008).

Dignath y Büttner (2008) publicaron un meta-análisis que incluyó 74 estudios, en el período de 1992 a 2006, dirigidos a fomentar la autorregulación en educación primaria y secundaria. En educación primaria se desarrollaron 48 de los 74 estudios, que muestran como estudiantes de ese nivel pueden beneficiarse de la enseñanza de estrategias de autorregulación. Los tamaños del efecto son mayores cuando la intervención está basada en el enfoque sociocognitivo. La duración de la intervención se refleja en efectos mayores. El foco en matemáticas estuvo en 28 de las intervenciones relevadas, donde se alcanzan los efectos más importantes. En primaria encontraron los efectos más altos en los aspectos motivacionales vinculados a las matemáticas, incluidos en algo más de un tercio de los estudios. En ese nivel, el uso de estrategias tenía tamaños del efecto mayor cuando la enseñanza se acompaña de estrategias motivacionales o la motivación del uso de

estrategias, y por tanto, debería ser tenido en cuenta en futuras intervenciones. Un límite que señalaban, es el sesgo dado por la selección de estudios, ya que tienden a publicarse los exitosos y consecuentemente a incrementar tamaño del efecto. Ninguna particularidad se señala sobre los alumnos de bajo rendimiento y cómo se benefician de las intervenciones.

En otro estudio de meta-análisis centrado exclusivamente en el estado de la investigación en autorregulación del aprendizaje en educación primaria, Dignath, Buettner, & Langfeldt (2008) señalan que aún se sabe más sobre el contexto de laboratorio que del aula. Su meta-análisis partía de 30 artículos de investigación que presentaban 48 estudios de intervención. Reiteran que las intervenciones más exitosas se basan en modelos socio-cognitivos de autorregulación y combinan el trabajo sobre aspectos cognitivos, metacognitivos y motivacionales, a la vez promueven el conocimiento sobre el uso de estrategias y de sus beneficios. Destacan la necesidad de utilizar múltiples métodos a la hora de evaluar las estrategias en uso y los aspectos motivacionales. Dejan planteada la necesidad de mayor análisis sobre alumnos con bajo desempeño académico.

Para aproximarse a lo que ocurre en clase, se observó a 20 profesores de matemáticas en sus aulas y se midió el desempeño que iban alcanzando sus estudiantes. Los mejores resultados de los estudiantes se alcanzaban cuando había enseñanza explícita de las estrategias. Sin embargo, la mayor parte de la enseñanza en esas clases de matemática se planteaba de modo implícito (Kistner, Rakoczy, Otto, Dignath-van Ewijk, Büttner, & Klieme, 2010). La posibilidad de contribuir a través de la enseñanza de la autorregulación con el mejor desempeño de los estudiantes, y la insuficiencia de su enseñanza explícita en clase, animan a proponer formas de intervención que puedan desarrollarse efectivamente en las aulas.

### **5.1.2 La enseñanza de la autorregulación en las matemáticas y sus efectos en alumnos de bajo desempeño**

Al completar la escuela primaria, se han consolidado las relaciones entre las conductas de autorregulación de los estudiantes, su motivación y sus determinantes afectivas (Chatzistamatiou, Dermitzaki, Efklides, & Leondari, 2015). En niños de escuela primaria, la efectividad de la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje alcanza su máximo cuando se trabaja en matemáticas, observándose los mayores tamaños del efecto sobre la competencia académica,  $d=1.00$  (Dignath, Buettner, & Lanfeld, 2008). Estos niveles superan el umbral  $d=.40$  propuesto por Hattie (2009) para alcanzar efectos visibles sobre el desempeño académico.

Los efectos de la intervención en autorregulación observados fuera del aula, también se han ido observando en contextos de aula (Perels, Dignath, & Schdmit; 2009). Sin embargo, las intervenciones llevadas adelante por experimentadores tienen efectos más altos que las implementadas por los docente; parecen tener mejores resultados los estudios más controlados que los que asumen verdaderamente los condicionamientos del aula (Dignath, & Buettner, 2008). La aproximación al aula con mayor validez ecológica constituye un desafío para la investigación en autorregulación.

Basados en el enfoque socio-cognitivo Leidinger y Perels (2012) publicaron un estudio cuasi-experimental realizado con 135 escolares de cuarto año. Organizaron seis sesiones dirigidas a la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje que los docentes los utilizaron en sus clases de matemáticas. Observaron que los estudiantes entrenados en autorregulación del aprendizaje mejoraron significativamente su desempeño en matemáticas. Si bien los efectos observados en el desempeño en matemáticas pueden atribuirse a la intervención en autorregulación, los estudiantes no percibieron cambios cuando informaron mediante autorreporte sobre su autorregulación

considerada como rasgo. Las investigadoras sugieren recurrir a otras medidas como el pensamiento en voz alta para analizar los cambios en la autorregulación considerada como evento.

En la misma línea, se observa que la intervención dirigida a aumentar las posibilidades de monitoreo de la actividad redundó en mejor desempeño en matemáticas (Panaoura, Gagatsis, & Demetriou, 2009).

A considerar contenidos volitivos, Kim y Bennekin (2013) utilizaron un entorno virtual para apoyar los cursos de matemáticas con estudiantes en la etapa adulta, dando muestras de su incidencia en aspectos motivacionales como la autoeficacia y el valor de la tarea, así como en emociones de logro. Sin embargo, no lograron incidir sobre la regulación del esfuerzo y el rendimiento académico. Atribuyeron este resultado a un abordaje insuficiente de las estrategias de control de la acción.

Es claro que las emociones forman parte del aprendizaje de la resolución de problemas, particularmente la frustración y el enojo son experimentados frecuentemente por los estudiantes (Op't Eynde, De Corte, & Verschaffel, 2006). También la alegría, aunque se ha investigado menos sobre ello. Los cambios en las emociones positivas pueden estar sistemáticamente asociados a cambios en la autorregulación del aprendizaje y el rendimiento (Ahmed, van der Werf, Kuyper & Minnaert, 2013; Schukajlow, & Racoczy, 2016). Esto puede ser especialmente relevante entre los nueve y los 11 años que se considera una etapa crítica para el desarrollo de las actitudes y el componente emocional frente a las matemáticas (Tzohar-Rozen, & Kramarski, 2014). La enseñanza puede ser una vía para favorecer esos cambios.

Otro aspecto a considerar en la enseñanza es la actividad autorregulatoria del grupo. Terigi (2013) analizó las verbalizaciones de parejas de escolares trabajando en matemáticas. Categorizó

más de la mitad de las verbalizaciones como autorregulatorias de contenido cognitivo o emocional. El porcentaje crece aún más en escenarios más abiertos como una propuesta de juegos con contenido matemático. Entre las verbalizaciones de autorregulación predominaban las de planificación, asumiendo que juegan un papel importante para regular la actividad grupal.

Se han señalado diferencias entre alumnos de alto y bajo desempeño en distintas tareas y dominios. Por ejemplo estudiantes de bajo rendimiento reportan mayor grado de inhibición volitiva, más afectados por preocupaciones y más vulnerables al fracaso (Trías & Huertas, 2013; ver estudio presentado en capítulo 4). Al enfrentar el problema matemático, se observan estudiantes que lo leen rápidamente e inmediatamente toman un camino de resolución, con mínimas posibilidades de monitorear y evaluar la tarea (Schoenfeld, 1992).

Si bien se han identificado las diferencias entre alumnos de alto y bajo desempeño, se encuentran menos estudios orientados a cómo fortalecer a los alumnos de bajo desempeño y aquellos que se encuentran con dificultades en matemáticas. En el caso de los estudiantes con dificultad de aprendizaje pueden identificarse fallos en el análisis de tarea, una planificación limitada, algunas estrategias superficiales para la tarea, monitoreo escaso o defectuoso, muy reducida flexibilidad, estrés, ansiedad, evitación de la tarea (Butler, & Schnellert, 2015).

Rosenzweig, Krawec, & Montague (2011) compararon las verbalizaciones durante la resolución de problemas, de estudiantes de distintos niveles de desempeño en matemáticas. No observaron diferencias en cuanto a la cantidad de verbalizaciones, pero sí en el patrón actividad metacognitiva de las mismas. En general, los estudiantes aumentan las verbalizaciones de autorregulación cuando crece la dificultad del problema. En los alumnos con mayores dificultades las verbalizaciones no productivas tienen más presencia, lo que puede reflejar menos recursos estratégicos al enfrentar la resolución de problemas.

Otra de las diferencias puede estar relacionada con el aprovechamiento de la intervención y sus posibilidades de transferencia. Se ha observado que estudiantes con escasos conocimientos previos en matemáticas se benefician más de la enseñanza en dominio específico y tareas de mínima transferencia, sus resultados son peores cuando se les exige más transferencia (Kramarski, Weiss, & Sharon, 2013). Mayor transferencia demanda mayor flexibilidad, como la que aportan las estrategias de autorregulación.

Por tanto, la enseñanza de la autorregulación del aprendizaje puede beneficiar significativamente a los estudiantes que se encuentran desventaja al aprender matemáticas (Butler, Beckingham, & Lauscher, 2005; Kramarski, Weiss, & Sharon, 2013; Pennequin, Sorel, Nanty, & Fontaine, 2010), particularmente en la construcción de conocimientos metacognitivos, la posibilidad de lidiar con la frustración y el control de impulsos (Butler, & Schnellert, 2015).

Dados los beneficios que implicaría la enseñanza de autorregulación y control volitivo en el aprendizaje de las matemáticas, se requiere más investigación aplicada sobre las estrategias volitivas (Gaeta & Herrero, 2009) que aporte bases más sólidas a esa presunción. Aún no existe mucha investigación que vincule las estrategias de control volitivo y el aprendizaje de las matemáticas y resolución de problemas en niños de educación primaria (De Corte y cols., 2011; Dörrenbächer, & Perels, 2015; Tzohar-Rozen, & Kramarski, 2014).

### **5.1.3 Propósito del estudio**

Los estudios sobre autorregulación se interesan en analizar especialmente los contextos que promueven su desarrollo y el papel que juegan los afectos en el mismo. Resulta necesario, tanto

para la teoría como para la práctica, analizar los efectos de la enseñanza de la autorregulación en alumnos de desempeño académico bajo y medio.

¿Qué efectos diferenciales tiene la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos sobre el aprendizaje en escolares de bajo desempeño académico? El objetivo general es evaluar el impacto diferencial de enseñar distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de desempeño académico bajo y medio. Se espera conocer más sobre el desarrollo de la autorregulación y los escenarios que lo favorecen, así como, contribuir al diseño de intervenciones óptimas de enseñanza de la autorregulación que se puedan implementar efectivamente en contextos educativos, redundando en la autonomía de los estudiantes y sus mejores desempeños.

Se espera que los estudiantes que reciban enseñanza en autorregulación y control volitivo mejoren sus niveles en resolución de problemas, pues incorporarán estrategias metacognitivas y volitivas que los colocarán en mejores condiciones de enfrentar los problemas matemáticos. A su vez, se espera que los efectos se mantengan al evaluarlos pasado un tiempo de la intervención. Se buscará analizar cambios en la actividad autorregulatoria de los grupos de trabajo a partir de las verbalizaciones durante la tarea, esperando distinguir particularidades en la evolución de cada grupo.



## 5.2 MÉTODO

### 5.2.1 Participantes

Se consideraron 67 escolares, que cursaban el último año de educación primaria en seis escuelas de Montevideo, Uruguay. Fueron seleccionados de una población de 305 estudiantes siguiendo los criterios planteados en la Tabla 5.1. El 56,7% de género masculino. Sus edades variaban entre los 11 años y dos meses a los 12 años y cuatro meses. Su desempeño era bajo o medio en matemáticas. La media de sus calificaciones del año anterior ha sido 7,15 ( $DS=1,44$ ), siendo cinco el mínimo de aprobación y 12 el máximo posible. Las condiciones experimentales fueron asignadas al azar. Uno de los participantes abandonó voluntariamente el estudio antes que finalizara.

Tabla 5.1  
*Criterios de inclusión y exclusión*

<b>Criterios de inclusión</b>	<b>Criterios de exclusión</b>
Sus maestras los consideran como alumnos de rendimiento académico bajo o medio en su grupo.	Con diagnóstico de dificultad de aprendizaje en matemáticas, dificultades sensoriales severas, trastornos de conducta, niños que estuvieran en tratamiento psicopedagógico, psicológico y/o psiquiátrico al inicio de la intervención.
Su desempeño en la prueba inicial de resolución de problemas es bajo o medio.	Asistieron a menos del 70% de las sesiones de intervención.
Sus familias presentaron el consentimiento válido e informado.	Participaron de sesiones de intervención que no cumplen claramente con los requisitos planteados.
Participaron de sesiones de intervención que cumplen claramente con los requisitos planteados.	

## 5.2.2 Instrumentos

### Prueba de Resolución de Problemas

Evalúa conocimientos, procedimientos y estrategias implicados en la resolución de problemas matemáticos que se abordan habitualmente en la escuela primaria. Fue elaborada para el presente estudio en base a problemas matemáticos de estructura multiplicativa que se trabajan comúnmente en el aula (Pena, 2005). Se generaron cuatro versiones distintas de la prueba (Ver Anexo 6). Cada versión mantiene la estructura, variando mínimamente el contenido de los 14 problemas que la componen. Ante cada problema, se debe leer el enunciado, explicitar la respuesta final y detallar las operaciones requeridas para la resolución. Se otorgan 40 minutos para la tarea. Cada problema recibe una puntuación que varía de 0 a 3 (Ver Tabla 5.2). La puntuación total de la prueba varía entre 0 y 42, que resulta de la suma de puntajes asignados a cada ítem.

Tabla 5.2

*Criterios de corrección de la Prueba de Resolución de Problemas Matemáticos.*

<b>Puntuación</b>	<b>Criterio</b>
0	No se observa intento de resolución, ni respuesta. Recurre a otras operaciones que no corresponden al problema.
1	Presenta al menos una de las operaciones que se requieren en la resolución correcta.
2	Aporta la respuesta correcta, aunque presenta un proceso menos económico del requerido.
3	Explicita la respuesta correcta siguiendo el proceso más económico.

### Programa de Enseñanza de Resolución de Problemas

Se organizaron 16 sesiones de intervención en resolución de problemas (Ver Anexo 7). Cada sesión de aproximadamente 40 minutos aborda cuatro problemas siguiendo la secuencia de: enseñanza directa y modelado, trabajo compartido, trabajo autónomo y resolución del último problema a cargo de uno de los participantes. Los problemas propuestos son de estructura

multiplicativa, similares a los trabajados en el curso escolar (Pena, 2005). Fueron presentados en grado de complejidad creciente.

### **Guiones de enseñanza de la autorregulación**

Tres guiones diferentes orientaban la acción de los experimentadores al presentar los problemas y proporcionar retroalimentación (ver Anexo 8). Se procura que los experimentadores modelen procesos y aporten *feedback* de forma contingente a las necesidades de los participantes, manteniéndose apegados al guion. El guion Heurístico (GH) presenta, modela y da *feedback* en base a un esquema de cuatro estrategias cognitivas: leer el problema, centrarse en la pregunta, identificar los datos relevantes, ir haciendo por pasos. El guion de Autorregulación (GA) explicita la enseñanza del heurístico e insiste en estrategias metacognitivas de: planificación (análisis de tarea y formular un plan), supervisión (reparar y revisar la acción; describe la propia actividad) y evaluación (evaluar el producto y el proceso). El guion Volitivo (GV) suma a la explicitación del heurístico, las estrategias volitivas de: aumentar el esfuerzo y la concentración, desconectarse de emociones negativas, controlar la impulsividad, mantener emociones positivas. El grupo control (GC) se conformó con alumnos que siguieron participando de sus clases con el maestro de cada curso.

### **Esquema de codificación de verbalizaciones**

Con el propósito de analizar las verbalizaciones durante la tarea se recurrió a un esquema de codificación elaborado para el estudio presentado en el capítulo 4 (Ver Tabla 4.4). Se clasifican las verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje en distintas categorías correspondientes a

planificación (VPI), supervisión (VS) y evaluación (VE). Las de contenido volitivo se clasifican en verbalizaciones de control volitivo (VCV) y de inhibición volitiva (VIV).

### **5.2.3 Diseño**

Se optó por un diseño experimental. La variable independiente considerada fue el formato de enseñanza que variaba en cuatro condiciones (GH, GA, GV, GC). Se asignaron aleatoriamente las condiciones a los grupos de estudiantes que se conformaban en las distintas escuelas. La resolución de problemas ha sido una de las variables dependientes considerada medida en distintos momentos (RP<sub>1</sub>, RP<sub>2</sub>, RP<sub>3</sub>, RP<sub>4</sub>) y dado por la puntuación en la prueba de resolución de problemas matemáticos en cada momento de evaluación. Las verbalizaciones de autorregulación durante las sesiones (VPI, VS, VE, VCV, VIV) fueron consideradas como variables dependientes. Se controló el desempeño académico de los participantes, la asistencia a las sesiones de intervención, la cantidad y la duración de las sesiones de intervención, el cumplimiento de solicitado por parte de los experimentadores.

### **5.2.4 Procedimiento**

Para iniciar el estudio se pidió autorización institucional a las escuelas participantes. A partir de ello, se administró colectivamente la prueba de resolución de problemas (RP<sub>1</sub>). La consigna proponía que leyeran detenidamente cada problema e intentaran resolverlo, escribiendo las operaciones que entendían necesarias y explicitando la respuesta que creían correcta.

Las maestras informaron cuáles eran los alumnos de desempeño bajo e intermedio en el área de razonamiento lógico-matemático, y cuál era su calificación del año anterior. Partiendo de esa

información y los resultados en la prueba se seleccionaron los participantes de la intervención. Se envió consentimiento válido a sus familias (Ver Anexo 9).

Las 16 sesiones de intervención se desarrollaron durante un período de dos meses en el segundo semestre del curso escolar, con frecuencia trisemanal. Los grupos se integraban por cuatro niños que trabajaban fuera del aula con la asistencia de un experimentador. Dichos grupos fueron asignados aleatoriamente a las condiciones experimentales, que se diferenciaban en los guiones que orientaban al experimentador (GH, GA, GV). Los niños del grupo control (GC) mantuvieron su trabajo habitual en el aula. En cada sesión, el cuarto problema era resuelto por uno de los participantes asignado al azar y se le pedía que expresara en voz alta lo que estaba pensando durante la tarea. Cada sesión fue grabada en audio. Se administraron nuevas versiones de la prueba de resolución de problemas al completar la sesión 10 (RP<sub>2</sub>), finalizada la intervención (RP<sub>3</sub>) y al cierre del año escolar (RP<sub>4</sub>). La corrección de las pruebas fue realizada por una persona que desconocía a los participantes y la condición a la que pertenecían.

Durante las semanas de intervención se pidió a las maestras que continuaran su trabajo habitual en aula y recién finalizado el estudio se las puso al tanto de la metodología de intervención empleada. Se realizó una devolución en cada escuela a partir del procesamiento inicial de resultados, la que sirvió también para recoger impresiones de las maestras de los cambios que se fueron produciendo a lo largo de la intervención.

### **Fidelidad de la intervención**

Se realizó un estudio piloto en el que se probaron los formatos de intervención (Garavento, 2012). A partir de las grabaciones de las sesiones, dos expertos coincidieron en que se trataba de

intervenciones diferenciadas, se ajustaron los guiones iniciales y se seleccionaron ejemplos para el diseño de la intervención definitiva.

Posteriormente, se entrenó a 12 estudiantes avanzados de Psicopedagogía para llevar adelante las sesiones. Los experimentadores recibieron la secuencia de problemas y el guion que les fue asignado al azar. Analizaron algunas sesiones del estudio piloto de acuerdo a su guion e imaginaron distintas formas de resolver situaciones que se les podrían presentar en las sesiones. Recibieron supervisión luego de la primer y tercer sesión. Debían completar una ficha de autoevaluación al culminar cada sesión.

Se realizó la escucha de una muestra de las sesiones de intervención realizadas. Las verbalizaciones de cada experimentador se categorizaron como mensajes heurísticos, de autorregulación y de control volitivo. Se obtuvo un promedio de verbalizaciones de cada categoría para cada grupo de intervención. En los grupos de intervención considerados en el estudio, las verbalizaciones del experimentador que predominan correspondían con las propias de la condición asignada. En los cuatro GH considerados, el contenido heurístico superaba el 60% de las verbalizaciones, el énfasis en estos grupos estaba dado por leer y tratar de entender, centrarse en la pregunta e identificar los datos relevantes. En los cuatro GA considerados, las verbalizaciones de contenido de autorregulación superaban el 59% de las verbalizaciones analizadas, las estrategias que aparecen con más frecuencia implican describir la propia actividad, revisar la acción y repasar lo que está haciendo. En los cuatro GV considerados, las verbalizaciones de contenido volitivo superaban el 52% de las verbalizaciones analizadas, las estrategias que aparecen con mayor frecuencia van dirigidas a aumentar el esfuerzo y la concentración, desconectarse de las emociones negativas, control de la impulsividad. De este modo se controlaron las diferencias entre las condiciones experimentales y se descartaron 10 de los grupos de intervención en lo que ello no

ocurría (n=40). Se consideraron para los análisis 12 grupos que cumplían esas condiciones, es decir, en las que el porcentaje de verbalizaciones propias del guion superaba el 50% del total de verbalizaciones del experimentador.

### **Las verbalizaciones durante las sesiones de intervención**

Se desgrabaron 32 de las 192 sesiones de intervención que se realizaron, que representa el 16,67% del total de sesiones. Se eligió para ello la sesión dos, 10 y 15 de cada grupo de intervención. De las mismas surgen 5008 unidades de significado que corresponden a verbalizaciones que realizaban los estudiantes durante las sesiones.

Estas verbalizaciones fueron clasificadas de acuerdo al sistema de categorías definido para el estudio presentado en el capítulo 4 (Ver Tabla 4.3). Las categorías utilizadas correspondían a verbalizaciones de planificación (VPI), de supervisión (VS), de evaluación (VE), de control volitivo (VCV), de inhibición volitiva (VIV).

Dos jueces categorizaron en forma paralela cinco de las 32 sesiones de intervención seleccionadas de forma aleatoria; lo que implicó que se categorizaran 392 verbalizaciones (7,83% del total de verbalizaciones). A partir de esas entrevistas, se calculó la fiabilidad interjueces, utilizando el indicador de Kappa de Cohen, que alcanzó un valor de .88.

#### **5.2.5 Análisis de datos**

Se compararon los resultados iniciales de resolución de problemas (RP<sub>1</sub>) entre las diferentes condiciones experimentales utilizando ANOVA. Se utilizaron pruebas ANCOVA para analizar los

efectos de la intervención según las distintas condiciones experimentales, considerando los resultados de resolución de problemas en distintos momentos (RP<sub>2</sub>, RP<sub>3</sub>, RP<sub>4</sub>) como variable independiente y el resultado en RP<sub>1</sub> como covariable (Huck, & Melean, 1975). Se utilizó un procedimiento similar para analizar el efecto de la enseñanza sobre las verbalizaciones. Se recurrió a pruebas ANCOVA para comparar las condiciones experimentales, considerando los distintos tipos de verbalización (VPI, VS, VE, VCV, VIV) en las sesiones 10 y 15 como variables dependientes, y en la sesión 2 como covariables.

## 5.3 RESULTADOS

### 5.3.1 Efecto de la enseñanza en la resolución de problemas

En la Tabla 5.3 se exponen los resultados de la Prueba de Resolución de Problemas en la versión utilizada inicialmente. Esta variable se distribuye normalmente de acuerdo a la prueba de Kolmogorov- Smirnov,  $Z=1,20$ ,  $p>.05$ .

Tabla 5.3  
*Estadísticos de la Prueba de Resolución de Problemas.*

	n	M	DS	$\alpha$	Rango		
					Teórico	Actual	Asimetría
RP <sub>1</sub>	305	17,52	9,03	.82	0 - 42	0 - 37	0,40

Nota: Evaluación inicial de Resolución de Problemas

Inicialmente se compararon las distintas condiciones experimentales en la medida de resolución de problemas (RP<sub>1</sub>), utilizando una prueba ANOVA. No se observaron entre los grupos diferencias que resultarán estadísticamente significativas en RP<sub>1</sub> ( $F(3, 63)=1,12$ ,  $p=.35$ ,  $\eta^2=.05$ ). Las distintas



condiciones experimentales parten de niveles similares en resolución de problemas (Ver en Tabla 5.4).

El primer objetivo específico procuraba evaluar el impacto de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos al promediar la intervención. La evaluación RP<sub>2</sub> se realizó una vez transcurridas 10 sesiones de intervención en las distintas condiciones experimentales. Mediante una prueba ANCOVA se compararon las medias de las distintas condiciones experimentales en RP<sub>2</sub>, utilizando la medida previa a la intervención (RP<sub>1</sub>) como covariable (Huck, & Melean, 1975).

Tabla 5.4  
*Medias y desviaciones estándar en resolución de problemas por condición experimental*

Condición Experimental	Resolución de problemas			
	RP <sub>1</sub>	RP <sub>2</sub>	RP <sub>3</sub>	RP <sub>4</sub>
	M (DS)	M (DS)	M (DS)	M (DS)
GC <sup>1</sup>	14,29 (7,54)	--- <sup>5</sup>	10,10 (6,28)	9,00 (5,63)
GH <sup>2</sup>	12,80 (6,73)	16,13 (6,72)	16,27 (8,57)	13,27 (9,00)
GA <sup>3</sup>	12,40 (8,17)	17,53 (8,63)	18,40 (8,44)	16,53 (6,01)
GV <sup>4</sup>	16,62 (5,80)	24,00 (5,63)	23,38 (7,77)	21,06 (6,15)

Nota: <sup>1</sup> Grupo Control, n=21. <sup>2</sup> Grupo Heurístico, n=15. <sup>3</sup> Grupo Autorregulación, n=15. <sup>4</sup> Grupo Volitivo, n=16. <sup>5</sup> No se dispuso de evaluación por no desarrollar intervención.

Se observó un efecto principal significativo de la condición experimental sobre el resultado de resolución de problemas (RP<sub>2</sub>),  $F(2, 42)=3,55$ ,  $p=.04$ ,  $\eta^2=.15$ . El GV alcanzó la media más alta en RP<sub>2</sub>, y se diferenció significativamente del GH ( $p=.04$ ), con un tamaño del efecto  $d=1,23$ . Si bien tuvo un desempeño superior, no llegó a diferenciarse significativamente del GA en RP<sub>2</sub> ( $p=1,00$ ). El GA tuvo un desempeño medio en RP<sub>2</sub>, inferior al GV y superior al GH ( $p=.40$ ), aunque no llegó a diferenciarse significativamente de ambos. El GH tuvo el desempeño inferior en RP<sub>2</sub>. La medida inicial de resolución de problemas (RP<sub>1</sub>) utilizada como covariable mostró incidencia significativa

$F(1, 42)=18,39, p<.01, \eta^2=.31$ . No se disponía en esta ocasión de la medida de  $RP_2$  del GC, pues no desarrollaron intervención y no se pudo acceder a ellos para la evaluación.

Luego de 10 sesiones de intervención los estudiantes que recibieron instrucción volitiva (GV) mostraron los mejores desempeños en resolución de problemas y se diferenciaron significativamente de aquellos que recibieron instrucción basada solamente en la enseñanza de un heurístico. La enseñanza que implica estrategias de control volitivo se relacionó con los mejores desempeños en resolución de problemas. Por su parte, la enseñanza basada exclusivamente en el heurístico obtuvo menores desempeños en RP.

De modo similar el segundo objetivo buscaba evaluar el impacto de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos al finalizar la intervención. Para ello se compararon los distintos grupos experimentales (GH, GA, GV) y el grupo control (GC) en las medidas de resolución de problemas obtenidas una vez culminada la sesión número 16 ( $RP_3$ ). En prueba ANCOVA se utilizó  $RP_1$  como covariable.

Nuevamente, los modos de instrucción mostraron un efecto principal significativo sobre las medidas de resolución de problemas ( $RP_3$ ),  $F(3, 62)=17,84, p<.01, \eta^2=.46$ . Una vez más el GV alcanzó los desempeños superiores en  $RP_3$ , y se diferenció significativamente del GC con un tamaño del efecto  $d=1,91$ . El desempeño superior en  $RP_3$  del GV no se diferenció significativamente del de GA y GH. El GA mostró un desempeño intermedio en  $RP_3$ , que se diferenció significativamente del GC con un tamaño del efecto  $d=1,14$ ; pero no se diferenció del GV y el GH. El desempeño del GH llegó a diferenciarse significativamente del GC con un tamaño del efecto  $d=0,84$ ; aunque no se diferenció del GV y el GA.

Al igual que en la evaluación intermedia, la medida de  $RP_1$  utilizada como covariable mostró incidencia significativa en la resolución de problemas,  $F(1, 62)=75,61$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.55$ .

Finalizada la intervención, las distintas condiciones experimentales se diferenciaron significativamente del GC. No resultaron significativas las diferencias entre los distintos grupos experimentales (GH, GA y GV). A diferencia del GC, al culminar la intervención, las distintas formas de enseñar autorregulación han incidido significativamente en el desempeño en la prueba de resolución de problemas de alumnos de rendimiento bajo y medio. Los alumnos que participaron de las distintas condiciones experimentales alcanzaron desempeños más altos en la resolución de problemas matemáticos que el grupo control. La intervención con contenidos volitivos alcanzó los efectos más altos, seguida por la de autorregulación, y finalmente la basada en el heurístico.

El tercer objetivo específico buscaba evaluar la transferencia de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos a los dos meses de finalizada la intervención. Interesaba ver cómo evolucionaban los grupos pasado el tiempo de la intervención y qué posibilidades de transferencia mostraban, sin el apoyo que las distintas condiciones experimentales brindaban. Para ello se comparó una medida de resolución de problemas ( $RP_4$ ) utilizando ANCOVA, con la evaluación que se realizó inicialmente ( $RP_1$ ) como covariable.

Una vez más la enseñanza incidió significativamente sobre los resultados en resolución de problemas ( $RP_4$ ),  $F(3, 49)=6,32$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.28$ . Transcurridos dos meses de la intervención, el GV volvió a alcanzar el desempeño más alto, y se diferenció significativamente del GC ( $p<.01$ ) con

un tamaño del efecto  $d=2,06$  y del GH ( $p=.01$ ) con un tamaño del efecto  $d=1,02$ ; no se diferenciaron significativamente del GA ( $p=.44$ ). En esta ocasión, el desempeño del GA en RP<sub>4</sub> se diferenciaron significativamente del GC ( $p<.01$ ) con un tamaño del efecto  $d=1,30$ . Una vez más, el GA mostró un desempeño superior al GH del que no llegó a diferenciarse significativamente ( $p=.06$ ). Tampoco se diferenciaron del GV ( $p=.44$ ). En tanto el GH no llegó a diferenciarse significativamente del GC ( $p=.10$ ) en su desempeño en RP<sub>4</sub>, del que se había diferenciado en la ocasión anterior. El GH mostró un desempeño significativamente inferior al GV, y no se diferenciaron del GA en forma significativa.

Una vez más la medida de RP<sub>1</sub> utilizada como covariable mostró incidencia significativa en la resolución de problemas,  $F(1, 49)=44,66$ ,  $p<.01$ ,  $\eta^2=.48$ .

Pasados dos meses de la intervención, las condiciones experimentales GA y GV mantuvieron sus diferencias significativas con GC. El GH ya no se diferenciaron significativamente del GC, como lo hacía en RP<sub>3</sub>. Quienes han recibido la enseñanza basada en estrategias metacognitivas (GA) y de control volitivo (GV) mantienen un mejor desempeño en RP. En tanto, quienes trabajaron en base a estrategias cognitivas (GH) ya no se diferenciaron significativamente del GC. La enseñanza de la autorregulación buscaba contribuir con la autonomía de los estudiantes y parece mantuvo su efecto al pasar dos meses de la misma. La enseñanza del Heurístico parece no ser suficiente para colocar a los alumnos de rendimiento bajo y medio en condiciones de mantener su desempeño en forma autónoma.

### 5.3.2 El efecto de la enseñanza en las verbalizaciones

La actividad autorregulatoria de los grupos constituye otra de las variables que interesaba analizar, para ello se consideraron las verbalizaciones de los estudiantes en las distintas sesiones de intervención utilizando cada grupo como unidad de análisis. En la Tabla 5.5 pueden verse las medias y desviaciones estándar de las distintas verbalizaciones (VP, VE, VS, VCV, VIV) contabilizadas en las sesiones dos, cinco y 10, ordenadas por las condiciones experimentales.

Tabla 5.5  
Verbalizaciones de autorregulación según distintas condiciones experimentales

		Condiciones experimentales			ANCOVA		
		GH <sup>1</sup>	GA <sup>2</sup>	GV <sup>3</sup>	F	p	η <sup>2</sup>
		M (DS)	M (DS)	M (DS)			
VPI <sup>4</sup>	VPI <sub>2</sub>	0,46 (0,13)	0,44 (0,17)	0,31 (0,12)	--	--	--
	VPI <sub>10</sub>	0,44 (0,13)	0,53 (0,23)	0,38 (0,13)	1,93	.16	.10
	VPI <sub>15</sub>	0,33 (0,20)	0,44 (0,13)	0,36 (0,19)	1,03	.37	.06
VS <sup>5</sup>	VS <sub>2</sub>	0,20 (0,15)	0,24 (0,14)	0,16 (0,08)	--	--	--
	VS <sub>10</sub>	0,20 (0,12)	0,16 (0,08)	0,20 (0,11)	0,92	.41	.05
	VS <sub>15</sub>	0,25 (0,12)	0,21 (0,09)	0,13 (0,14)	3,11	.06	.17
VE <sup>6</sup>	VE <sub>2</sub>	0,23 (0,19)	0,26 (0,25)	0,35 (0,19)	--	--	--
	VE <sub>10</sub>	0,22 (0,12)	0,17 (0,17)	0,25 (0,16)	0,37	.69	.02 <sup>9</sup>
	VE <sub>15</sub>	0,29 (0,23)	0,20 (0,10)	0,31 (0,23)	0,97	.39	.06
VCV <sup>7</sup>	VCV <sub>2</sub>	0,04 (0,10)	0,02 (0,02)	0,05 (0,05)	--	--	--
	VCV <sub>10</sub>	0,04 (0,05)	0,02 (0,04)	0,04 (0,04)	1,44	.25	.08
	VCV <sub>15</sub>	0,04 (0,04)	0,02 (0,03)	0,02 (0,02)	2,33	.11	.14
VIV <sup>8</sup>	VIV <sub>2</sub>	0,01 (0,03)	0,01 (0,02)	0,03 (0,03)	--	--	--
	VIV <sub>10</sub>	0,02 (0,04)	0,02 (0,03)	0,04 (0,03)	2,70	.08	.14
	VIV <sub>15</sub>	0,03 (0,05)	0,02 (0,03)	0,03 (0,05)	0,45	.64	.03

Nota: \*p<.05. <sup>1</sup> Grupo Heurístico. <sup>2</sup> Grupo Autorregulación. <sup>3</sup> Grupo Volitivo. <sup>4</sup> Verbalizaciones planificación. <sup>5</sup> Verbalizaciones supervisión. <sup>6</sup> Verbalizaciones evaluación. <sup>7</sup> Verbalizaciones Control Volitivo. <sup>8</sup> Verbalizaciones Inhibición Volitiva. <sup>9</sup> Covariable VE<sub>2</sub> resulta significativa.

El cuarto objetivo consideraba evaluar el impacto de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la actividad autorregulatoria de los grupos al promediar la intervención. Para ello se realizó una prueba ANCOVA (Ver Tabla 5.5) por cada una de las variables dependientes, es decir, para cada categoría de verbalización en la sesión 10, tomando las condiciones

experimentales como variable independiente y la medida de dicha categoría de verbalización en la sesión 2 fue usada como covariable.

Como se observa en Tabla 5.5 ninguna de las comparaciones resultó significativa para las medidas de verbalizaciones en la sesión 10. Las diferencias que se observaban en RP entre las condiciones experimentales, no se observaron en la actividad autorregulatoria de los grupos medida por las verbalizaciones de autorregulación.

El quinto objetivo, buscaba evaluar el impacto de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la actividad autorregulatoria de los grupos finalizar la intervención. Se utilizaron pruebas ANCOVA, con cada medida de verbalizaciones en la sesión 15, y en el resto similar al análisis detallado para el cuarto objetivo.

En la Tabla 5.5 puede observarse que, tal como en la sesión 10, ninguna de las comparaciones resultó significativa. Tampoco al finalizar la intervención se observaron diferencias significativas en las verbalizaciones de distintos tipos entre las condiciones experimentales. La actividad autorregulatoria de los grupos no llegó a diferenciarse cuando se consideraron las verbalizaciones como medida de la misma.

Del análisis de las verbalizaciones no parece derivarse un patrón claro que diferencie a las distintas condiciones experimentales entre sí. Deberá discutirse la utilidad de recurrir a las verbalizaciones como indicador del desarrollo de la autorregulación en los procesos grupales.

## **5.4 DISCUSIÓN**

El presente estudio se ha planteado, como objetivo general, evaluar el impacto de la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de rendimiento académico bajo y medio. Para ello se ha utilizado un diseño experimental comparando diferentes formas de enseñar (GH, GA, GV) contra un grupo control, en el desempeño en resolución de problemas en diferentes ocasiones. También se han comparado las verbalizaciones que se registraron a partir de la actividad de los grupos.

### **5.4.1 Del efecto en resolución de problemas**

Los distintos formatos de enseñanza (GH, GA, GV) han contribuido a la mejora en el desempeño en la resolución de los problemas matemáticos, ya que al finalizar la intervención se diferencian significativamente del grupo control (GC) que no ha recibido instrucción especial. Al trabajar con más intensidad, de forma más personalizada y sumando estrategias de regulación de distinta índole, los estudiantes logran mejorar sus resultados en las pruebas de resolución de problemas. Coincidentemente las maestras manifestaron una visión positiva del efecto de la intervención en sus estudiantes. En los encuentros de cierre comentaron que habían observado cambios en los participantes de las distintas condiciones experimentales, destacaron por ejemplo que “ahora se animan”, “ya no entregan en blanco”, “cambió su actitud”.

Estos cambios al finalizar la intervención serían esperables, partiendo de la incidencia que tiene enseñar distintas estrategias de autorregulación en el desempeño en matemáticas en escuela primaria (Dignath, & Buettner, 2008; Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Estos resultados

pueden interpretarse asumiendo la incidencia de la autorregulación en el desempeño académico (Pintrich, & Zusho, 2007; Winne, & Nesbit, 2010).

Es de destacar que las mejoras en resolución de problemas, se observan en los alumnos de rendimientos medios y bajos que se encuentran en el último año de la escuela primaria. En el caso de los alumnos de bajo desempeño académico, se refleja una exposición reiterada a las situaciones de fracaso. Al inicio muchos de ellos, se comportaban tal como ha observado Schoenfeld (1992), recibían el problema y lo entregaban rápidamente, recurriendo a algún atajo como colocar las cifras que encontraban en el texto y realizar alguna operación matemática con las mismas aunque no fuera lo que el problema requería (Hegarty, Mayer, & Monk, 1995). Si bien todos los caminos pueden contribuir a movilizar a los alumnos de bajo desempeño y mejorar sus resultados en resolución de problemas, no todos muestran la misma eficacia ni posibilidades de transferirse más allá de la intervención.

En primer lugar se considera la enseñanza basada exclusivamente en estrategias cognitivas (GH), que serían el núcleo en el modelo de tres capas de autorregulación (Boekaerts, 1999). La misma apuntaba a estrategias de procesamiento muy vinculadas a la resolución de problemas matemáticos que se abordan en la escuela, como la lectura y relectura del problema, centrarse en la pregunta e identificar los datos relevantes. Dicha intervención tiene un efecto relativo. Al finalizar la misma, sus estudiantes mejoran en resolución de problemas, con diferencias significativas en relación al GC que mantuvo el trabajo habitual en clase. La magnitud de esas diferencias es muy superior al umbral  $d=0,40$  que propone Hattie (2009) para intervenciones educativas, pero algo menor que  $d=1,00$  que pueden alcanzar como promedio las intervenciones en matemáticas en educación primaria (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008).



La enseñanza basada exclusivamente en estrategias cognitivas parece contribuir a la mejora de los resultados en resolución de problemas pero su uso parece muy ligado al contexto de la intervención. De hecho, los mejores resultados del GH se diluyen con el paso del tiempo y sus diferencias con el GC dejan de ser significativas cuando la resolución de problemas es evaluada dos meses después de finalizada la intervención. Las estrategias cognitivas están más próximas a la tarea, pues le permiten al estudiante comprender y resolver el problema (Butler, Beckingham, & Lauscher, 2005). Dichas estrategias contribuyen a que alumnos con bajos conocimientos previos alcancen mejores resultados en contextos de mínima transferencia (Kramarski, Weiss, & Sharon, 2013).

La enseñanza basada exclusivamente en estrategias cognitivas (GH) alcanza un progreso menor que las condiciones experimentales que integran las estrategias metacognitivas (GA) y las estrategias volitivas (GV) al evaluarse la resolución de problemas en la sesión 10 y al finalizar la intervención. Se ha observado en entrenamientos exclusivamente cognitivos los tamaños del efecto más bajos (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Desde el modelo de tres capas (Boekaerts, 1999), podríamos considerar que trabajar exclusivamente las estrategias cognitivas del núcleo es necesario, aunque insuficiente para tener un repertorio rico que permita responder con flexibilidad a distintas situaciones.

No se debería caer en el error de despreciar o subestimar el componente cognitivo que el aprendizaje de la resolución de problemas tiene. Por un lado, se trata de estrategias cognitivas muy vinculadas a la resolución de problemas. Por otro lado, estas estrategias cognitivas también se incluían en las otras intervenciones y, probablemente contribuyen a dar una estructura clara a las tareas. Esta claridad en las tareas es uno de los aspectos que pueden contribuir a la generación de emociones positivas (Pekrun, 2006) y colocar a los estudiantes de bajo desempeño en mejores

condiciones en enfrentar la tarea. Las emociones positivas requieren de la mediación de la autorregulación para aportar al rendimiento académico (Mega, Ronconi, & De Beni, 2013). La enseñanza basada exclusivamente en estrategias cognitivas no ofrece tantas posibilidades de autorregulación como las otras intervenciones (GA, GV). Quizá esa sea una de las claves del éxito de las otras intervenciones.

Debe considerarse que la enseñanza basada en estrategias cognitivas también puede darle claridad al docente a la hora de trabajar en resolución de problemas ya que con consignas muy sencillas puede contribuir al aprendizaje de sus estudiantes, aunque probablemente son insuficientes frente a problemas más abiertos y complejos.

En segundo lugar, la enseñanza basada en autorregulación metacognitiva (GA) ha combinado las estrategias cognitivas que se abordaban en el GH con estrategias de planificación (análisis de tarea y formulación de un plan), supervisión (reparar la acción, describir la propia actividad) y evaluación (reflexión sobre el proceso y/o el producto). Este formato de intervención consideraría el núcleo y la capa intermedia del modelo de tres capas de la autorregulación (Boekaerts, 1999), también sigue el esquema más típico de los modelos socio-cognitivos (Zimmerman, 2000). Cabe aclarar que de las distintas estrategias que se abordaron las más presentes en el GA fueron las vinculadas a la supervisión y el monitoreo durante la tarea.

La enseñanza en el GA también se asocia a mejores resultados en resolución de problemas una vez finalizada la intervención. Las diferencias del GA con el GC son significativas y el tamaño del efecto es similar al que promedialmente alcanzan las intervenciones en matemáticas en educación primaria y que se funda en modelos socio-cognitivos (Dignath, Buettner, & Langfeld, 2008). Estas diferencias en relación al GC se mantienen con el transcurso del tiempo, lo que no ocurría en la intervención basada exclusivamente en estrategias cognitivas. Esta intervención que integra

estrategias cognitivas y metacognitivas resulta eficaz para los estudiantes de bajo rendimiento, pues los coloca en mejores condiciones para resolver problemas matemáticos pasado el tiempo de finalización.

Incorporar estrategias de regulación metacognitivas vinculadas a la planificación, supervisión y evaluación guarda relación directa con la competencia matemática (De Corte y cols., 2011). Al tiempo que podría significar para el docente la posibilidad de responder de modo más flexible a los desafíos que supone la tarea de enseñar resolución de problemas a estudiantes de bajo desempeño sin distraerlo de la tarea, si no por el contrario, volver sobre la esencia de la actividad.

Al comparar las diferentes formas de enseñar autorregulación, las intervenciones basadas en lo metacognitivo (GA) alcanzan tamaños del efecto altos, que son superiores a las formas de enseñanza basadas en estrategias cognitivas (GH), pero algo inferiores a las intervenciones que incluyen control volitivo (CV). Se ha señalado que las intervenciones que combinan estrategias metacognitivas y cognitivas, promedialmente alcanzan los efectos más altos (Dignath, Buettner, Langfeld, 2008). Esa premisa surge de estudio de meta-análisis que reúne un cuerpo de trabajos en distintos dominios y no necesariamente atiende las particularidades de este estudio realizado con problemas matemáticos escolares, con estudiantes de bajo desempeño. Quizá de haberse considerado otro tipo de problemas (más abiertos y complejos) el papel de las estrategias de autorregulación metacognitivas podría ser más relevante todavía.

En tercer lugar, la enseñanza basada en el control volitivo (GV) combinaba las estrategias cognitivas mencionadas con estrategias volitivas entre las que predominaron aumentar el esfuerzo y la concentración, desconectarse de emociones negativas y controlar la impulsividad (Corno, 2001; Kuhl, 2000). Siguiendo el modelo de tres capas (Boekaerts, 1999), esta intervención consideraría el núcleo de estrategias cognitivas y la capa periférica de contenido volitivo.

Los participantes del GV alcanzan los mejores resultados en resolución de problemas al completar las primeras 10 sesiones, finalizada la intervención y transcurridos dos meses de su finalización. Al completar las 10 sesiones, los estudiantes del GV muestran los mejores desempeños en resolución de problemas y se diferencian significativamente del GH. Al finalizar la intervención se diferencian significativamente del GC. Pasados dos meses de la intervención se diferencian del GC y el GH. La magnitud de las diferencias alcanzan tamaños del efecto próximos a  $d=2,00$ , lo que muestra la intervención centrada en estrategias volitivas contribuye significativamente con la mejora del resultado en resolución de problemas de los estudiantes de bajo desempeño. Es de destacar que los efectos se mantienen con el paso del tiempo y la exigencia de mayor transferencia.

Se puede entender que la intervención en control volitivo tiene mejores resultados porque integra a las anteriores. Señalan Dignath y Büttner (2008) que el uso de estrategias presenta tamaños del efecto mayor cuando la enseñanza se acompaña de estrategias motivacionales o la motivación del uso de estrategias, es decir, que la enseñanza volitiva puede movilizar el uso de estrategias. Por otra parte, los aspectos motivacionales alcanzan mayor efecto cuando se incluyen en la intervención en educación primaria.

Es posible que el formato de enseñanza enfocado en estrategias volitivas se adapte mejor a los estudiantes que han estado expuestos repetidamente a situaciones de fracaso. Los pobres rendimientos académicos pueden aumentar los niveles de ansiedad (Weidman, Augustine, Murayama, & Elliot, 2015). A su vez experimentan dificultades para pasar a la acción relacionadas con insuficiencia de afecto positivo y la posibilidad de autogenerarlo o captarlo del ambiente (Kazén, Kasche, & Kuhl, 2008). Las estrategias de control volitivo permiten trabajar de mejor forma con la motivación y emociones que las situaciones de fracaso reiterado generan.

Otra lectura posible, que va que va más allá de las estrategias que se enseñan, es el clima que genera el atender al *self* y las estrategias propias de su regulación. Al enseñar control volitivo se podría contribuir a un contexto más controlado, un clima de seguridad y confianza que permite trabajar a los alumnos de menor rendimiento (Baumann, & Kuhl, 2005; Kuhl, & Koole, 2004).

En cuanto al docente, considerar las estrategias de control volitivo, puede permitirle responder de manera flexible y atender dimensión afectivo-motivacional de sus estudiantes. Modelar estrategias de control volitivo y proporcionar *feedback* a partir de ello podría volver positivamente sobre la situación de los alumnos con mayores desventajas.

En ambos casos (GA y GV) los cambios colocan a los sujetos en mejores condiciones, aunque sin llegar a niveles altos o de gran dominio en la resolución de problemas matemáticos. Debemos tener presente que se trataba de estudiantes de rendimiento bajo y medio en matemáticas, y los cambios los colocan en situación de seguir aprendiendo.

En resumen, los tres formatos de enseñanza se vinculan a mejores resultados en resolución de problemas. Los efectos mayores se alcanzan con la enseñanza de las estrategias volitivas combinada con la cognitiva. Luego enseñanza de las estrategias metacognitivas también combinadas con las cognitivas. Los menores efectos se producen con la enseñanza basada exclusivamente en las estrategias cognitivas. Las posibilidades de transferir son mayores en los que involucran metacognitivas o volitivas. Vale recordar que actualmente se considera necesario para la enseñanza óptima de la autorregulación la combinación de estrategias (Dignath, Buettner, & Langfeldt, 2008; Hattie, Biggs, & Purdie, 1996) y estos resultados parecen confirmarlo.

#### **5.4.2 Del efecto en las verbalizaciones**

No se han observado cambios significativos en las verbalizaciones de autorregulación y control volitivo al avanzar la intervención. Las verbalizaciones se toman como un indicador de la actividad autorregulatoria. Las mismas no reflejan diferencias significativas en los grupos de las distintas condiciones experimentales, y probablemente hagan su contribución al mejor resultado que alcanzaron los estudiantes. Debe considerarse que la unidad de análisis ha sido el grupo y no la actividad de cada individuo, lo cual introduce mayor complejidad al análisis.

En la actividad de los grupos se encuentran mayormente las verbalizaciones que se vinculan a las fases de planificación, supervisión y monitoreo. Las verbalizaciones de planificación fueron las predominantes en las distintas sesiones, lo que coincide con lo observado por Terigi (2013) en la actividad de pares trabajando en Matemáticas. Esto puede vincularse a la naturaleza de la tarea de resolución de problemas y al esfuerzo inicial de planificación que implica trabajar junto con otros.

En niveles muy similares se encuentran las verbalizaciones de supervisión y evaluación, algo más representadas estas últimas. La dinámica grupal en las distintas condiciones obliga a dar cuenta del proceso realizado y sus resultados, con ello se incentiva la producción de verbalizaciones de evaluación. Puede ser difícil distinguir esas categorías, ya que más allá del criterio de temporalidad subyace la actividad de monitoreo (Panadero, & Alonso-Tapia, 2014).

Las verbalizaciones de contenido volitivo aparecen mínimamente, lo que dificulta cualquier análisis estadístico. Por un lado, la escasa presencia de verbalizaciones de contenido volitivo puede asociarse a la naturaleza implícita de dichos procesos (Kuhl, 2000). Por otro, el fenómeno grupal

puede atenuar la expresión más explícita de contenidos referidos a los afectos, tanto positivos como negativos. Al tiempo que muestra los límites del sistema de categorías elaborado para el análisis.

Buena parte de la actividad autorregulatoria, tanto individual como grupal, está más allá de lo verbalizable (Rozenzweig, Krawec, & Montague, 2011) por lo que sigue siendo necesario buscar formas complementarias de evaluación de la autorregulación.

En el capítulo 6 se volverá sobre el alcance del presente estudio, así como de las principales conclusiones que surgen del mismo. Se buscará dar pie a una reflexión que enlace los diversos contenidos de esta tesis, en relación a la incidencia de diferentes contextos socioeducativos en la autorregulación del aprendizaje.

## **Capítulo 6 - CONCLUSIONES GENERALES**



El propósito general de esta tesis ha sido describir cómo varían las estrategias de SRL y control volitivo en escolares al considerar distintos contextos socioeducativos definidos por el desempeño académico, el contexto socioeconómico, y el tipo de enseñanza que reciben. Nos moviliza el esfuerzo por comprender de qué depende que los estudiantes puedan aprender de forma autorregulada y cómo favorecer esos procesos en los estudiantes más vulnerables. En este capítulo expondremos las premisas a las que hemos ido arribando a partir del proceso desarrollado tanto en los capítulos teóricos como el trabajo empírico. Partiremos de los principales resultados de cada estudio, revisaremos su alcance y explicitaremos las principales conclusiones. Finalmente presentaremos una reflexión final que destaca los aspectos nucleares de la tesis y da pie a futuros trabajos.

## **6.1 De la incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en la autorregulación**

Nuestro primer estudio, presentado en el capítulo 4, pretendía conocer la incidencia del contexto socioeconómico y el desempeño académico en los modos de autorregulación de los estudiantes del último año de escuela primaria. Una de las premisas que nos servía como punto de partida es que si bien los modelos teóricos de la autorregulación asumen una relación interactiva con el desempeño académico, poco se ha explorado la incidencia del desempeño académico sobre la autorregulación (Pintrich, & Zusho, 2007). A la vez disponíamos de escasos estudios que analizaran simultáneamente la incidencia que desempeño académico y el contexto académico tienen sobre la autorregulación en niños en la etapa escolar. En las distintas medidas de autorregulación que se utilizaron procuramos evaluar aspectos cognitivos, metacognitivos y volitivos. A la vez buscamos diferenciar la autorregulación como rasgo o evento.

Entre los principales resultados, ya presentados en el capítulo 4, destacamos que la incidencia del desempeño académico y del contexto socioeconómico varía de acuerdo al componente de la autorregulación que se considere y su forma de evaluación. Observamos que el desempeño académico incide particularmente en la autorregulación, entendida como una característica permanente de los estudiantes. Podemos asumir que la trayectoria académica deja su huella, no solo en las calificaciones que los estudiantes alcanzan, sino en las creencias que tienen ellos mismos y sus maestras sobre sus posibilidades de autorregulación al aprender en la escuela. Los estudiantes de alto y bajo desempeño académico se diferencian significativamente en su autorregulación y en su experiencia de inhibición volitiva. A su vez el contexto socioeconómico amplifica las distancias entre los estudiantes de distintos niveles de desempeño académico. La desventaja de los estudiantes de bajo desempeño académico se vuelve más evidente en el contexto desfavorecido. En Tangram, parecen atenuarse las diferencias entre los estudiantes de distintos niveles de desempeño académico y contextos socioeconómicos. En tanto en Comprensión de Textos las diferencias principales se vinculan al contexto socioeconómico. Esta diferencia entre las tareas de dominios distintos, la tarea de Comprensión de textos muy vinculada a lo escolar y la de Tangram más ajena a ello, parece dar razón a quienes entienden que la autorregulación se desarrolla en contextos de dominio específico. Estos resultados deben contextualizarse atendiendo los límites del estudio, tal como plantharemos a continuación.

### **6.1.1 Alcance del primer estudio**

Sabido es, que desde sus orígenes, la autorregulación es un constructo heterogéneo y su estudio ha estado muy fragmentado (Boekaerts, Maes, & Karoly, 2005). En este trabajo más que reducirlo a alguno de sus componentes, procuramos atrapar distintas facetas de la autorregulación, como las

estrategias cognitivas y metacognitivas consideradas típicamente en los modelos de SRL y las estrategias volitivas. También intentamos considerar la autorregulación como disposición general que trae el estudiante (rasgo) o como evento, es decir propiedad de la persona en situación (Boekaerts, & Corno, 2005). Consideramos que esta pretensión genera dificultades para integrar diferentes medidas y puede constituir una limitación a la hora de comparar los diversos resultados del estudio.

Entendemos que la combinación de instrumentos de evaluación es preferible a la hora de evaluar un constructo heterogéneo y complejo como el de autorregulación (Boekaerts, & Corno, 2005). Buscamos combinar medidas *off-line* y *on-line* como forma de dar cuenta de la complejidad de la autorregulación considerada como rasgo o evento. Además por tratarse de escolares recurrimos a la evaluación de un informante calificado como la maestra. Por otra parte, al momento de realizar el estudio no contábamos en Uruguay con herramientas válidas y fiables para evaluar los distintos componentes de la autorregulación en niños en etapa escolar. Este constituye un límite para la generalización de los resultados del presente estudio. Al tiempo que podría dar pie a futuros trabajos de investigación, ya que la evaluación de la autorregulación sigue siendo un desafío muy vigente (Panadero, Klug, & Jarvela, 2015), y más aún en niños en etapa escolar.

La opción por utilizar el protocolo de pensamiento en voz alta obedece fundamentalmente a nuestro interés de enfocar la autorregulación como evento, aproximándonos a lo que efectivamente los estudiantes hacen para autorregularse. De su utilización consideramos que probablemente se requiera mayor entrenamiento por de parte de los estudiantes para mayor aprovechamiento de esta herramienta. A la hora de interpretar sus resultados debemos considerar que los estudiantes expertos hacen mucho más de lo que pueden verbalizar. Esto pudimos observarlo claramente durante las entrevistas, en las que algunos estudiantes pasaban tiempo en silencio, muy

concentrados y avanzando visiblemente en la tarea. Probablemente, se trata de una herramienta que aproxima mejor a los modos de autorregulación conciente (Vandeveldde y cols.2015), pero sigue siendo necesario acceder a lo implícito (Kuhl, Baumman, & Kazén, 2007). Sin embargo, esto no invalida ni menosprecia el conocimiento que se genera sobre los procesos de autorregulación concientes, pero exige avanzar en la aproximación a procesos automáticos como pueden ser gran parte de las estrategias volitivas. Quizá la combinación de protocolos de pensamiento en voz alta con técnicas como el *eye-tracking* podría contribuir a ello (Roderer, & Roebers, 2014; Trevors, Feyzi-Benagh, Azevedo, & Bouchet, 2016).

Entendemos que el sistema de categorías, que hemos construido y empleado al analizar las verbalizaciones, contempla mejor el modelo de autorregulación del aprendizaje. Observamos que la alta presencia de verbalizaciones de planificación, podría diferenciarse más todavía en distintas subcategorías, distinguiendo verbalizaciones de análisis de tareas, la referencia a metas, establecer un plan de acción.

Al tiempo que el sistema de categorías encuentra más dificultad para diferenciar los aspectos volitivos, que se vinculan a contenidos más implícitos, personales y privados, y que suponen la dificultad para verbalizar los contenidos emocionales. En ambas tareas es escasa la proporción de verbalizaciones de contenido volitivo, particularmente de las correspondientes a control volitivo, lo que impide mayor análisis de ese aspecto. Esta baja representación del contenido volitivo puede relacionarse con la naturaleza implícita de estos procesos. Debemos tener presente que nos hemos apoyado básicamente en el contenido semántico de las verbalizaciones, prescindiendo de lo gestual y de la interacción. Si bien sería más costoso, en futuros análisis podríamos recurrir a metodologías que tengan en cuenta la interacción y la comunicación paralingüística que es una vía importante para el contenido emocional. Considerando estos aspectos, otro camino complementario sería

analizar con mayor profundidad todavía, de modo cualitativo, algunos casos que nos sirvan como ejemplos de estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos y niveles de desempeño académico.

Cualquiera sea el camino seleccionado, es necesario considerar la utilidad de la dicotomía de contenidos de SRL y de control volitivo. Cuando un estudiante dice “ya sé lo que voy a hacer” no solo está dando cuenta de un plan sino que se enfrenta positivamente a la tarea y se pone en marcha para ello. Al decir que la tarea “es difícil” no solo está analizando la tarea sin connotaciones afectivas, sino que ese juicio puede ser desencadenante de una respuesta emocional (Pekrun, 2006). Más allá del sistema de categorías la integración de los componentes cognitivos y volitivos en los modelos de autorregulación sigue constituyendo es uno de los grandes desafíos a futuro.

Al analizar la incidencia del desempeño académico y el contexto socioeconómico en los modos de autorregulación procuramos avanzar en una visión del desarrollo de dichos procesos, que vuelva positivamente sobre las posibilidades de aprendizaje de un mayor número de estudiantes. Creemos que este estudio transversal suma en esa dirección, pero será relevante avanzar hacia estudios longitudinales donde se pueda hacer seguimiento de los estudiantes por períodos más largos de tiempo (Vandenvelde y cols., 2015). Hemos dado un primer paso hacia el estudio de la etapa de transición entre educación primaria y secundaria, que puede ser especialmente significativa en el desarrollo de la autorregulación.

A la hora de analizar el contexto socioeconómico hemos utilizado el criterio de NBI. Dada la complejidad del fenómeno y las consecuencias que tiene, esperamos en próximos estudios incluir otros indicadores como la exposición a violencia comunitaria (Mels, & Trías, 2014) y a una amplia gama de estresores que se analizan especialmente en el contexto de pobreza. Estos son factores

determinantes de las diferencias en las competencias psicológicas que colocan a las personas en situación de vulnerabilidad en esos contextos.

### **6.1.2 Conclusiones del primer estudio**

Entendemos que los resultados del estudio presentado en el capítulo 4 apoyan la idea que la acumulación de éxitos y fracasos en la trayectoria condensada en el desempeño académico va dejando su huella en los modos de autorregularse. Esa incidencia va variando de acuerdo a las estrategias de autorregulación consideradas y la forma de evaluarlas (Dent, & Koenka, 20015). Las diferencias entre estudiantes de bajo y alto DA se hacen más evidentes cuando se considera la autorregulación como característica de los sujetos, y también al considerarla como evento en las tareas se aproximan más al formato escolar.

Los resultados referidos a la incidencia del contexto socioeconómico, no siguieron el patrón de los efectos negativos que la pobreza tiene en el desarrollo cognitivo el efecto directo. Solo hemos observado un efecto principal del CSE en la tarea de Comprensión de Textos, que es una tarea particularmente sensible a esa variable. Estos resultados obligan a considerar el papel de la escuela en el desarrollo de la autorregulación en el aprendizaje, al que nos referiremos nuevamente en la reflexión final.

Al considerar la interacción entre desempeño académico y contexto socioeconómico observamos como en el CSE bajo tienden a maximizarse las diferencias entre los grupos de estudiantes. Podemos interpretar ese dato como un efecto transaccional de la pobreza en el desarrollo de la autorregulación.

En relación a los alumnos de bajo desempeño académico el primer estudio deja en evidencia su situación de debilidad. Se ven a sí mismos con dificultades para ejercer el control volitivo. A su vez, las maestras los ven con escasas posibilidades de autorregularse. Muestran dificultades para hacer una evaluación productiva de las tareas. La debilidad es aún mayor cuando los estudiantes de bajo DA se encuentran en CSE bajo. Entendemos que de no mediar acciones diferentes para con ellos difícilmente aprovechen la enseñanza en las clases regulares y desarrollen estrategias de autorregulación que les permitan afrontar con mayor éxito las tareas escolares. A la vez consideramos muy necesario atender en esta situación el componente volitivo de la autorregulación que permita a estos estudiantes regular de mejor modo su atención, motivación y emoción frente a los obstáculos que encuentran en el medio escolar.

Por último, las diferencias que observamos en las distintas tareas nos obligan a considerar con más detenimiento sus características si es que queremos promover el aprendizaje autorregulado. Una clave para la intervención será realizar un muy buen análisis de tarea reconociendo los requerimientos y desafíos que implicará para el estudiante, y también las potencialidades que ofrece para el desarrollo de la autorregulación. Los estudiantes pueden ir aprendiendo y creciendo en posibilidades de autorregulación, en tareas planteadas como el Tangram, en la que se han propuesto a los estudiantes desafíos que se ajustan sus niveles de logro y que aumentan en la medida que van aprendiendo, sin el peso de una calificación externa. En esta línea, consideramos que entender la autorregulación como evento abre puertas a la intervención educativa, pues más que como una característica estable del sujeto puede pensarse con respuesta a una situación.

## **6.2 De los efectos de la enseñanza de la autorregulación en la resolución de problemas matemáticos**

Nuestro segundo estudio, presentado en el capítulo 5, buscaba evaluar el impacto diferencial de enseñar distintas estrategias de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de desempeño académico bajo y medio. Iniciábamos el estudio sabiendo del efecto que la enseñanza de la autorregulación ha ido evidenciando sobre el desempeño académico y otras variables relacionadas con el aprendizaje. Particularmente en el aprendizaje de las matemáticas en educación primaria es donde las intervenciones se muestran más eficaces. Nos interesaba particularmente un aspecto en el que pocas investigaciones se detienen que es el efecto que la enseñanza podría tener en estudiantes que por su bajo desempeño en las matemáticas se encuentran en situación de vulnerabilidad. Al mismo tiempo nos interesaba evaluar el efecto de intervenciones que combinaran de distintas formas estrategias cognitivas, metacognitivas y de control volitivo. Pretendíamos que las intervenciones pudieran desarrollarse en el contexto escolar y dar muestras de lo que pueden alcanzar los estudiantes en ese ámbito.

Los resultados principales muestran que las distintas formas de enseñanza de la autorregulación han contribuido a mejores desempeños en las pruebas de resolución de problemas, beneficiando a los estudiantes de bajo desempeño. A su vez las intervenciones que integran estrategias volitivas y cognitivas han logrado cambios significativos que superan a las otras formas de enseñanza y que resultan sostenidos en el tiempo. No se han observado diferencias significativas en las verbalizaciones que resultan de la actividad del grupo en las distintas condiciones experimentales. A continuación nos detendremos en algunos límites que consideramos más relevantes a la hora de contextualizar los resultados del estudio y sus implicaciones a futuro.



### **6.2.1 Alcance del segundo estudio**

El foco de la intervención estuvo en estudiantes de escuela primaria con bajo desempeño en matemáticas. Nos interesaba que el bajo desempeño no obedeciera a las circunstancias de un momento puntual sino que se pudiera suponer una constante de la trayectoria escolar. Los alumnos de desempeño medio fueron incluidos a los efectos de favorecer las dinámicas de trabajo grupales. Con una muestra de mayor tamaño podríamos hilar más finamente todavía sobre los resultados en función del desempeño académico.

Los problemas matemáticos que se abordaron el estudio son los que habitualmente se trabajan en el contexto escolar en el sistema educativo uruguayo, que se insertan en prácticas repetitivas más que en actividades constructivas (Picaroni, & Loureiro, 2010). Si bien tienen cierta complejidad para los participantes de este estudio, parecen más ejercicios que problemas más abiertos, que verdaderamente implican la actividad constructiva del aprendiz. En esta elección procuramos que los estudiantes de bajo desempeño afronten de mejor manera la resolución de problemas y puedan revertir las experiencias de fracaso. Los problemas más abiertos contribuirían de mejor forma al desarrollo de la autorregulación pues tienen la complejidad necesaria y admiten respuestas flexibles.

A la hora de evaluar la resolución de problemas matemáticos hemos recurrido a cuatro versiones distintas de una prueba construida especialmente para el estudio. Si bien nos interesaba recurrir a una prueba estandarizada para ello, no contamos con una prueba de esas características que se ajuste a los contenidos del sistema educativo uruguayo. Otro aspecto en el que podríamos comparar las intervenciones sería en la posibilidad de transferencia a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Esa evaluación no se ha realizado, aunque podríamos suponer que la enseñanza de estrategias cognitivas tendría más proximidad a la tarea y por tanto sería menos transferible a

nuevas situaciones de la vida cotidiana, en tanto las estrategias metacognitivas y de control volitivo podrían tener más posibilidades de transferencia a esas situaciones.

La aproximación a los modos de autorregulación que efectivamente los estudiantes ponen en juego individual y grupalmente sigue siendo necesaria y desafiante. Para ello optamos por considerar las verbalizaciones del grupo durante la resolución de distintos problemas en distintas sesiones de intervención. Una dificultad es que registramos solamente el audio de las sesiones de intervención, lo que volvió difícil identificar a cada estudiante y limitó nuestras posibilidades de análisis a las verbalizaciones. En el futuro será interesante seguir avanzando en el análisis de las interacciones que contribuyen al desarrollo de la autorregulación en clase (Terigi, 2013). El abordaje desde una perspectiva situada permitiría integrar el nivel individual y las interacciones grupales (Jarvenoja, Jarvela, & Malmberg, 2015).

Este estudio se centra fundamentalmente en el aprendizaje de los estudiantes, y no en lo que ocurre con los docentes al enseñar autorregulación. Si bien la enseñanza de la autorregulación tiene efectos positivos, sabemos que esto no siempre ocurre en clase, ni forma parte de la tarea cotidiana del docente (Kistner y cols., 2010). En este trabajo los experimentadores que oficiaron como docentes recibieron un guion armado para estructurar su tarea, pero no todos pudieron cumplir con la consigna. Algunos de ellos no pudieron reflejar las estrategias que se les solicitaba que enseñaran y volvían sobre sus propias formas de enseñar prescindiendo del guion. Esos grupos quedaron fuera del estudio, pues no podíamos asegurar la fidelidad de su intervención. Si bien parece una metodología de sencilla aplicación, no todos pudieron llevarla a la práctica. Esta situación vuelve sobre las condiciones que necesita el docente para que efectivamente pueda enseñar autorregulación. Probablemente se trata de intervenciones que los docentes realizan en clase, pero no siempre de forma sistemática. Seguramente esto requerirá mayor análisis e investigación en el

futuro, avanzando en lo que efectivamente hacen los docentes en clase y en estudios de intervención en el aula a cargo de los propios docentes.

### **6.2.2 Conclusiones del segundo estudio**

Los resultados del estudio de intervención muestran la contribución significativa a la competencia matemática que la enseñanza de distintas estrategias de autorregulación puede realizar. La enseñanza de estrategias metacognitivas y volitivas combinadas con estrategias cognitivas produce los mayores y sostenidos efectos en la habilidad para resolver problemas matemáticos escolares. Particularmente la inclusión de estrategias volitivas beneficia a los estudiantes de bajo desempeño, atendiendo su dinámica afectiva-motivacional a la vez que se abordan estrategias cognitivas y los contenidos propios de la tarea.

Dado el efecto significativo que las intervenciones basadas en estrategias de autorregulación metacognitiva y de contenido volitivo, entendemos relevante considerar la enseñanza sistemática de la autorregulación en las clases de matemáticas y en los contenidos propios de la disciplina a cargo del docente. Ello se vuelve particularmente necesario pensando en estudiantes en desventaja en la disciplina. Desarrollar estas formas de intervención no implicaría distraer al docente de su tarea, ni dedicarle menos tiempo a los contenidos que se propone enseñar. Por el contrario vuelve sobre lo esencial de su tarea, e implica que el docente tome conciencia de los procesos que pretende enseñar, pueda modelarlos y dar *feedback* oportunamente.

Las tres capas de autorregulación que Boekaerts (1999) propone en su modelo pueden servir como base para diseñar intervención educativa más eficaz. El mismo integra estrategias cognitivas imprescindibles para el procesamiento de la tarea; las estrategias de autorregulación metacognitiva

necesarias para la gestión de los propios recursos y las de control volitivo enfocadas en la regulación de la propia atención, motivación y emoción. La combinación de dichas estrategias resulta necesaria en la enseñanza más eficaz de la que se beneficien todos los estudiantes. Dicho modelo, nos permite también la integración de distintas vertientes teóricas y dar cuenta de las dinámicas afectivas en la autorregulación en el aprendizaje que necesitan seguir investigándose.

### **6.3 Reflexiones finales**

Una primera reflexión a realizar resulta de considerar las múltiples aristas de la autorregulación en el aprendizaje. Hemos señalado en el capítulo 1 que la autorregulación puede concebirse como un constructo heterogéneo, que vincula diversos procesos implicados en nuestro propio autogobierno y que pueden ayudarnos a comprender de qué depende que algunas personas aprendan de forma comprometida, activa y autónoma. Podemos rastrear esa heterogeneidad en las raíces históricas de la investigación en autorregulación. Al tiempo que remite a la complejidad que subyace a la función de autorregulación.

Los distintos modelos teóricos reflejan la naturaleza heterogénea de la autorregulación, y difieren en los subprocesos que consideran así como en el modo que se organizan. La diversidad de modelos teóricos puede contribuir a la confusión y debilitar la investigación que se va realizando sobre autorregulación. Sin embargo, intentamos servirnos de los mismos entendiendo que constituye una oportunidad el poder contar con modelos que se ajusten a distintas necesidades de investigación y de la práctica educativa.

A lo largo de la tesis optamos por no utilizar un único modelo válido para todas las situaciones. Por el contrario hemos procurado aprovechar lo que las distintas herramientas teóricas nos ofrecen a la hora de comprender qué favorece la autorregulación en el aprendizaje y cómo contribuir al desarrollo de aprendizaje autorregulado.

El modelo cíclico de Zimmerman nos ha servido para describir las fases del aprendizaje autorregulado. Sobre esa base analizamos verbalizaciones de autorregulación del aprendizaje en ambos estudios, encontrando rastros claros del modelo en la actividad de los estudiantes. También nos ha servido de base para diseñar una intervención que integraba estrategias cognitivas y metacognitivas en la resolución de problemas. Ese formato de enseñanza ha dado muestras de su utilidad. Si bien este modelo de amplia utilización, entendemos que los límites del mismo obligan a enriquecerlo o complementarlo con otras visiones teóricas, particularmente las que permiten dar cuenta de las dinámicas afectivo-motivacionales.

Las visiones de lo volitivo de Kuhl (2000) y Corno (2001) nos han permitido identificar estrategias de control volitivo e integrarlas en una dinámica de autorregulación. El esquema de personalidad en el que Kuhl integra su visión de lo volitivo y dinámicas de autorregulación aporta una visión sobre la interacción de componentes cognitivos, afectivos y conductas. En el primer estudio, presentado en el capítulo 4, procuramos identificar estrategias volitivas y analizar la experiencia de inhibición volitiva. La misma nos ha resultado especialmente útil para entender la situación de los estudiantes de bajo desempeño. A su vez las estrategias volitivas combinadas con las cognitivas han sido la base de una intervención en la resolución de problemas que resultó eficaz y se sostuvo en el tiempo. Volveremos una vez más sobre lo volitivo en nuestra segunda reflexión.

El modelo de tres capas de Boekaerts (1999) nos ha servido integrar los modelos que acabamos de referir, especialmente en lo referido al diseño de las distintas intervenciones educativas. A partir

de ello consideramos que en un campo tan fragmentado como el de la autorregulación puede ser especialmente útil para el asesoramiento a docentes y revisar diversos contenidos vinculados a la enseñanza de la autorregulación. Este aspecto debería ser considerado con especial atención si es que queremos que lo sabemos a partir de la investigación en autorregulación llegue a las aulas.

También hemos considerado en los primeros capítulos los modelos de autorregulación del aprendizaje, propuestos por Winne y Hadwin (1998) y por Pintrich (2004), de regulación emocional de Gross (2013), de emociones del logro (Pekrun, 2006). La relevancia del análisis de la tarea que se observa en el predominio de las verbalizaciones de planificación, y el papel del monitoreo como actividad que subyace a la autorregulación quedan de manifiesto en el modelo de Winne y Hadwin (1998). Por su parte, Pintrich (2004) describe con cierto detalle la regulación de la emoción y la motivación que nos ha servido para ilustrar las estrategias de control volitivo. Aunque no hemos avanzado en el grado de detalle sobre las estrategias de regulación emocional, el modelo de Gross (2013) podría ser perfectamente compatible con los que más se han utilizado en la investigación en autorregulación. En la medida que el estudio de la emoción gana interés y terreno en la investigación, un modelo como el de Pekrun (2006) puede resultar articulador y ser de utilidad en ese esfuerzo. Nos genera particular interés su utilidad para el trabajo en lo educativo, con la posibilidad de vincular aspectos como el ambiente, la mediación de los *appraisal* en la respuesta emocional, sus vínculos con la autorregulación y el desempeño académico.

Si bien la mayor parte de los modelos parten del supuesto que la autorregulación es una forma de responder activamente a las características del contexto, la mayoría se centran en las variables individuales con una mínima referencia al ambiente y sus dinámicas. Particularmente los modelos de Kuhl (2000) y Pekrun (2006) avanzan más en ello y contribuyen a analizar el papel del ambiente

en las dinámicas de autorregulación. Conceptos como los del clima motivacional también podrían contribuir en esa dirección.

Atrapar la naturaleza heterogénea de la autorregulación fue una de las pretensiones que se reflejó en el esfuerzo por combinar distintas herramientas de evaluación. Este esfuerzo, en el que se embarca la investigación actual en la temática, requiere aún mayor desarrollo metodológico de las herramientas que lo permitan.

La segunda reflexión se relaciona con lo que implica la consideración del componente volitivo en los estudios sobre autorregulación. La dimensión volitiva aparece como necesaria si queremos entender cómo los estudiantes se comprometen, aprenden de forma activa y autónoma, sorteando los obstáculos que se les presentan. Podríamos haber usado otros conceptos relacionados como los de regulación emocional, regulación de la motivación, autocontrol. Entendemos que la opción por lo volitivo nos permite integrar elementos cognitivos, afectivos y motivacionales en las dinámicas de autorregulación.

Una forma de incluir el componente volitivo es identificar estrategias propias de esa dimensión y sumarlas a los modelos de autorregulación preexistentes. Ese es el camino que han recorrido buena parte de los modelos de autorregulación. También es el camino que hemos tomado en el primer estudio, ya que a las fases expuestas por Zimmerman hemos sumado un grupo de estrategias volitivas y los fallos que se derivan en esa dimensión. De ese modo han quedado de manifiesto las dificultades de inhibición volitiva que experimentan los estudiantes de bajo desempeño académico. Sin embargo, no resultó sencillo identificar verbalizaciones con contenido volitivo, lo cual nos remite a la naturaleza implícita de buena parte de los procesos volitivos, como marca Kuhl en sus

planteamientos teóricos. La propia naturaleza de los afectos y emociones vuelve más difícil la producción de verbalizaciones. Por otra parte, el segundo estudio muestra que es posible integrar las estrategias de control volitivo en la enseñanza redundando en beneficios para los estudiantes, que se mantienen en el tiempo. Los estudiantes de bajo desempeño muestran progresos y parecen beneficiarse de las estrategias de control volitivo, que favorecen la regulación de su atención, emoción y motivación.

La tercer y última reflexión se orienta al papel de la escuela en el desarrollo de la autorregulación. El segundo estudio muestra que en la medida que los estudiantes van ganando en estrategias de autorregulación, van teniendo un mejor desempeño en las pruebas de resolución de problemas. Estos resultados abonan la premisa básica de la incidencia que la autorregulación tiene sobre los resultados de aprendizaje que está generalmente aceptada en la investigación. Por tanto si la escuela pretende lograr aprendizajes de calidad en mayor número de estudiantes debería considerar más sistemáticamente la enseñanza de la autorregulación.

Las intervenciones desarrolladas en el segundo estudio muestran que se puede enseñar autorregulación sin que ello tenga que distraer a docentes y estudiantes de los contenidos curriculares. Por el contrario, dicha enseñanza puede volver positivamente sobre los aprendizajes, incluso de los estudiantes de bajo desempeño. La pretensión de enseñar autorregulación obligará no solo a describir estrategias de los estudiantes, sino a revisar las tareas, la práctica docente y el clima en el que proponen los aprendizajes.

Entendemos que el primer estudio muestra la incidencia que los éxitos y fracasos que va recogiendo el escolar en su trayectoria académica inciden en el desarrollo de la autorregulación,



aumentando las posibilidades de los estudiantes de alto desempeño y minimizando las de los de bajo desempeño académico. Es decir, aunque no se enseñe explícitamente, la escolarización va dejando su huella en las estrategias de autorregulación. Esas huellas se hacen más visibles en tareas académicas y se diluyen en tareas novedosas que no guardan tanta relación con el formato escolar.

La incidencia del contexto socioeconómico en la autorregulación puede ser atenuada por la escolarización, así lo hemos concluido a partir del primer estudio. Vale recordar que los estudiantes de contexto socioeconómico bajo con desempeño académico alto, alcanzan niveles similares de autorregulación que sus pares en escuelas de contexto socioeconómico medio. Lo que el contexto socioeconómico no ofrece, la escuela lo presta. Se puede considerar la escuela como una herramienta cultural para completar el desarrollo humano (Riviére, 2002). A partir de ello entendemos necesario la escuela contribuya más activamente todavía en el desarrollo de la autorregulación, pues se trata de la vía para que el estudiante aprenda y sea consciente de ello, de forma que vaya sumando éxitos y reconocimiento a su alrededor.

Por lo expuesto, asumimos la diversidad entre los estudiantes y reconocemos que cada uno hace lo que puede, nos parece necesario integrar en la enseñanza patrones de autorregulación y control volitivo en sus dimensiones explícitas e implícitas. Es decir pensar en este tipo de mensajes y actitudes a la hora de diseñar los contenidos, las tareas, la retroalimentación y la evaluación curricular puede contribuir a lograr aprendizajes de mayor calidad y favorecer el desarrollo aprendices autónomos y comprometidos. Esa seguirá siendo una tarea que nos desafía.

## **Referencias**

- Acosta, B. (2005). *La adaptación al español del Inventario de Autogobierno para su uso en México y España*. (Tesis doctoral). Universidad de Granada, España.
- Ahmed, W., van der Werf, G., Kuyper, H., & Minnaert, A. (2013). Emotions, self-regulated learning, and achievement in mathematics: A growth curve analysis. *Journal of Educational Psychology, 105*(1), 150–161. <http://doi.org/10.1037/a0030160>
- Alexander, P. A., & Judy, J. E. (1998). The interaction of domain-specific and strategic knowledge in academic performance. *Review of Educational Research, 58*(4), 375–404.
- Alexander, P. A., Dinsmore, D., Parkinson, M., & Winters, F. I. (2011). Self-regulated learning in academic domains. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Alliende, F., Condemarín, M., & Milicic, N. (2004). *Prueba de comprensión lectora de complejidad lingüística progresiva* (7ma ed.). Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Alonso-Tapia, J., & Fernández-Heredia, B. (2009). Un modelo para el análisis del clima motivacional de clase: validez transcultural e implicaciones educativas. *Infancia Y Aprendizaje, 32*(4), 597–612. <http://doi.org/10.1174/021037009789610368>
- Andrzejewski, C. E., Davis, H. A., Shalter Bruening, P., & Poirier, R. R. (2016). Can a self-regulated strategy intervention close the achievement gap? Exploring a classroom-based intervention in 9th grade earth science. *Learning and Individual Differences, 49*, 85–99. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.05.013>
- Báez, M. (2009). *Motivación y volición: determinantes, interacción y cambio*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Baggetta, P., & Alexander, P. a. (2016). Conceptualization and Operationalization of Executive Function. *Mind, Brain, and Education, 10*(February), 10–33. <http://doi.org/10.1111/mbe.12100>
- Balbi, A; Cuadro, A; Trías, D. (2009). Comprensión lectora y reconocimiento de palabras. *Ciencias Psicológicas, III*(2), 153–160.
- Bandura, A. (1991). Social Cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*, 248–287. [http://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90022-L](http://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90022-L)
- Bandura, A. (2001). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *Annual Review of Psychology, 52*, 1–26. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.1>
- Barkley, R. a. (2001). The Executive Functions and Self-Regulation: An Evolutionary Neuropsychological Perspective. *Neuropsychology Review, 11*(1), 1–29. <http://doi.org/10.1023/A:1009085417776>

- Baumann, N., & Kuhl, J. (2005). How to resist temptation: the effects of external control versus autonomy support on self-regulatory dynamics. *Journal of Personality*, 73(2), 443–70. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00315.x>
- Baumeister, R., & Vohs, K. D. (Eds.). (2004). *Handbook of Self-Regulation. Research, theories, and applications*. New York: Guilford Press.
- Bembenuitty, H. (2011). Academic delay of gratification and academic achievement. *New Directions for Teaching and Learning*, 2011(126), 55–65. <http://doi.org/10.1002/tl>
- Ben-Eliyahu, A., & Linnenbrink-Garcia, L. (2013). Extending self-regulated learning to include self-regulated emotion strategies. *Motivation and Emotion*, 37(3), 558–573. <http://doi.org/10.1007/s11031-012-9332-3>
- Berk, L. (1986). Relationship of elementary school children's private speech to behavioral accompaniment to task, attention, and task performance. *Developmental Psychology*, 22(5), 671–680.
- Blair, C., Calkins, S. D., & Kopp, L. (2010). Self-Regulation as the Interface of Emotional and Cognitive Development: Implications for Education and Academic Achievement. In R. Hoyle (Ed.), *Handbook of personality and self-regulation*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Boekaerts, M. (2002). Bringing about change in the classroom: strengths and weaknesses of the self-regulated learning approach—EARLI Presidential Address, 2001. *Learning and Instruction*, 12(6), 589–604. [http://doi.org/10.1016/S0959-4752\(02\)00010-5](http://doi.org/10.1016/S0959-4752(02)00010-5)
- Boekaerts, M., Pintrich, P., & Zeidner, M. (Eds.). (2000). *Handbook of self-regulation*. New York: Academic Press.
- Boekaerts, M., Maes, S., & Karoly, P. (2005). Self-regulation across domains of applied psychology: is there an emerging consensus? *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 149–154.
- Boekaerts, M. (2011). Emotions, emotion regulation, and Self-Regulation of Learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 445–457. [http://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00014-2](http://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00014-2)
- Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-Regulation in the Classroom: A Perspective on Assessment and Intervention. *Applied Psychology*, 54(2), 199–231. <http://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2005.00205.x>
- Bruner, J. (1998). *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.

- Bryant, L. E., & Budd, K. S. (1982). Self-instructional training to increase independent work performance in preschoolers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 15(2), 259–271. <http://doi.org/10.1901/jaba.1982.15-259>
- Buckner, J. C., Mezzacappa, E., & Beardslee, W. R. (2009). Self-Regulation and Its Relations to Adaptive Functioning in Low Income Youths. *American Journal of Orthopsychiatry*, 79(1), 19–30. Retrieved from 10.1037/a0014796
- Burić, I., & Sorić, I. (2012). The role of test hope and hopelessness in self-regulated learning: Relations between volitional strategies, cognitive appraisals and academic achievement. *Learning and Individual Differences*, 22(4), 523–529. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.03.011>
- Burić, I., Sorić, I., & Penezić, Z. (2016). Emotion regulation in academic domain: Development and validation of the academic emotion regulation questionnaire (AERQ). *Personality and Individual Differences*, 96, 138–147. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2016.02.074>
- Butler, D. L., Beckingham, B., & Lauscher, H. J. N. (2005). Promoting Strategic Learning by Eighth-Grade Students Struggling in Mathematics: A Report of Three Case Studies. *Learning Disabilities Research and Practice*, 20(3), 156–174. <http://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2005.00130.x>
- Butler, D. L., & Cartier, S. C. (2004). Promoting Effective Task Interpretation as an Important Work Habit: A Key to Successful Teaching and Learning. *Teachers College Record*, 106(9), 1729–1758. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00403.x>
- Butler, D. L., & Schnellert, L. (2015). Success for students with learning disabilities: What does self-regulation have to do with it? In T. J. Cleary (Ed.), *Self-regulated learning interventions with at-risk youth: Enhancing adaptability, performance, and well-being*. Washington: APA Press.
- Butler, D. L., & Winne, P. H. (1995). Feedback and self-regulated learning : A theoretical syntheses. *Review of Educational Research*, 65(3), 245–281.
- Butler, D. L., Cartier, S. C., Schnellert, L., Gagnon, F., & Giammarino, M. (2011). Secondary students' self-regulated engagement in reading: researching self- regulation as situated in context. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 73–105.
- Cabrera Pérez, L. (2016). Revisión sistemática de la producción Española sobre rendimiento académico entre 1980 y 2011. *Revista Complutense de Educacion*, 27(1), 119–139. [http://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n1.45293](http://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45293)
- Calvo, J. J. (Ed.). (2013). *Atlas sociodemográfico y de desigualdad del Uruguay. Fascículo 1. Las necesidades básicas insatisfechas a partir de los Censos 2011*. Montevideo: Ediciones Trilce.

- Cartier, S. C., Butler, D. L., & Bouchard, N. (2010). Teachers working together to foster self-regulated learning through reading by students in an elementary school located in a disadvantaged area. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 52(4), 382–418.
- Chatzistamatiou, M., Dermitzaki, I., Efklides, A., & Leondari, A. (2015). Motivational and affective determinants of self-regulatory strategy use in elementary school mathematics. *Educational Psychology*, 35(SEPTEMBER), 835–850. <http://doi.org/10.1080/01443410.2013.822960>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2010). *Pobreza infantil en América Latina y el Caribe*. Retrieved from <http://www.cepal.org/publicaciones/xml/6/42796/Libro-pobreza-infantil-America-Latina-2010.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2014). *Panorama Social de América Latina, 2014*. Santiago de Chile.
- Cordero, A., & Calonge, I. (2000). *K-bit: Test breve de inteligencia de Kaufman*. Madrid: TEA.
- Cordero, S. (2007). El rol de la personalidad en la relación entre frustración-estrés y diversas reacciones afectivas: resultados de una investigación. *Ciencias Psicológicas*, 1(1), 47–69.
- Corno, L., & Kanfer, R. (1993). The Role of Volition in Learning and Performance. *Review of Research in Education*, 19(1), 301–341. <http://doi.org/10.3102/0091732X019001301>
- Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed.). London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Courage, M. L., Bakhtiar, A., Fitzpatrick, C., Kenny, S., & Brandeau, K. (2015). Growing up multitasking: The costs and benefits for cognitive development. *Developmental Review*. <http://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.002>
- Credé, M., & Phillips, L. A. (2011). A meta-analytic review of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire. *Learning and Individual Differences*, 21(4), 337–346. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.03.002>
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Fluir (Flow). Una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairos.
- Cuadro, A., & Balbi, A. (2012). Las diferencias socioeconómicas y la lectura : claves para analizar los resultados de las evaluaciones PISA. *Neuropsicología Latinoamericana*, 4(1), 57–64. <http://doi.org/10.5579/rnl.2012.0093>
- de Bruin, A. B. H., Rikers, R. M. J. P., & Schmidt, H. G. (2007). Improving metacomprehension accuracy and self-regulation in cognitive skill acquisition: The effect of learner expertise.

- European Journal of Cognitive Psychology*, 19(4/5), 671–688. Retrieved from 10.1080/09541440701326204
- De Corte, E., Mason, L., Depaepe, F., & Verschaffel, L. (2011). Self-regulation of Mathematical Knowledge and Skills. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- De Corte, E., & Verschaffel, L. (2003). El desarrollo de habilidades de autorregulación en la solución de problemas matemáticos. *Pensamiento Educativo*, 32(julio), 286–305.
- de Dios, M. J. (2004). *La función motivacional del habla privada: una perspectiva vygotskiana para el estudio del desarrollo de la motivación en educación*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Denham, S. a, Warren-Khot, H. K., Bassett, H. H., Wyatt, T., & Perna, A. (2012). Factor structure of self-regulation in preschoolers: testing models of a field-based assessment for predicting early school readiness. *Journal of Experimental Child Psychology*, 111(3), 386–404. <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2011.10.002>
- Dent, A. L., & Koenka, A. C. (2015). The Relation Between Self-Regulated Learning and Academic Achievement Across Childhood and Adolescence: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*. <http://doi.org/10.1007/s10648-015-9320-8>
- Dettori, G. (2014). Demystifying self-regulated learning. *Future Learning*, 2(1), 55–59. <http://doi.org/10.7564/13-FULE17>
- Dewitte, S., & Lens, W. (1999). Volition: Use with measure. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 321–333. [http://doi.org/10.1016/S1041-6080\(99\)80006-5](http://doi.org/10.1016/S1041-6080(99)80006-5)
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <http://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- DiFrancesca, D., Nietfeld, J. L., & Cao, L. (2015). A comparison of high and low achieving students on self-regulated learning variables. *Learning and Individual Differences*, (January 2016). <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.11.010>
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H.-P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively?: A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), 101–129.
- Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning*, 3(3), 231–264. <http://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x>
- Dignath-van Ewijk, C., & van der Werf, G. (2012). What Teachers Think about Self-Regulated Learning: Investigating Teacher Beliefs and Teacher Behavior of Enhancing Students' Self-

- Regulation. *Education Research International*, 2012, 1–10. <http://doi.org/10.1155/2012/741713>
- Dinsmore, D., Alexander, P., & Loughlin, S. (2008). Focusing the Conceptual Lens on Metacognition, Self-regulation, and Self-regulated Learning. *Educational Psychology Review*, 20(4), 391–409.
- Dörrenbächer, L., & Perels, F. (2016). More is more? Evaluation of interventions to foster self-regulated learning in college. *International Journal of Educational Research*, 78, 50–65. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.05.010>
- Dörrenbächer, L., & Perels, F. (2015). Volition completes the puzzle : Development and evaluation of an integrative trait model of self-regulated learning. *Frontline Learning Research*, 3(4), 14–36. <http://doi.org/10.14786/flr.v3i4.179>
- Dunn, L. M., & Dunn, L. M. (1997). *Peabody picture vocabulary test, third edition (PPVT–III)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL Model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25.
- Elliff, H., & Huertas, J. A. (2015). Clima motivacional de clase. *Revista de Psicología*, 11(21), 61–74.
- Engle, P., & Black, M. (2008). The Effect of Poverty on Child Development and Educational Outcomes. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1136, 243–256. <http://doi.org/doi:10.1196/annals.1425.023>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. A. (1980). Verbal Reports as Data. *Psychological Review*, 87(3), 215–251.
- Ericsson, K., & Charness, N. (1994). Its Structure and Acquisition. *American Psychologist*, 49, 725–747. <http://doi.org/10.1037/0003-066X.50.9.803>
- Ericsson, K. A., & Simon, H. (1993). *Protocol Analysis. Verbal Reports as Data* (Revised ed). Massachusetts: The Mit Press.
- Evans, G. W., & Kim, P. (2013). Childhood Poverty, Chronic Stress, Self-Regulation, and Coping. *Child Development Perspectives*, 7(1), 43–48. <http://doi.org/10.1111/cdep.12013>
- Evans, G. W., & Rosenbaum, J. (2008). Self-regulation and the income-achievement gap. *Early Childhood Research Quarterly*, 23(4), 504–514. <http://doi.org/10.1016/j.ecresq.2008.07.002>
- Evans, I. M., Harvey, S. T., Buckley, L., & Yan, E. (2009). Differentiating classroom climate concepts: Academic, management, and emotional environments. *Kotuitui: New Zealand*



- Journal of Social Sciences Online*, 4(2), 131–146.  
<http://doi.org/10.1080/1177083X.2009.9522449>
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., ... Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110(1), 166–174. <http://doi.org/10.1016/j.brainres.2006.06.072>
- Farrington, C. A., Roderick, M., Allensworth, E., Nagaoka, J., Keyes, T. S., Johnson, D. W., & Beechum, N. O. (2012). *Teaching Adolescents to Become Learners: The Role of Noncognitive Factors in Shaping School Performance--A Critical Literature Review*. Chicago: Consortium on Chicago School Research.
- Fernyhough, C., & Fradley, E. (2005). Private speech on an executive task: relations with task difficulty and task performance. *Cognitive Development*, 20(1), 103–120.
- Filippetti, V. A. (2012). Estrato Socioeconómico y Habilidades Cognitivas en Niños Escolarizados : Variables Predictoras y Mediadoras Socioeconomic Status and Cognitive Skills in School-Age Children : Predicting and Mediating Variables. *PSYKHE*, 21(1), 3–20.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <http://doi.org/10.1037/0003-066x.34.10.906>
- Fonseca, L., Pujals, M., Lasala, E., Lagomarsino, I., Aldrey, A., Buonsanti, L., & Barreyro, P. (2014). Desarrollo de habilidades de comprensión lectora en niños de escuelas de distintos sectores socioeconómicos. *Neuropsicología Latinoamericana*, 6(1), 41–50. <http://doi.org/10.5579/rnl.2014.0151>
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and Self-Regulation in James, Piaget, and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20(4), 373–389.
- Freire, P. (2004). *Pedagogía de la autonomía*. San Pablo: Paz e Terra.
- Frenzel, A. C., & Stephens, E. J. (2013). Emotions. In N. C. Hall & T. Goetz (Eds.), *Emotion, Motivation, and Self-Regulation: A Handbook for Teachers*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Friedrich, A., Flunger, B., Nagengast, B., Jonkmann, K., & Trautwein, U. (2015). Pygmalion effects in the classroom: Teacher expectancy effects on students' math achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 1–12. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.10.006>
- Gaeta, M. L., & Herrero, M. L. (2009). Influencia de las estrategias volitivas en la autorregulación del aprendizaje. *Estudios de Psicología*, 30(1), 73–88.

- Gaeta, M. L. (2015). Aspectos personales que favorecen la autorregulación del aprendizaje en la comprensión de textos académicos en estudiantes universitarios Personal aspects that favor self-regulated learning in texts comprehension in university students Introducción. *Revista de Docencia Universitaria*, 13(2), 17–35.
- Garavento, B. (2012). *Enseñanza de autorregulación en la resolución de problemas matemáticos*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica del Uruguay, Uruguay.
- García Fernández, T., González-Pienda, J. A., Rodríguez Pérez, C., Álvarez García, D., & Álvarez Pérez, L. (2014). Psychometric characteristics of the BRIEF scale for the assessment of executive functions in Spanish clinical population. *Psicothema*, 26(1), 47–52. <http://doi.org/10.7334/psicothema2013.149>
- García-Andrés, E. (2014). *La regulación emocional infantil y su relación con el funcionamiento social y con la función ejecutiva. Un estudio con niños con diferentes características en su desarrollo*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Garner, J. K. (2009). Conceptualizing the relations between executive functions and self-regulated learning. *The Journal of Psychology*, 143(4), 405–26. <http://doi.org/10.3200/JRLP.143.4.405-426>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235–238.
- Glass, G. V. (1976). Primary, Secondary, and Meta-Analysis of Research'. *Educational Researcher*, 5(10), 3–8. <http://doi.org/10.3102/0013189X005010003>
- Goetz, T., Nett, U. E., & Hall, N. C. (2013). Self-Regulated Learning. In N. C. Hall & T. Goetz (Eds.), *Emotion, Motivation, and Self-Regulation: A Handbook for Teachers* (pp. 123–166). Bingley: Emerald Group.
- Goleman, D. (2013). *Focus: The hidden driver of excellence*. Sidney: HarperCollins.
- 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. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2012.03.003>
- Gredler, M. E. (2009). Hiding in Plain Sight: The Stages of Mastery/Self- Regulation in Vygotsky's Cultural-Historical Theory. *Educational Psychologist*, 44(1), 1–19. <http://doi.org/10.1080/00461520802616259>
- Greene, J. a., & Azevedo, R. (2007). A Theoretical Review of Winne and Hadwin's Model of Self-Regulated Learning: New Perspectives and Directions. *Review of Educational Research*, 77(3), 334–372. <http://doi.org/10.3102/003465430303953>

- Greene, J. a., Hutchison, L. A., Costa, L. J., & Crompton, H. (2012). Investigating how college students' task definitions and plans relate to self-regulated learning processing and understanding of a complex science topic. *Contemporary Educational Psychology*, 37(4), 307–320. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2012.02.002>
- Greene, J. A., Bolick, C. M., Jackson, W. P., Caprino, A. M., Oswald, C., & McVea, M. (2015). Domain-specificity of self-regulated learning processing in science and history. *Contemporary Educational Psychology*, 42, 111–128. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2015.06.001>
- Greene, J. A., Robertson, J., & Croker, L.-J. (2011). Assessing Self-Regulated learning using think-aloud methods. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: an integrative review. *Review of General Psychology*, 2(5), 271–299. <http://doi.org/10.1017.S0048577201393198>
- Gross, J. J. (2013). Emotion Regulation : Taking Stock and Moving Forward. *Emotion*, 13(3), 359–365. <http://doi.org/10.1037/a0032135>
- Gross, J. J. (2015). The Extended Process Model of Emotion Regulation : Elaborations , Applications , and Future Directions. *Psychological Inquiry*, 26, 130–137. <http://doi.org/10.1080/1047840X.2015.989751>
- Gullone, E., Hughes, E. K., King, N. J., & Tonge, B. (2010). The normative development of emotion regulation strategy use in children and adolescents: a 2-year follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 51(5), 567–74. <http://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02183.x>
- Gyurak, A., Gross, J., & Etkin, A. (2011). Explicit and implicit emotion regulation: A dual process framework. *Cognition & Emotion*, 25(3), 400–412. <http://doi.org/10.1080/02699931.2010.544160>.Explicit
- Hackman, D., & Farah, M. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(2), 65–73. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2008.11.003>.Socioeconomic
- Hackman, D. A., Gallop, R., Evans, G. W., & Farah, M. J. (2015). Socioeconomic status and executive function : developmental trajectories and mediation. *Developmental Sciencia*, 1–17. <http://doi.org/10.1111/desc.12246>
- Hadwin, A. F., Jarvela, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, socially shared regulation of learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.

- Hair, N. L., Hanson, J. L., Wolfe, B. L., & Pollak, S. D. (2015). Association of Child Poverty, Brain Development, and Academic Achievement. *JAMA Pediatrics*, 53706, 1–8. <http://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.1475>
- Hardaway, C., Wilson, M., Shaw, D., & Dishion, T. (2012). Family functioning and externalizing behaviour among low-income children: self-regulation as a mediator. *Infant and Child Development*, 21(1), 67–84. <http://doi.org/10.1002/icd.765>.Family
- Hattie, J., Biggs, J., & Purdie, N. (1996). Effects of Learning Skills Interventions on Student Learning: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 66(2), 99–136. <http://doi.org/10.3102/00346543066002099>
- Hattie, J. (2009). *Visible Learning: a synthesis over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York: Routledge.
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 16–7. <http://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Hegarty, M., Mayer, R. E., & Monk, C. A. (1995). Comprehension of Arithmetic Word Problems : A Comparison of Successful and Unsuccessful Problem Solvers inconsistent problems with those of problem solvers who do. *Journal of Educational Psychology*, 87(1), 18–32.
- Hofmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. D. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Sciences*, 16(3), 174–180. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2012.01.006>
- Housand, A., & Reis, S. M. (2008). Self-regulated learning in reading: gifted pedagogy and instructional settings. *Journal of Advanced Academics*, 20(1), 108–136.
- Huck, S. W., & Melean, R. A. (1975). Using a Repeated Measures ANOVA to Analyze the Data from a Pretest-Posttest Design : A Potentially Confusing Task. *Psychological Bulletin*, 82(4), 511–518.
- Huertas, J. A. (2008). Las teorías de la Motivación desde el ámbito de lo cognitivo y lo social. In F. Palmero & F. Martínez (Eds.), *Motivación y Emoción*. Madrid: McGraw Hill.
- Huertas, J. A. (2012). Los efectos de los afectos en la motivación y la autorregulación. *Ciencias Psicológicas*, VI(1), 45–55.
- 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. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2010.05.002>
- INE. (2015). *Estimación de la pobreza por el Método del Ingreso. Año 2014*. Montevideo: Instituto Nacional de Estadística de Uruguay.

- INEED. (2014). *Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2014*. Montevideo.
- Jacobs, S., & Gross, J. J. (2014). Emotion Regulation in Education. In R. H. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International Handbook of Emotions in Education*. New York: Routledge.
- Järvelä, S. (2015). El papel de la investigación sobre aprendizaje autorregulado en el desarrollo del aprendizaje colaborativo asistido por ordenador. *Infancia Y Aprendizaje*, 38(2), 279–294. <http://doi.org/10.1080/02103702.2015.1016747>
- Järvenoja, H., Järvelä, S., & Malmberg, J. (2015). Understanding Regulated Learning in Situative and Contextual Frameworks. *Educational Psychologist*, 50(3). <http://doi.org/10.1080/00461520.2015.1075400>
- Jonsson, A. (2012). A Facilitating productive use of feedback in Higher Education. *Active Learning in Higher Education*, 14(1), 63–76. <http://doi.org/10.1177/1469787412467125>
- Karabenick, S. a., & Zusho, A. (2015). Examining approaches to research on self-regulated learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, (10), 151–163. <http://doi.org/10.1007/s11409-015-9137-3>
- Karoly, P. (2006). Tracking the Leading Edge of Self-Regulatory Failure: Commentary on “Where Do We Go From Here? The Goal Perspective in Psychotherapy”. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 13(4), 346–365. <http://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2006.00048.x>
- Karoly, P. (1993). Mechanisms of self-regulation: a systems view. *Annual Review of Psychology*, 44, 23–52.
- Kazen, M., Kaschel, R., & Kuhl, J. (2008). Individual differences in intention initiation under demanding conditions: Interactive effects of state vs. action orientation and enactment difficulty. *Journal of Research in Personality*, 42(3), 693–715. <http://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.09.005>
- Kazén, M. (2004). The Volitional Components Inventory ( SSI-K3 ): Theoretical Basis and Validation. In *EAPA*. Málaga.
- Kazén, M., & Kuhl, J. (2005). Intention memory and achievement motivation: volitional facilitation and inhibition as a function of affective contents of need-related stimuli. *Journal of Personality and Social Psychology*, 89(3), 426–48. <http://doi.org/10.1037/0022-3514.89.3.426>
- Kazén, M., Kuhl, J., & Leicht, E. (2014). When The Going Gets Tough ... : Self-Motivation is Associated with Invigoration and Fun. *Psychological Research*, (541), 1–38.
- 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, 287–307. <http://doi.org/10.1007/s11409-014-9117-z>
- Kim, C. M., & Bennekin, K. N. (2013). Design and implementation of volitional control support in mathematics courses. *Educational Technology Research and Development*, 61(5), 793–817. <http://doi.org/10.1007/s11423-013-9309-2>
- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26–33. <http://doi.org/10.1016/j.paid.2015.02.038>
- Kistner, S., Rakoczy, K., Otto, B., Dignath-van Ewijk, C., Büttner, G., & Klieme, E. (2010). Promotion of self-regulated learning in classrooms: investigating frequency, quality, and consequences for student performance. *Metacognition and Learning*, 5(2), 157–171. <http://doi.org/10.1007/s11409-010-9055-3>
- Koole, S. L., & Kuhl, J. (2008). Dealing with unwanted feelings. The role of affect regulation in volitional action control. In J. Shah & W. Gardner (Eds.), *Handbook of Motivation Science*. New York: Guildford Press.
- Koole, S. L., & Aldao, A. (2015). The Self-Regulation of Emotion: Theoretical and Empirical Advances. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (3rd ed., pp. 1–36). New York: Guildford Press.
- Köpetz, C. E., Lejuez, C. W., Wiers, R. W., & Kruglanski, A. W. (2013). Motivation and Self-Regulation in Addiction: A Call for Convergence. *Perspectives on Psychological Science*, 8, 3–24. <http://doi.org/10.1177/1745691612457575>
- Koriat, A., & Bjork, R. a. (2005). Illusions of competence in monitoring one's knowledge during study. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 31(2), 187–94. <http://doi.org/10.1037/0278-7393.31.2.187>
- Kostons, D., Van Gog, T., & Paas, F. (2009). How Do I Do ? Investigating Effects of Expertise and Performance-Process Records on Self-Assessment. *Applied Cognitive Psychology*, 23(December 2008), 1256–1265. <http://doi.org/10.1002/acp>
- Kramarski, B., Desoete, A., Bannert, M., Narciss, S., & Perry, N. (2013). *New Perspectives on Integrating Self-Regulated Learning at School. Education Research International* (Vol. 2013). <http://doi.org/10.1155/2013/498214>
- Kramarski, B., Weiss, I., & Sharon, S. (2013). Generic Versus Context-Specific Prompts for Supporting Self-Regulation in Mathematical Problem Solving Among Students With Low or High Prior Knowledge. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 12(2), 197–214. <http://doi.org/10.1891/1945-8959.12.2.197>

- Kuhl, J. (1984). Volitional Aspects of Achievement Motivation and Learned Helplessness: Toward a comprehensive theory of action control. *Progress in Experimental Personality Research*, 13(July 2016), 99–171. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-541413-5.50007-3>
- Kuhl, J. (2000). A functional-design approach to motivation and self-regulation. The dynamics of personality systems interactions. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation*. Londres: Academic Press.
- Kuhl, J. (1996). Who controls whom when “I control myself”? *Psychological Inquiry*, 7(1), 61–68.
- Kuhl, J., & Fuhrmann, A. (1998). Decomposing self-regulation and self-control: The Volitional Components Inventory. In J. Heckhausen & C. S. Dweck (Eds.), *Motivation and self-regulation across the life span*. (pp. 15–49). New York, NY US: Cambridge University Press.
- Kuhl, J., Baumann, N., & Kazén, M. (2007). What goals make a good grades - and why? *Academic Exchange Quarterly: Self-Regulation of Learning*, 11(4), 192–196.
- Kuhl, J., Kazén, M., & Quirin, M. (2014). La Teoría de la Interacción de Sistemas de la Personalidad (PSI). *Revista Mexicana de Psicología*, 31(2), 90–99.
- Kuhl, J., & Koole, S. L. (2004). Workings of the Will : A Functional Approach. In J. Greenberg, S. L. Koole, & T. Pyszczynski (Eds.), *Handbook of experimental existencial psychology* (pp. 411–429). New York: Guildford Press.
- Kyndt, E., Raes, E., Lismont, B., Timmers, F., Cascallar, E., & Dochy, F. (2013). A meta-analysis of the effects of face-to-face cooperative learning. Do recent studies falsify or verify earlier findings? *Educational Research Review*, 10, 133–149. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2013.02.002>
- Labuhn, A. S., Zimmerman, B. J., & Hasselhorn, M. (2010). Enhancing students ’ self-regulation and mathematics performance : the influence of feedback and self-evaluative standards. *Metacognition and Learning*, (5), 173–194. <http://doi.org/10.1007/s11409-010-9056-2>
- Lan, W. (2005). Self monitoring and its relationship with educational level and task importance. *Educational Psychology*, 25(1), 109–127. <http://doi.org/10.1080/0144341042000294921>
- Lavigne, A. L. (2014). Beginning teachers who stay: Beliefs about students. *Teaching and Teacher Education*, 39, 31–43. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2013.12.002>
- Lee, W., Lee, M.-J., & Bong, M. (2014). Testing interest and self-efficacy as predictors of academic self-regulation and achievement. *Contemporary Educational Psychology*, 39(2), 86–99. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.02.002>
- Leidinger, M., & Perels, F. (2012). Training Self-Regulated Learning in the Classroom: Development and Evaluation of Learning Materials to Train Self-Regulated Learning during

- Regular Mathematics Lessons at Primary School. *Education Research International*, 2012, 1–14. <http://doi.org/10.1155/2012/735790>
- Linnenbrink-García, L., & Pekrun, R. (2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology*, 36(1), 1–3. <http://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.11.004>
- LLECE-UNESCO. (2015). *Informe de resultados TERCE. Factores asociados*. Santiago de Chile: UNESCO.
- Lombaerts, K., De Backer, F., Engels, N., Van Braak, J., & Athanasou, J. (2009). Development of the self-regulated learning teacher belief scale. *European Journal of Psychology of Education*, 24(1), 79–96. <http://doi.org/10.1007/BF03173476>
- Martin, J., & McLellan, A.-M. (2008). The Educational Psychology of Self-Regulation: A Conceptual and Critical Analysis. *Studies in Philosophy and Education*, 27(6), 433–448. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1007/s11217-007-9060-4>
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y educación*. Buenos Aires: Aique.
- Mattern, J., & Bauer, J. (2014). Does teachers' cognitive self-regulation increase their occupational well-being? The structure and role of self-regulation in the teaching context. *Teaching and Teacher Education*, 43, 58–68. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2014.05.004>
- McCoy, D. L. C., Raver, C. C., Lowenstein, A. E., & Tirado-Strayer, N. (2011). Assessing Self-Regulation in the Classroom: Validation of the BIS-11 and the BRIEF in Low-Income, Ethnic Minority School-Age Children. *Early Education and Development*, 22(6), 883–906. <http://doi.org/10.1080/10409289.2010.508371>
- McRae, K. (2016). Cognitive emotion regulation: a review of theory and scientific findings. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, (10), 4–9. <http://doi.org/10.1016/j.cobeha.2016.06.004>
- Mega, C., Ronconi, L., & De Beni, R. (2013). What Makes a Good Student? How Emotions, Self-Regulated Learning, and Motivation Contribute to Academic Achievement. *Journal of Educational Psychology*. <http://doi.org/10.1037/a0033546>
- Meichenbaum, D. (1971). *The Nature and Modification of Impulsive Children: Training impulsive Children to Talk to Themselves*. Minneapolis.
- Meichenbaum, D., & Goodman, J. (1969). Reflection-Impulsivity and Verbal Control of Motor Behavior. *Child Development*, 40(3), 785–797.
- Mels, C., & Trías, D. (2014). Características preliminares del HSCL-A adaptado para adolescentes uruguayos en contexto de violencia. *Ciencias Psicológicas*, VIII(2), 139–149.



- Michalsky, T., & Schechter, C. (2013). Preservice teachers' capacity to teach self-regulated learning: Integrating learning from problems and learning from successes. *Teaching and Teacher Education*, 30, 60–73. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2012.10.009>
- Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Zeiss, a R. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 204–218. <http://doi.org/10.1037/h0032198>
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933–938.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, a H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “Frontal Lobe” tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49–100. <http://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Montero, I., Dios, M. J., & Huertas, J. A. (2001). El desarrollo de la motivación en el contexto escolar: un estudio a través del habla privada. *Estudios de Psicología*, 22(3), 305–318.
- Moors, A., Ellsworth, P., Scherer, K., & Frijda, N. H. (2014). Flavors of appraisal theories of emotion. *Emotion Review*, 6(4), 303–307. <http://doi.org/10.1177/1754073914534477>
- Moos, D. C., & Ringdal, A. (2012). Self-Regulated Learning in the Classroom: A Literature Review on the Teacher's Role. *Education Research International*, 2012, 1–15. <http://doi.org/10.1155/2012/423284>
- Muis, K. R. (2007). The Role of Epistemic Beliefs in Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 42(3), 173–190. <http://doi.org/10.1080/00461520701416306>
- Muis, K. R., Psaradellis, C., Chevrier, M., Di Leo, I., & Lajoie, S. P. (2015). Learning by preparing to teach : Fostering self-regulatory processes and achievement during complex mathematics problem solving. *Journal of Educational Psychology*.
- Neuenschwander, R., Röthlisberger, M., Cimeli, P., & Roebbers, C. M. (2012). How do different aspects of self-regulation predict successful adaptation to school? *Journal of Experimental Child Psychology*, 113(3), 353–71. <http://doi.org/10.1016/j.jecp.2012.07.004>
- Nietfled, J., Cao, L., & Osborne, J. W. (2005). Metacognitive Monitoring Accuracy and student performance in the postsecondary classroom. *The Journal of Experimental Education*, 74(1), 7–28.
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198–215. <http://doi.org/10.1016/j.ijer.2005.07.001>

- Op't Eynde, P., De Corte, E., & Verschaffel, L. (2006). "Accepting emotional complexity": A socio-constructivist perspective on the role of emotions in the mathematics classroom. *Educational Studies in Mathematics*, 63(2), 193–207. <http://doi.org/10.1007/s10649-006-9034-4>
- Panadero, E., Kirschner, P. a., Järvelä, S., Malmberg, J., & Järvenoja, H. (2015). How Individual Self-Regulation Affects Group Regulation and Performance: A Shared Regulation Intervention. *Small Group Research*, (JUNE). <http://doi.org/10.1177/1046496415591219>
- Panadero, E. (2011). *Ayudas Instruccionales a la autoevaluación y la autorregulación: evaluación de la eficacia de los guiones de autoevaluación frente a la de las rúbricas*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2014). ¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje. *Anales de Psicología*, 30(2), 450–462.
- Panadero, E., Alonso-Tapia, J., & Huertas, J. A. (2012). Rubrics and self-assessment scripts effects on self-regulation, learning and self-efficacy in secondary education. *Learning and Individual Differences*, 22(6), 806–813. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.04.007>
- Panadero, E., & Järvelä, S. (2015). Socially Shared Regulation of Learning. *European Psychologist*. <http://doi.org/10.1027/1016-9040/a000226>
- Panadero, E., Klug, J., & Järvelä, S. (2015). Third wave of measurement in the self-regulated learning field: when measurement and intervention come hand in hand. *Scandinavian Journal of Educational Research*, (August), 1–13. <http://doi.org/10.1080/00313831.2015.1066436>
- Panaoura, A., Gagatsis, A., & Demetriou, A. (2009). An intervention to the metacognitive performance: self-regulation in mathematics and mathematical modeling. *Acta Didactica Universitatis Comenianae Mathematics*, (9), 63–79.
- Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom Applications of Research on Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 36(2), 89–101.
- Pearce, A., Sawyer, A. C. P., Chittleborough, C. R., Mittinity, M. N., Law, C., & Lynch, J. (2016). Do early life cognitive ability and self-regulation skills explain socio-economic inequalities in academic achievement? An effect decomposition analysis in UK and Australian cohorts. *Social Science & Medicine*, 165, 108–118. <http://doi.org/10.1016/j.socscimed.2016.07.016>
- Pears, K. C., Kim, H. K., Healey, C. V., Yoerger, K., & Fisher, P. A. (2015). Improving child self-regulation and parenting in families of pre-kindergarten children with developmental disabilities and behavioral difficulties. *Prevention Science: The Official Journal of the Society for Prevention Research*, 16(2), 222–232. <http://doi.org/10.1007/s11121-014-0482-2>

- Pekrun, R. (2013). Emotion, Motivation, and Self-regulation: Common principles and future directions. In N. C. Hall & T. Goetz (Eds.), *Emotion, Motivation, and Self-Regulation: A Handbook for Teachers*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited.
- Pekrun, R. (2009). Emotions at school. In K. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school*. New York: Routledge. New York: Routledge.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational Psychology Review*, 18(4), 315–341. <http://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pekrun, R. H., & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. H. Pekrun & L. Linnenbrink-García (Eds.), *International Handbook of Emotions in Education*. New York: Routledge.
- Pekrun, R. H., & Linnenbrink-García, L. (2014). Conclusions and Future directions. In R. H. Pekrun & L. Linnenbrink-García (Eds.), *International Handbook of Emotions in Education*. New York: Routledge.
- Pekrun, R., Goetz, T., Titz, W., & Perry, R. P. (2002). Academic Emotions in Students' Self-Regulated Learning and Achievement: A Program of Qualitative and Quantitative Research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91–105.
- Pena, M. (2005). *Los nuevos problemas. La resolución de problemas en la escuela*. Montevideo: Aula.
- Pennequin, V., Sorel, O., Nanty, I., & Fontaine, R. (2010). Metacognition and low achievement in mathematics: The effect of training in the use of metacognitive skills to solve mathematical word problems. *Thinking & Reasoning*, 16(3), 198–220. <http://doi.org/10.1080/13546783.2010.509052>
- Perels, F., Dignath, C., & Schmitz, B. (2009). Is it possible to improve mathematical achievement by means of self-regulation strategies? Evaluation of an intervention in regular math classes. *European Journal of Psychology of Education*, XXIV(1), 17–31.
- Perels, F., Gürtler, T., & Schmitz, B. (2005). Training of self-regulatory and problem-solving competence. *Learning and Instruction*, 15(2), 123–139.
- Perry, N., Phillips, L., & Dowler, J. (2004). Examining Features of Tasks and Their Potential to Promote Self-Regulated Learning. *Teachers College Record*, 106(9), 1854–1878. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00408.x>
- Pianta, R. C., & Hamre, B. K. (2009). Conceptualization, Measurement, and Improvement of Classroom Processes: Standardized Observation Can Leverage Capacity. *Educational Researcher*, 38, 109–119. <http://doi.org/10.3102/0013189X09332374>

- Picaroni, B., & Loureiro, G. (2010). Qué matemática se enseña en las aulas de sexto año de Primaria en escuelas de Latinoamérica. *Páginas de Educación*, 3, 29–60.
- Pieschl, S., Stahl, E., Murray, T., & Bromme, R. (2012). Is adaptation to task complexity really beneficial for performance? *Learning and Instruction*, 22(4), 281–289. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.08.005>
- Pino-Pasternak, D., & Whitebread, D. (2010). The role of parenting in children's self-regulated learning. *Educational Research Review*, 5(3), 220–242. <http://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.07.001>
- Pintrich, P. R. (2000). Taking control of research on volitional control: challenges for future theory and research. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 335–354.
- Pintrich, P. R. (2000). The Role of Goal Orientation in Self-Regulated Learning. In B. Monique, R. P. Paul, & Z. Moshe (Eds.), *Handbook of Self-Regulation* (pp. 451–502). San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2000). Educational Psychology at the Millennium: A Look Back and a Look Forward. *Educational Psychologist*, 35(4), 221–226.
- Pintrich, P. R. (2004). A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407. Retrieved from 10.1007/s10648-004-0006-x
- Pintrich, Paul R., Roeser, R. W., De Groot, E. a. M. (1994). Classroom and Individual Differences in Early Adolescents' Motivation and Self-Regulated Learning. *Journal of Early Adolescence*, 14, 139–161.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and Self-Regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33–40. <http://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33>
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & Mckeachie, W. (1993). Reliability and predictive validity of the motivated strategies for learning questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53(3), 801–813.
- Pintrich, P. R., & Zusho, A. (2007). Student motivation and self-regulated learning in the college classroom. In R. P. Perry & J. C. Smart (Eds.), *The scholarship of teaching and learning in higher education: An evidence-based practice* (pp. 731–810). Springer US. [http://doi.org/10.1007/1-4020-5742-3\\_16](http://doi.org/10.1007/1-4020-5742-3_16)
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., García, T., & Mckeachie, W. (1991). *A Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Michigan.

- Pintrich, P. R., Wolters, C. a, & Baxter, G. P. (2000). Assessing Metacognition and Self-Regulated Learning. *Issues in the Measurement of Metacognition*, 43–97.
- Pozo, J. I. (1996). *Aprendices y Maestros*. Madrid: Alianza.
- Ramos, J. L., & Cuetos, F. (2003). *PROLEC-SE*. Madrid: TEA.
- Raver, C. C., Blair, C., & Willoughby, M. (2012). Poverty as a Predictor of 4-Year-Olds' Executive Function: New Perspectives on Models of Differential Susceptibility. *Developmental Psychology*. <http://doi.org/10.1037/a0028343>
- Raver, C. (2012). Low-Income Children 's Self-Regulation in the Classroom : Scientific Inquiry for Social Change. *American Psychologist*, (November), 681–689. <http://doi.org/10.1037/a00xxxxx>
- Reeve, R. A., & Brown, A. L. (1984). Metacognition reconsidered: Implications for intervention researcher. *Technical Report No. 328, Center for the Study of Reading*, 1–31.
- Ripoll, J. C., & Aguado, G. (2013). La mejora de la comprensión lectora en español: Un meta-análisis. *Revista de Psicodidáctica / Journal of Psychodidactics*, 19(1), 27–44. <http://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.9001>
- Rivière, Á. (2002). Desarrollo y educación: El papel de la educación en el “diseño” del desarrollo humana. In M. Belichón, A. Rosa, M. Sotillo, & I. Marichalar (Eds.), *Ángel Rivière. Obras Escogidas*. Madrid: Médica Panamericana.
- Roderer, T., & Roebers, C. M. (2014). Can you see me thinking (about my answers)? Using eye-tracking to illuminate developmental differences in monitoring and control skills and their relation to performance. *Metacognition and Learning*, 9, 1–23. <http://doi.org/10.1007/s11409-013-9109-4>
- Rodrigo, M. J. (2010). Where developmental psychology and neuroscience meet: A threatening or a felicitous encounter? *Infancia Y Aprendizaje*, 33(1), 3–17.
- Rosario, P., Pereira, A., Högemann, J., Nunes, A. R., Figueiredo, M., Nuñez, J. C., ... Gaeta, M. L. (2014). Autorregulación del aprendizaje : una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*, 13(2), 781–797. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-2.aars>
- Rosenzweig, C., Krawec, J., & Montague, M. (2011). Metacognitive strategy use of eighth-grade students with and without learning disabilities during mathematical problem solving: a think-aloud analysis. *Journal of Learning Disabilities*, 44(6), 508–20. <http://doi.org/10.1177/0022219410378445>
- Roskies, A. L. (2010). How does neuroscience affect our conception of volition? *Annual Review of Neuroscience*, 33, 109–130. <http://doi.org/10.1146/annurev-neuro-060909-153151>

- Rotgans, J., & Schmidt, H. (2009). Examination of the context-specific nature of self-regulated learning. *Educational Studies*, 35(3), 239–253.
- Rubie-Davies, C., Hattie, J., & Hamilton, R. (2006). Expecting the best for students: teacher expectations and academic outcomes. *The British Journal of Educational Psychology*, 76(Pt 3), 429–444. <http://doi.org/10.1348/000709905X53589>
- Ryan, R. M., Kuhl, J., & Deci, E. L. (1997). Nature and autonomy: an organizational view of social and neurobiological aspects of self-regulation in behavior and development. *Development and Psychopathology*, 9(4), 701–728. <http://doi.org/10.1017/S0954579497001405>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2006). Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will? *Journal of Personality*, 74(6), 1557–85. <http://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2006.00420.x>
- Schatz, J. N., Smith, L. E., Borkowski, J. G., Whitman, T. L., & Keogh, D. a. (2008). Maltreatment risk, self-regulation, and maladjustment in at-risk children. *Child Abuse & Neglect*, 32(10), 972–82. <http://doi.org/10.1016/j.chiabu.2008.09.001>
- Schellings, G. L. M., & Broekkamp, H. (2011). Signaling task awareness in think-aloud protocols from students selecting relevant information from text. *Metacognition and Learning*, (6), 65–82. <http://doi.org/10.1007/s11409-010-9067-z>
- Schellings, G. L. M., Van Hout-Wolters, B., Veenman, M. V. J., & Meijer, J. (2013). Assessing metacognitive activities: The in-depth comparison of a task-specific questionnaire with think-aloud protocols. *European Journal of Psychology of Education*, 28, 963–990. <http://doi.org/10.1007/s10212-012-0149-y>
- Schmeichel, B. J., & Baumeister, R. F. (2004). Self-regulatory strength. In R. F. Baumeister & K. D. Vohs (Eds.), *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications* (pp. 84–98). New York: Guilford Press.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In D. Grouws (Ed.), *Handbook for research on mathematics teaching and learning* (pp. 334–370). New York: MacMillan.
- Schukajlow, S., & Rakoczy, K. (2016). The power of emotions: Can enjoyment and boredom explain the impact of individual preconditions and teaching methods on interest and performance in mathematics? *Learning and Instruction*, 44, 117–127. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.05.001>
- Schunk, D. (2008). Metacognition, Self-Regulation, and Self-Regulated Learning: Research Recommendations. *Educational Psychology Review*, 20(4), 463–467. Retrieved from 10.1007/s10648-008-9086-3

- Schunk, D. H. (2005). Self-Regulated Learning: The Educational Legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist*, 40(2), 85–94. [http://doi.org/10.1207/s15326985ep4002\\_3](http://doi.org/10.1207/s15326985ep4002_3)
- Schwinger, M., & Otterpohl, N. (2017). Which one works best? Considering the relative importance of motivational regulation strategies. *Learning and Individual Differences*, 53, 122–132. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2016.12.003>
- Segretin, M. S., Hermida, M. J., Prats, L., Fracchia, C., Ruetti, E., & Lipina, S. J. (2016). Childhood poverty and cognitive development in Latin America in the 21st century. In D. D. Preiss (Ed.), *Child and adolescent development in Latin America. New Directions for Child and Adolescent Development* (pp. 9–29). <http://doi.org/10.1002/cad>
- Shute, V. J. (2008). Focus on Formative Feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153–189. <http://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Sirin, S. R. (2005). The relationship between socioeconomic status and school outcomes: A Meta-Analytic Review of Research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453.
- Smith, J. M., & Alloy, L. B. (2009). A roadmap to rumination: a review of the definition, assessment and conceptualization of this multifaceted construct. *Clinical Psychology Review*, 29(2), 116–128. <http://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.10.003.A>
- Smith, S., Cumming, M., Pitts, D., & Daunic, A. (2015). Teaching self-regulation skills to students with behavior problems: essential instructional components. *Beyond Behavior*, 4(3), 4–13.
- Spencer, M. B., & Swanson, D. P. (2013). Opportunities and challenges to the development of healthy children and youth living in diverse communities. *Development and Psychopathology*, 25, 1551–1566. <http://doi.org/10.1017/S095457941300076X>
- Spörer, N., & Schünemann, N. (2014). Improvements of self-regulation procedures for fifth graders' reading competence: Analyzing effects on reading comprehension, reading strategy performance, and motivation for reading. *Learning and Instruction*, 33, 147–157. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2014.05.002>
- Spruce, R., & Bol, L. (2014). Teacher beliefs, knowledge, and practice of self-regulated learning. *Metacognition and Learning*. <http://doi.org/10.1007/s11409-014-9124-0>
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: a meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65–94. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.65>
- Steel, P., & Ferrari, J. (2013). Sex, Education and Procrastination: An Epidemiological Study of Procrastinators' Characteristics from a Global Sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51–58. <http://doi.org/10.1002/per.1851>

- Steinbach, J., & Stoeger, H. (2015). Measurement of optimal learning environments : Validation of the parents' attitudes towards self-regulated learning scale. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 57(2), 179–200.
- Strain, A. C., & Mello, S. K. D. (2015). Affect Regulation during Learning: The Enhancing Effect of Cognitive Reappraisal. *Applied Cognitive Psychology*, 29, 1–19.
- Tanaka, A., & Murayama, K. (2014). Within- person analyses of situational interest and boredom : Interactions between task-specific perceptions and achievement goals. *Journal of Educational Psychology*, 24.
- Terigi, F. (2013). *El aprendizaje del sistema de numeración en el contexto didáctico del plurigrado*. (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Toering, T., Jordet, G., & Ripegut, A. (2013). Effective learning among elite football players: the development of a football-specific self-regulated learning questionnaire. *Journal of Sports Sciences*, 31(13), 1412–20. <http://doi.org/10.1080/02640414.2013.792949>
- Tonks, S. M., & Taboada, A. (2011). Developing Self-regulated readers through instruction for reading engagement. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Trevors, G., Feyzi-Behnagh, R., Azevedo, R., & Bouchet, F. (2016). Self-regulated learning processes vary as a function of epistemic beliefs and contexts: Mixed method evidence from eye tracking and concurrent and retrospective reports. *Learning and Instruction*, 42(December 2015), 31–46. <http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2015.11.003>
- Trías, D., & Huertas, J. A. (2009). Autorregulación del aprendizaje y comprensión de textos: estudio de intervención. *Ciencias Psicológicas*, III(1), 7–15.
- Trías, D., & Huertas, J. A. (2013). Control volitivo y aprendizaje en alumnos en distintos contextos socioeducativos. *Revista de La Sociedad de Psicología Del Uruguay*, 8–11.
- Troy, A., Shallcross, A., & Mauss, I. (2013). A person-by-situation approach to emotion regulation: cognitive reappraisal can either help or hurt, depending on the context. *Psychological Science*, XX(X), 1–10. <http://doi.org/10.16373/j.cnki.ahr.150049>
- Tucker-Drob, E. M. (2013). How many pathways underlie socioeconomic differences in the development of cognition and achievement? *Learning and Individual Differences*, 25, 12–20. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.01.015>
- Tzohar-Rozen, M., & Kramarski, B. (2014). Metacognition, Motivation, and Emotions : Contribution of Self-Regulated Learning to Solving Mathematical Problems. *Global Education Review*, 1(4), 76–95.
- UNESCO. Declaración de Incheon para la Educación 2030 (2016). República de Corea.



- Valdebenito, S., Eisner, M., Farrington, D., & Sutherland, A. (2014). School-based interventions for reducing disciplinary school exclusion . A Systematic Review. *The Campbell Collaboration*, (November), 1–13.
- Vandevelde, S., Keer, H. Van, Schellings, G., & Hout-Wolters, B. Van. (2015). Using think-aloud protocol analysis to gain in-depth insights into upper primary school children’s self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 43, 11–30. <http://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.08.027>
- Varela, W., Abrami, P. C., & Uptis, R. (2014). Self-regulation and music learning: A systematic review. *Psychology of Music*, 44(1), 1–20. <http://doi.org/10.1177/0305735614554639>
- Veenman, M. V. J. (2011). Alternative assessment of strategy use with self-report instruments : a discussion. *Metacognition and Learning*, (6), 205–211. <http://doi.org/10.1007/s11409-011-9080-x>
- Verplanken, B., & Sato, A. (2011). The Psychology of Impulse Buying: An Integrative Self-Regulation Approach. *Journal of Consumer Policy*, 34(2), 197–210. <http://doi.org/10.1007/s10603-011-9158-5>
- Voerman, L., Korthagen, F. a. J., Meijer, P. C., & Simons, R. J. (2014). Feedback revisited: Adding perspectives based on positive psychology. Implications for theory and classroom practice. *Teaching and Teacher Education*, 43, 91–98. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2014.06.005>
- Voerman, L., Meijer, P. C., Korthagen, F. a. J., & Simons, R. J. (2012). Types and frequencies of feedback interventions in classroom interaction in secondary education. *Teaching and Teacher Education*, 28(8), 1107–1115. <http://doi.org/10.1016/j.tate.2012.06.006>
- Vohs, K. D., & Baumeister, R. (Eds.). (2011). *Handbook of Self-Regulation*. New York: Guilford Press.
- Weidman, A. C., Augustine, A. A., Murayama, K., & Elliot, A. J. (2015). Internalizing Symptomatology and Academic Achievement: Bi-Directional Prospective Relations in Adolescence. *Journal of Research in Personality*, 58, 106–114. <http://doi.org/10.1016/j.jrp.2015.07.005>
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., ... Demetriou, D. (2008). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4(1), 63–85. <http://doi.org/10.1007/s11409-008-9033-1>
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2010). Self-Regulated Learning and Socio-Cognitive Theory. In P. Peterson, E. Baker, & B. McGaw (Eds.), *International Encyclopedia of Education* (Vol. 5, pp. 503–508). Oxford: Elsevier.

- Winne, P. H. (2005). Key Issues in Modeling and Applying Research on Self-Regulated Learning. *Applied Psychology: An International Review*, 54(2), 232–238. Retrieved from 10.1111/j.1464-0597.2005.00206.x
- Winne, P. H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8(4), 327–353. [http://doi.org/10.1016/S1041-6080\(96\)90022-9](http://doi.org/10.1016/S1041-6080(96)90022-9)
- Winne, P. H. (2011). A cognitive and metacognitive analysis of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Winne, P. H. (2010). Improving Measurements of Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 45(4), 267–276. <http://doi.org/10.1080/00461520.2010.517150>
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as Self-regulated Learning. In D. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in Educational Theory and Practice* (pp. 277–304). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., & Baker, R. (2013). The Potentials of Educational Data Mining for Researching Metacognition, Motivation and Self-Regulated Learning. *Journal of Educational Data Mining*, 5(1), 1–8.
- Winne, P. H., & Nesbit, J. C. (2010). The psychology of academic achievement. *Annual Review of Psychology*, 61, 653–78. <http://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100348>
- Winstone, N. E., Nash, R. A., Parker, M., & Rowntree, J. (2017). Supporting Learners' Agentic Engagement With Feedback: A Systematic Review and a Taxonomy of Recipience Processes. *Educational Psychologist*, 52(1), 17–37. <http://doi.org/10.1080/00461520.2016.1207538>
- Wong, I. Y., Smith, S. S., & Sullivan, K. A. (2015). The development, factor structure and psychometric properties of driving self-regulation scales for older adults: Has self-regulation evolved in the last 15 years? *Accident Analysis and Prevention*, 80, 1–6. <http://doi.org/10.1016/j.aap.2015.03.035>
- Yip, M. C. W. (2009). Differences between high and low academic achieving university students in learning and study strategies: a further investigation. *Educational Research and Evaluation*, 15(6), 561–570. <http://doi.org/10.1080/13803610903354718>
- Zeidner, M., Boekaerts, M., Pintrich, P. R., Monique, B., Paul, R. P., & Moshe, Z. (2000). Self-Regulation: Directions and Challenges for Future Research. In *Handbook of Self-Regulation* (pp. 749–768). San Diego: Academic Press.
- Zhang, W. (2015). Learning variables, in-class laptop multitasking and academic performance : A path analysis. *Computers & Education*, 81, 82–88. <http://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.012>

- Ziegler, A., Stoeger, H., & Grassinger, R. (2011). Actiotope model and self-regulated learning. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 161–179.
- Zimmerman, B. J., & Martínez-Pons, M. (1986). Development of a Structured Interview for Assessing Student Use of Self-Regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628. <http://doi.org/10.3102/00028312023004614>
- Zimmerman, B. J. (2013). From Cognitive Modeling to Self-Regulation : A Social Cognitive Career Path. *Educational Psychologist*, 48(3), 135–147. <http://doi.org/10.1080/00461520.2013.794676>
- Zimmerman, B. J. (1986). Dedication: Albert Bandura. *Contemporary Educational Psychology*, 11(4), 306. [http://doi.org/10.1016/0361-476X\(86\)90026-3](http://doi.org/10.1016/0361-476X(86)90026-3)
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-Regulation*. San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (1995). Self-regulation involves more than metacognition : A social cognitive perspective Self-Regulation Involves More <sup>â€</sup>™ Than Metacognition : A Social Cognitive Perspective. *Educational Psychologist*, 30(4), 217–221. <http://doi.org/10.1207/s15326985ep3004>
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational Sources and outcomes of self-Regulated Learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3–17.
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. (2009). Self-Regulation. Where metacognition and motivation intersect. In D. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education*. New York: Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: an introduction and a overview. In B. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (Eds.). (2011). *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Taylor & Francis.
- Zimmerman, B. J., Moylan, A., Hudesman, J., White, N., & Flugman, B. (2011). Enhancing self-reflection and mathematics achievement of at-risk urban technical college students. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53(1), 141–160.

**ANEXOS**

## Anexo 1 – Cuestionario BRIEF <sup>2</sup>

<b>Escala de Planificación (BPI)</b>	<b>Escala de Inhibición (BIn)</b>
Suele traer de casa los deberes, las fichas, los materiales, etc.	No suele ser necesario decirle que no o que pare.
Tiene buenas ideas pero no es capaz de expresarlas en el papel.	Suele pensar las cosas antes de hacerlas.
Se le olvida entregar los deberes, incluso cuando los tiene hechos.	No suele interrumpir cuando otro habla.
Tiene buenas ideas pero no es capaz de llevarlas a cabo (carencia de continuidad).	Suele actuar de manera impulsiva.
NO se agobia con las tareas largas.	Se levanta de la silla en momentos en que no está permitido.
Subestima el tiempo que necesita para terminar una tarea.	No suele descontrolarse más que sus amigos.
Empieza las tareas o los ejercicios en el último minuto.	Es un niño tranquilo, no suele “descontrolarse”.
Lleva a cabo un plan a la hora de realizar las tareas escolares.	Tiene problemas para “poner frenos” a sus acciones.
Sus escritos están bien organizados.	Generalmente no necesita ser supervisado por un adulto.
	Suele pensar las consecuencias antes de actuar.

<sup>2</sup> Se presentan los ítems de las escalas administradas, en la versión para profesores.

## Anexo 2 - Inventario de Patrones de Autorregulación<sup>3</sup>

<b>Control volitivo (RCV)</b>	<b>Inhibición volitiva (RIV)</b>
Al realizar una tarea difícil, puedo centrar mi atención en los aspectos positivos.	Cuando algo se debe hacer, empiezo a hacerlo de inmediato, sin dudar.
Tan pronto se presentan obstáculos en una tarea, siento que aumenta mi esfuerzo.	Las tareas desagradables frecuentemente las dejo para más tarde.
Cuando hago algo normalmente siento que lo hago porque yo quiero hacerlo.	A menudo y sin quererlo me pongo a pensar en cosas que no tienen nada que ver con la tarea que estoy realizando.
Cuando una situación o una actividad empiezan a ponerse aburridas, casi siempre sé cómo hacerlas interesantes.	Cuando hay que terminar rápido una tarea, prefiero comenzar a trabajar en ella de inmediato.
Cuando me surgen dificultades para conseguir lo que quiero, es cuando más rindo.	A menudo yo dejo para después la realización de muchas cosas.
La mayoría de las veces actúo sabiendo que si hago algo es porque realmente quiero hacerlo.	Frecuentemente mis pensamientos se desvían de la tarea en la que de verdad me quiero concentrar.
Normalmente puedo hacer que mi estado de ánimo cambie para que me sea más fácil hacer mi trabajo.	A menudo me siento bastante desanimado.
Incluso si estoy muy tensionado, puedo relajarme con rapidez.	Frecuentemente retraso la terminación de una tarea hasta que otras personas se impacientan por mi demora.
Incluso si surgen problemas, tengo casi siempre la seguridad que todo va a salir bien.	Me ocurre con frecuencia que no puedo dejar para más tarde la satisfacción de algo que quiero hacer ya.
Me resulta fácil pensar en cosas alegres para poder hacer mi trabajo tranquilamente.	Frecuentemente siento que tengo muy poca energía.
Aunque esté tenso hasta el punto de sentirme molesto, puedo relajarme con facilidad.	Las tareas desagradables no suelo hacerlas hasta el último minuto.
Aún en situaciones difíciles, tengo confianza que de algún modo voy a resolver mis problemas.	Me siento a menudo indefenso ante una tentación: no se decir no.

<sup>3</sup> Se presentan los ítems de las escalas utilizadas.

## Anexo 3 – Textos del protocolo de pensamiento en voz alta<sup>4</sup>

Texto de dificultad mínima (452 palabras)

### Las bromas de José

José era un niño alegre, ingenioso y muy bromista. Todos temblaban cuando lo veían aparecer con su gorro encasquetado hasta las orejas, que no se sacaba casi nunca. Cuando sus ojos brillaban llenos de malicia, pronto se sabía cuál era su próxima broma: un niño metía sus manos a los bolsillos y los encontraba llenos de tierra; a una niña le aparecía una araña muerta enredada en el pelo; alguien intentaba usar un lápiz y se daba cuenta de que se lo habían cambiado por una rama seca. En la escuela a José terminaron por llamarlo Azotito, porque, realmente, era un azote.

Cuando José iba a jugar a la calle o a la plaza, ningún niño quería jugar con él. Si José jugaba fútbol, la pelota se desinflaba. Si José se ofrecía para darle vueltas a la cuerda de las niñas, siempre la cuerda terminaba por cortarse. Si José jugaba con niños chicos, la cosa terminaba en llanto. Si jugaba con niños grandes, ningún juego resultaba.

Un día sus compañeros decidieron darle una lección.

-Pepe, te ves mal -le dijo Martínez-. Tienes la cara muy hinchada. -Algo te pasa, Pepe -le dijo Paz-. Parece que se te agrandó la cabeza.

-Tienes cara de enfermo. Tienes hinchada la cabeza -le decían todos.

José comenzó a asustarse. Corrió hasta su percha, tomó su gorro, y como siempre, trató de encasquetárselo hasta las orejas. ¡Horror! No pudo colocárselo. El gorro no le entraba.

-¡Qué terrible! -se dijo José-. Es verdad que se me hinchó la cabeza.

Desesperado, José volvió a su casa. Se sentía muy enfermo. Su cabeza le parecía enorme. Se dirigió corriendo hacia su mamá y le dijo: -Mamá, estoy enfermo. Algo terrible me pasa en la cabeza. Se me hinchó.

-Tienes cara de asustado -le respondió la mamá-. Pero yo no veo que tu cabeza esté hinchada.

-Está enorme, mamá -replicó José-. Mira, mi gorro no me entra.

-Es verdad, José -dijo la mamá-. El gorro te queda chico. Veamos qué le pasa.

-Mamá -sollozaba José-, al gorro no le pasa nada. Es mi cabeza. Me crece, me crece.

-No es tu cabeza, José. Es tu gorro. Alguien lo achicó. Aquí está la costura que le hicieron.

La mamá tomó un par de tijeras y cortó unos cuantos hilos.

<sup>4</sup> Extraídos de Allende, Condemarin y Milicic (2004).

## Texto de dificultad intermedia (472 palabras)

**La invasión de los plásticos**

Prácticamente desde su aparición sobre la tierra, el hombre necesitó diversos materiales para su vestuario y vivienda. En un principio, utilizó materiales naturales: piedras, troncos, pieles, tierra. Pero, cuando la vida del hombre progresó, estos materiales ya no fueron satisfactorios, y comenzó la transformación de los elementos proporcionados por la naturaleza. Los troncos se convirtieron en madera; las piedras y la tierra fueron reemplazadas por adobes y ladrillos; en lugar de vestidos de pieles, se usaron prendas tejidas con fibras vegetales o lana hilada; se extrajeron metales de la tierra y se utilizaron en la construcción de casas y en la fabricación de utensilios.

Posteriormente, apareció la industria. El hombre empezó a fabricar productos en grandes cantidades. Se hizo necesario empaquetar y envasar lo que se producía. Se generalizaron los envases de papel, vidrio, madera y fibras vegetales: bolsas, frascos, botellas, cajones, sacos.

En los últimos años de este siglo, junto a los materiales nombrados aparecieron y se generalizaron otros: los comúnmente llamados "plásticos".

Hoy día, numerosos productos industriales y comerciales se envasan en materiales plásticos. Los alimentos, las medicinas, algunas prendas de vestir y variados artículos de librería y ferretería se venden en envases desechables de material plástico.

Este uso de los plásticos es, sin duda, muy cómodo para vendedores y consumidores. No hay necesidad de pesar o medir; se evitan las pérdidas del producto; los compradores no tienen que acarrear envases vacíos; los comerciantes no tienen que exigirles envases a sus clientes; se garantiza la limpieza, la higiene y la calidad del producto.

Sin embargo, esta abundancia de envases plásticos ha tenido consecuencias inesperadas. Los envases de papel y de madera terminaban por deshacerse o desaparecer al ser quemados. Los envases de vidrio, utilizados una y otra vez, desaparecían también al quebrarse y molerse.

Los envases de plástico, en cambio, son prácticamente indestructibles: no se deshacen; se queman con dificultad; se quiebran, pero no se muelen.

El resultado está a la vista: el mundo ha sido invadido por envases fuera de uso: flotan en mares, lagos, ríos y esteros; afean bosques, quebradas y cerros; abarrotan los botaderos de desperdicios. Si no se toman medidas, en algunos años más no habrá lugar del mundo que no esté invadido por esta verdadera plaga.

Felizmente, ya hay algunos indicios de que esta invasión podrá ser derrotada.

Los científicos han descubierto una serie de materiales semejantes a los plásticos actuales, pero que tienen la característica de ser bio-degradables: se deshacen y se transforman en materias aprovechables por los seres vivos. Por otra parte, cada día son más numerosas las personas que saben que el ambiente debe ser protegido y manejan cuidadosamente los envases plásticos, de modo que contaminen lo menos posible. Hay pues razonables esperanzas de que nuestro planeta se libraré de los sucios y deteriorados envases plásticos que amenazan cubrirlo por todas partes.



## Texto de mayor dificultad (481 palabras)

**Las variadas pinturas de los mexicanos**

Muchas fueron las sorpresas que se llevaron los españoles que conquistaron los diversos territorios mexicanos. En esas tierras se encontraron con una gran variedad de pueblos, cuyas características más notables fueron, para los españoles, su ferocidad guerrera y la práctica de una religión cruel. También, a primera vista los españoles quedaron impresionados por el talento de los diversos pueblos mexicanos para la construcción y la arquitectura. De hecho, antes de los españoles, en diversos momentos de su historia, los mexicanos habían construido grandes templos y pirámides, palacios y casas muy amplias, puentes de piedra, acueductos, diques y represas, conocían el uso de las columnas y bóvedas, y todas sus construcciones se caracterizaban por la solidez y la elegancia.

Más tarde, al examinar con más detención la realidad de los diversos habitantes de México, los españoles se dieron cuenta de que estos pueblos poseían una cultura muy elevada y compleja. Descubrieron que el arte y la educación eran muy importantes para los mexicanos. Con gran sorpresa comprobaron también que, pese a la crueldad de la religión, los mexicanos tenían principios morales muy elevados y que la gran mayoría de la población practicaba una vida muy sobria y virtuosa. Existía gran respeto entre padres e hijos; se valoraba el decir siempre la verdad, el cumplimiento de la palabra empeñada, el respeto a los ancianos y la obediencia a las leyes.

Entre las manifestaciones artísticas más notables de los mexicanos se encontraba la práctica de la pintura y los muchos usos a que la destinaban.

Algunas pinturas eran las simples imágenes y retratos de sus dioses, sus reyes, sus hombres ilustres, sus animales y sus plantas. Otras pinturas eran de carácter histórico y representaban los hechos más importantes de la historia de cada nación. Otros cuadros eran mitológicos y servían para recordar las verdades de las diferentes religiones. Había también pinturas jurídicas en las que se representaban las leyes, los ritos y las costumbres que regían la vida de esos pueblos antes de la llegada de los españoles. También existían pinturas astronómicas o cronológicas que representaban la situación de los astros, el calendario, las fases de la luna y el pronóstico del tiempo para las diversas épocas del año. Por último, había también pinturas geográficas que representaban la situación de los lugares, el curso de los ríos, la forma de las costas.

El imperio mexicano estaba inundado de todas estas formas de pintura. Los pintores eran innumerables, porque, prácticamente, todo se pintaba, ya que la pintura cumplía las mismas funciones que entre nosotros tiene la escritura. Desgraciadamente, la mayor parte de esas pinturas se perdió. Los primeros misioneros, pensando que esos cuadros contenían cosas contrarias a la fe cristiana, lo destruyeron sistemáticamente, quemándolos cada vez que podían.

Felizmente, los propios misioneros terminaron por darse cuenta del valor de esas pinturas e hicieron esfuerzos para conservar las pocas que se habían salvado de las llamas.

## Anexo 4 - Cuestionarios de Automensajes

---

### Automensajes en Tangram

<b>Automensajes de Autorregulación (AA<sub>T</sub>)</b>	<b>Automensajes de Control Volitivo (ACV<sub>T</sub>)</b>
<p>Cuando la tarea se volvió desagradable, pensaba lo mal que me sentiría si no la terminaba bien y a tiempo.</p> <p>Hubiese abandonado sino pensara lo mal que me sentiría si no completaba la tarea.</p> <p>Antes de empezar a hacer cada figura, me imaginaba un plan de lo que iba a hacer.</p> <p>Pensaba varias veces en lo que tenía que hacer según el plan que imaginé.</p> <p>Trataba de ubicar primero una pieza e irle agregando hasta llegar a copiar el modelo.</p>	<p>Cuando aparecieron las dificultades mantuve el control de mí mismo.</p> <p>En momentos donde parecía que no avanzaba, pensaba que había una solución y la iba a encontrar.</p> <p>Cuando surgieron problemas, tenía confianza que todo iba a salir bien.</p> <p>Cuando aparecieron obstáculos, pude aumentar mi esfuerzo.</p> <p>Cuando la tarea se puso difícil, pude centrar mi atención en los aspectos positivos.</p> <p>Cuando sentí tensión, pude relajarme con facilidad.</p>

### Automensajes en Comprensión de Textos

<b>Automensajes de Inhibición Volitiva (AIV<sub>C</sub>)</b>	<b>Automensajes de Control Volitivo (ACV<sub>C</sub>)</b>
<p>Cuando leer se volvió desagradable, pensaba lo mal que me sentiría si no la terminaba en el plazo fijado.</p> <p>Hubiese dejado de leer sino pensara lo mal que me sentiría si no completaba la tarea.</p> <p>Cuando me di cuenta que me equivoqué, me quedé sin energía para seguir adelante.</p> <p>Me sentí bastante desanimado mientras leía.</p>	<p>Cuando la tarea se puso difícil, pude centrar mi atención en los aspectos positivos.</p> <p>Cuando sentí tensión, pude relajarme con facilidad.</p> <p>Cuando surgieron problemas, tenía la seguridad que todo iba a salir bien.</p>

## Anexo 5 - Consentimiento válido de padres y tutores

---



Montevideo, de mayo de

Estimados Padres y/o Tutores:

Deseamos presentar un trabajo de investigación que se realizará en grupos de sexto año de primaria. El propósito central es investigar cuáles son las estrategias que utilizan distintos alumnos cuando realizan una tarea académica y esta no les resulta sencilla, analizando de qué manera superan ese obstáculo y cómo logran resolver ese desafío.

Realizaremos algunas tareas con el grupo, en su misma clase y en aproximadamente media hora. También podrían realizarse tareas individuales de alrededor de 45 minutos que serán coordinadas con el docente de aula. Las tareas son similares a las que habitualmente realizan. Los resultados serán tratados confidencialmente y en relación con los objetivos de la investigación. Aquellos resultados que evidencien que el alumno presenta dificultades que deben atenderse de forma más completa, serán comunicados al docente y a su familia. Cualquier duda que tenga respecto a esta investigación puede comunicarse telefónicamente.

Se enmarca en la línea de investigación de Motivación y autorregulación en contextos educativos de la Facultad de Psicología de la UCU. El trabajo está bajo la responsabilidad de quien suscribe y es supervisado por el Dr. Juan Antonio Huertas, Vicerrector Académico de la Universidad Autónoma de Madrid.

Solicitamos la autorización expresa para que su hijo y/o tutelado pueda participar en dicha investigación. Esperando contar con su cooperación, quedamos a disposición para ampliar la información que necesiten.

Cordialmente,

Mag. Daniel Trías  
 Departamento de Psicología del Desarrollo y Educación  
 Facultad de Psicología – Universidad Católica del Uruguay  
 Telf: 487 27 17 – int 295

---

**CONSENTIMIENTO** (Por favor enviar firmado al colegio, si aceptan la participación)

Por la presente, autorizo a \_\_\_\_\_ a participar del estudio que se ha presentado.

Firma:

Aclaración:

## Anexo 6 - Prueba de resolución de problemas

---

### De la versión inicial (RP1)

1 - La distancia entre dos ciudades es de 257 kilómetros. Un ómnibus que une las dos ciudades hace el viaje de ida por la mañana y regresa por la noche, 3 veces a la semana. ¿Cuántos kilómetros recorre ese ómnibus en una semana?

2 - Un libro fue editado en dos ocasiones. La primera en el año 2006, tiene 42 páginas y 210 imágenes. Son 5 imágenes en cada página. La segunda edición se hizo en 2011 y tiene en total 240 imágenes. En esta segunda edición, cada página del libro contiene 6 imágenes, ¿Cuántas páginas tiene el libro editado en el año 2011?

3 - La tía María llevó a sus tres sobrinos de entre 5 y 10 años al cine. El precio de la entrada del cine es de \$120 por adulto y de \$85 por niño. ¿Cuál es el gasto total de esta salida?

4 - Los 40 alumnos de un grupo de 6° año quieren realizar este paseo a fin de año: Excursión a Piriápolis, visitando el El Castillo de Piria y el Cerro Pan de Azúcar. El costo del transporte es de \$350 y está incluido en el precio total. El precio por persona es de \$850. Lo pagarán en cuotas iguales durante 5 meses. ¿Cuánto dinero deberá pagar cada alumno por mes?

5 - Una remera cuesta \$290. Un pantalón cuesta \$ 890. Pablo tiene \$1500 para gastar. ¿Qué puede comprar si quiere gastar la mayor cantidad de dinero posible? ¿Cuánto dinero le sobra?

6 - Un camión que pesa 4.000 kg transporta 325 cajones de manzanas y 125 cajones de bananas. Cada cajón de manzanas pesa 38 kilos y cada cajón de bananas pesa 22 kilos, ¿cuántos kilos transporta el camión?

7 - En la rotisería han cocinado 582 empanadas. Para venderlas se ponen en bandejas de a media docena. ¿Cuántas bandejas se pueden llenar? ¿Queda alguna empanada fuera de las bandejas?

8 - Pedro ha repartido 210 figuritas entre ocho compañeros, cuatro son niñas y cuatro son varones. ¿Cuántas figuritas le corresponden a cada uno? ¿Cuántas figuritas han quedado sin repartir?

9 - Pablo lleva a reciclar 9 envases vacíos de plástico, 2 son de refresco y los 7 restantes de agua mineral. Va cuatro veces en el día y, siempre que va, lleva el mismo número de envases. ¿Cuántos envases habrá llevado en total durante dos semanas?

10 - Un feriante ordena manzanas en cajones. Logra preparar aproximadamente 80 cajones por semana. En cada uno de ellos pone 26 verdes y 24 rojas. Ahora tiene 134 verdes y 149 rojas. ¿Cuántos cajones puede preparar? ¿Cuántas manzanas de cada tipo quedaron fuera de los cajones?

11 - En cada una de las 4 clases de quinto año de un colegio hay 28 niños (16 varones y 12 mujeres). Si se forman 8 equipos iguales, ¿cuántos niños habrá en cada equipo?

12 - Una sala de cine tiene capacidad para 500 personas. El sábado 10 de octubre, a las 20 horas se estrenó una película. Se ocuparon totalmente 30 filas de 15 asientos cada una. El precio de la entrada fue de \$85. ¿Cuánto se recaudó?

13 - Se va a pintar una casa que tiene 7 habitaciones. Para cada habitación se necesitan 7 litros de pintura. Cada lata tiene 4 litros de pintura. ¿Cuántas latas se necesitan para pintar toda la casa?

14 - En la clase hay 32 alumnos y se necesitan 6 cuadernos por alumno. En la librería se venden en paquetes de 6 o de 12 cuadernos. Un paquete de 6 cuadernos cuesta \$138, y un paquete de 12 cuesta \$258. ¿Cuál es la manera más económica de comprar los cuadernos que necesitó?

## De la versión usada a la sesión 10 (RP2)

1 - La distancia entre dos aeropuertos de América es de 275 Km. Una compañía aérea une dichos aeropuertos en vuelos de ida y vuelta con una frecuencia de cuatro vuelos por semana. Al cabo de tres semanas ¿cuántos km recorre?

2 - El álbum de Sudáfrica 2010 de la selección uruguaya tiene, en su primera edición, 63 páginas y 441 imágenes. Se plantea hacer una nueva edición en 2012 pero con 9 imágenes por página. ¿Con cuántas páginas contará el álbum?

3 - La abuela piensa llevar a comer hamburguesas, a sus cuatro nietos de 6, 8, 10 y 11 años. El precio de la Cajita para niños es de 95 pesos y para adultos es de 135. ¿Cuál será el gasto total?

4 - El grupo de viaje de alumnos de 6º año de escuela está ahorrando dinero para su viaje final. Piensan recorrer Colonia a 177 km. El costo total de cada alumno es de \$U 975 por alumno. Saben que \$U 135 corresponden a la comida y \$U 315 al transporte. Se financiará el costo total en 5 cuotas. ¿Cuál es el valor de la cuota?

5 - Para comprar ropa una chica ahorra \$U 1200. Recorriendo el shopping encuentra los siguientes precios: championes \$U590, remeras cuestan una por \$U 200 o dos por \$U 300, medias a \$U 60, y un pantalón a \$U 250. ¿Qué puede comprar si quiere gastar la mayor cantidad de dinero? ¿Le sobra dinero? ¿Cuánto?

6 - Un camión de un frigorífico pesa 6000 kg. Habitualmente transporta 275 cajas de hamburguesas y 168 cajas de panchos. La caja de hamburguesas pesa 17 kg y la de panchos 13 kg. ¿Cuántos kilos transporta el camión?

7 - La cantina del Colegio cocina 734 bizcochos. La promoción es de 5 bizcochos por bolsa. ¿Cuántas bolsas se necesitan? ¿Queda algún bizcocho sin embolsar?

8 - Juan cuenta con una colección de revistas. Sus mejores amigos son tres niñas y cinco niños. Quiere repartir sus 307 revistas entre sus amigos. ¿Cuántas revistas le tocará a cada uno? ¿Le sobra alguna revista?

9 - Una maestra saca 16 fotocopias dos veces al día. Generalmente hace 8 juegos de fotocopias de matemática y 3 de geografía y 5 de idioma español. ¿Cuántas fotocopias realiza al cabo de dos semanas?

10 - Un feriante ordena manzanas en cajones. Logra preparar aproximadamente 80 cajones por semana. En cada uno de ellos pone por separado 26 verdes y 24 rojas. Ahora tiene 134 verdes y 149 rojas. ¿Cuántos cajones de cada uno puede preparar? ¿Cuántas manzanas de cada tipo quedaron fuera de los cajones?

11 - Para un campeonato se realizarán equipos mixtos de 13 jugadores. Las clases que participaran serán 5 y cada una de ellas tiene 39 alumnos (21 varones y 18 mujeres). ¿Cuántos equipos habrá?

12 - Una sala de cine tiene capacidad para 500 personas. El sábado 10 de octubre, a las 20 horas se estrenó una película. Se ocuparon totalmente 30 filas de 15 asientos cada una. El precio de la entrada fue de \$85. ¿Cuánto se recaudó?

13 - Se va a pintar una casa que tiene 7 habitaciones. Para cada habitación se necesitan 7 litros de pintura. Cada lata tiene 4 litros de pintura. ¿Cuántas latas se necesitan para pintar toda la casa? ¿Sobraría pintura?

14 - En la clase hay 32 alumnos y se necesitan 6 cuadernos por alumno. En la librería se venden en paquetes de 6 o de 12 cuadernos. Un paquete de 6 cuadernos cuesta \$138, y un paquete de 12 cuesta \$258. ¿Cuál es la manera más económica de comprar los cuadernos que necesitó?

### De la versión usada al finalizar intervención (RP3)

1 - En el parque de diversiones los caballos hacen un recorrido de dos vueltas de 145 metros. Los caballos trabajan 4 días a la semana. ¿Cuántos metros recorre a lo largo de dos semanas?

2 - El álbum de Harry Potter en su primera edición tenía 77 páginas y 693 imágenes. En la nueva edición se plantea reducir el número de páginas a 63. ¿Cuántas imágenes por página tendrá?

3 - La "promoción" de panchos para niños sale 115 pesos e incluye 3 panchos y un refresco chico y para adultos el costo es de 150 pesos. Dos abuelos salen con sus tres nietos y cada uno comerá una "promoción". ¿Cuál será el costo total de la salida?

4 - Cinco amigos planean recorrer las playas de Rocha. Recorrerán 147 km visitando la costa y especialmente La Paloma, Cabo Polonio, Aguas Dulces, Punta del Diablo. Para cada uno el costo total es de \$U 1847. Tienen 300 pesos de peajes y 700 de transporte. Ahorrarán durante 6 meses. ¿Cuánto debe ahorrar cada uno por mes?

5 - Con motivo de la finalización de cursos los alumnos piensan comprar ropa para la fiesta. Los costos son: zapatos \$U 790, medias \$U 95, camisas \$U 490, pantalón \$U 690 ¿Qué puede comprar si posee \$U 2700 y quiere gastar la mayor cantidad de dinero? ¿Le sobrará dinero? ¿Cuánto?

6 - Un camión transporta madera. El camión pesa 4500 kg y transporta 57 troncos de 132 kg cada uno, y 96 rolos de 27 kg aproximadamente. ¿Cuántos kg de madera transporta el camión?

7 - Una fábrica de golosinas envuelve 8 pastillas por paquete. En el día de hoy tienen 793 pastillas. ¿Cuántos paquetes podrán hacer? ¿Sobran algunas pastillas?

8 - El abuelo piensa regalar la colección de 257 dinosaurios a sus nietos en cantidades iguales. Le regalará a sus tres nietas y sus cuatro nietos. ¿Cuántos dinosaurios le tocará a cada uno? ¿Le quedará alguno sin regalar?

9 - Un paseador de perros recorre 13 km dos veces al día. Todos los días de la semana pasea a 17 perros de cinco razas diferentes. Al cabo de dos semanas ¿cuántos km recorrió?

10 - Un florista está preparando canteros con distintas semillas. En cada cantero pone 27 semillas de rosas rojas y 14 rosas blancas. Aún le quedan 153 semillas rojas y 137 blancas. ¿Cuántos canteros puede preparar? ¿Cuántas semillas de cada una le sobran?

11 - En los Juegos Olímpicos de la escuela se formarán equipos de 14 niños para cada una de las 7 disciplinas en que se competirá. Las clases son seis de 21 alumnos, 12 varones y 9 mujeres. ¿Cuántos equipos se formarán?

12 - Para la fiesta de fin de cursos se acondiciona el teatro de la escuela con 600 butacas. La fiesta será el 14 de diciembre a las 19:00 hs. Generalmente se ocupan 32 filas de 17 asientos. Si el costo de la entrada es de \$U 95 ¿Cuánto se recaudará?

13 - Una escuela va a pintar todos sus salones en tonos pasteles. Sabe que las latas son de 9 litros y que tiene 12 salones para pintar. Cada salón requerirá de 6 litros de pintura. ¿Cuántas latas se tendrán que comprar?

14 - La maestra tiene que comprar 4 libros para cada uno de sus 35 alumnos. En la librería le ofrecen paquetes de 12 libros a \$U 238 o 5 libros a \$U 153. ¿Cuál es la manera más económica de comprar libros para todos?

## De la versión usada al finalizar año escolar (RP4)

- 1 - Se realizará una carrera. Los competidores correrán 127 m de ida y otros 127 m de vuelta. Entrenan cuatro veces por semana. Al cabo de dos semanas ¿cuántos metros recorrieron?
- 2 - El anuario del Colegio tuvo en su primera edición 441 fotos en 63 páginas. En su última edición pretenden poner 9 imágenes por página. ¿Cuántas páginas tendrá el libro?
- 3 - Una familia compuesta por padres y sus tres hijos de 11, 9 y 6 años salen a comer. La "promoción" para niños cuesta \$U 125 y la de adultos \$U 150. ¿Cuánto será el costo total de la cena?
- 4 - El viaje de fin de año de 6° se hará visitando el litoral. Recorrerán Paysandú, Salto y sus termas a lo largo de 500 km aproximadamente. El costo es de \$U 1759. El precio incluye \$U 450 de comidas y \$U 250 de entradas a las termas. Para pagarlo ahorraron a lo largo de 6 meses. ¿Cuánto fue el dinero ahorrado en cada mes?
- 5 - Para el baile de fin de año los alumnos piensan comprarse ropa. Han ahorrado y tienen \$U 2300. Los mejores precios que encontraron fueron: zapatos \$U 790, medias \$U 95, camisas \$U 410, pantalón \$U 505, remeras una \$U 250 y dos por \$U 400. ¿Qué pueden comprar con ese dinero si quieren gastar la mayor cantidad posible?
- 6 - Un camión de feria pesa 2500 kg y transporta 327 cajones de fruta y 278 cajones de verdura. Los cajones de frutas pesan 37 kg y los de verdura 18 kg. ¿Cuántos kg de fruta y verdura transporta?
- 7 - Una empresa de masas envuelve paquetes de promoción de 13 tapas de empanada. En el día de hoy cuentan con 1113 tapas. ¿Cuántos paquetes envasará? ¿Sobra alguna tapa de masa?
- 8 - La maestra regalará una colección de stickers que han juntado los alumnos durante el año. Cuenta con 258 stickers que repartirá entre dos niños y tres niñas. ¿Cuántos stickers le tocará a cada uno? ¿Le sobra alguno?
- 9 - Un deportista recorre 15 Km dos veces al día. Entrena 4 veces a la semana y recorre 7 Km trotando y los 8 restantes corriendo. Al cabo de dos semanas de entrenamiento ¿Cuántos Km recorrió?
- 10 - Realizar un rico y refrescante licuado de 2 litros requiere de 12 manzanas y 15 duraznos. Si le quedan 101 manzanas y 117 duraznos ¿Cuántos licuados podrá realizar? ¿Cuántas manzanas y cuántos duraznos le sobran?
- 11 - Un campeonato de fútbol mixto se realizará en el Colegio. Se harán series de 4 equipos. Las clases que participarán son 6 de 30 alumnos, 18 son chicos y 12 son chicas. Los equipos son de 15 jugadores. ¿Cuántos equipos se formarán?
- 12 - La sala de actos del Colegio está equipada con 450 butacas. Para la fiesta del cierre de cursos se han vendido unas 29 filas de 13 asientos. El costo de la entrada fue de \$U 85. ¿Cuánto dinero se recaudará?
- 13 - El portero del edificio necesita pintar cada uno de los 8 apartamentos. Para ello elaborará un presupuesto sabiendo que cada apartamento necesita 9 litros de pintura. Cada lata de pintura tiene 7 litros. ¿Cuántas latas tendrán que comprar?
- 14 - Para una clase de 35 alumnos una maestra debe comprar 7 cuadernos para cada uno. En la papelería le ofrecen paquetes de 6 a \$U 176 y los 12 cuadernos a \$U 296. ¿Cuál es la forma más económica de comprar cuadernos para todos?

## Anexo 7 - Problemas planteados en sesiones 2, 10 y 15

---

### Sesión 2 – Problema 1 (Docente modela)

En una escuela, se va a arreglar el piso del patio que mide 10m x 12m y se pondrán baldosas nuevas, cada una mide 10cm x 20 cm. Si compran 72 baldosas, ¿Les alcanzará para cubrir todo el piso o les sobrarán? En el caso de que sobren, ¿Cuántas serán?

### Sesión 2 – Problema 2 (Trabajo en pares)

Para hacer un regalo a su madre dos hermanos reúnen el dinero que tienen ahorrado. Sólo tienen billetes de \$20 y de \$50. El hermano mayor, tiene 6 billetes, mientras que el menor sólo 3. ¿Cuál es la mayor cantidad de dinero que pueden juntar? ¿Y la menor? (Debes tener en cuenta que, en cada combinación que realices debe haber por lo menos un billete de cada valor)

### Sesión 2 – Problema 3 (Trabajo individual)

Una abuela desea comprarle regalos a sus 4 nietos varones, para ello, consulta precios de diferentes prendas de vestir: un buzo de manga larga cuesta \$690, una remera de manga corta sale \$450, un pantalón deportivo cuesta \$890 y un par de championes \$1790. ¿Cuánto dinero gastará en total si le compra a cada nieto un pantalón deportivo, un buzo de manga larga y un par de championes?

### Sesión 2 – Problema 4 (En el pizarrón)

Para el aniversario de mis padres fuimos con mis hermanos a comprar las siguientes cosas: 5 cajas de hamburguesas a \$300 c/u, 1 paquete de panes de tortuga a \$200, una torta a \$350 y 10 botellas de refresco a \$40 c/u. ¿Cuánto gastamos en total?

### Sesión 10 – Problema 1 (Docente modela)

Las campanas de una iglesia tocan de lunes a viernes a las 12 y a las 18. Los sábados y domingos a las 12. Cada dos semanas, se adelanta una hora el horario de lunes a viernes y luego retorna a la normalidad. Cada vez que suenan, lo hacen por 5 segundos. ¿Cuántos segundos en total suenan las campanas en dos semanas?

### Sesión 10 – Problema 2 (Trabajo en pares)

La madre de Nicolás quiere comprar varios libros para donarle a la biblioteca de la escuela. En la librería elige 3 libros de aventuras, 4 de ciencia ficción, 5 de cuentos de hadas y 2 de fábulas. Los libros de aventuras y de ciencia ficción cuestan cada uno 150 pesos, las revistas infantiles cuestan 80, los libros de cuentos de hadas y los de fábulas cuestan 210. Tiene en su billetera 2000 pesos. ¿Cuánta plata le faltaría para comprar los libros que eligió?

### Sesión 10 – Problema 3 (Trabajo individual)

Santiago preparó una torta. La receta para 4 personas lleva:

- 4 huevos
- 100 gramos de harina
- 120 gramos de azúcar
- 80 gramos de manteca



En el supermercado gastó 300 pesos en total. Ahora deberá realizar la torta para 12 personas ¿Cuánto de cada ingrediente compró?

**Sesión 10 – Problema 4 (En el pizarrón)**

María cumple 20 años y va a realizar una fiesta, necesita hacer cuatro tortas, cada una lleva 11 huevos. Cada caja de huevos trae 6. ¿Cuántos huevos se necesitan para realizarlas todas? ¿Cuántas cajas necesitan?

**Sesión 15 – Problema 1 (Docente modela)**

Analía tiene 10 años y esta coleccionando figuritas, debe de juntar 100. En este mes cada figurita cuesta \$40 cada una y el mes que viene \$35 ¿Cuál es el gasto mensual si las junta todas en este mes y cuál es la diferencia si las junta todas en el mes siguiente?

**Sesión 15 – Problema 2 (Trabajo en pares)**

A María le han regalado un puzzle de 150 piezas, el mes pasado perdió 13 piezas y necesita comprarlas pero se venden de a 2 y salen \$20. ¿Cuánto dinero gastará en total si las compra todas y cuántos paquetes necesita?

**Sesión 15 – Problema 3 (Trabajo individual)**

En la escuela de Antonio el sábado a las 19 horas van a realizar la fiesta de fin de año. En dicho salón hay capacidad para 400 personas las cuales cada una tiene su asiento y cada fila tiene 21 asientos. La entrada costó \$20 por persona y quedaron 15 lugares vacíos. ¿Calcula cuánto fue lo recaudado en la fiesta escolar? ¿Cuántas filas enteras se ocuparon?

**Sesión 15 – Problema 4 (En el pizarrón)**

En una librería muy importante del Centro de Montevideo, un padre va a comprar los libros de su hijo para el liceo. En total gastó \$1890 iva incluido (22%), y lo financió en cuotas desde Marzo hasta Noviembre. ¿Cuál fue el I.V.A de la compra? ¿Cuánto pagará por cada cuota?

## Anexo 8 - Guiones de enseñanza de la autorregulación

---

### Guion Heurístico

El docente intervendrá en los contenidos propios de la resolución de los problemas matemáticos que proponen.

#### Presentación:

Estamos trabajando para aprender más sobre cómo resolver problemas matemáticos. Estamos acá para aprender y cada problema puede ser una oportunidad para eso. Hay varias formas de resolver problemas. Hay algunos pasos útiles para eso:

- leerlo y tratar de entenderlo,
- centrarnos en lo que nos preguntan,
- identificar la información relevante e
- ir haciendo por pasos.

Lo primero es leer el problema y tratar de entenderlo. (El docente lee en voz alta). Ahora lean ustedes nuevamente y ustedes me cuentan de qué se trata. (Se les pregunta qué es lo que dice el problema, que ellos lo cuenten). Vamos a centrarnos en lo que nos preguntan... (se relea la pregunta). ¿Cuál es la información útil para contestar esa pregunta?

(Solicitar que entre todos piensen cómo harían para resolver este problema). ¿Qué pasos darían?

Poner en común las ideas y luego modelar una posible solución: “Vemos que hay varias formas. La forma que a mí se me ocurrió fue ésta, también pueden haber otras. Se las cuento por si les sirve para algo” (cuenta forma de resolver)...”Ahora que saben ya lo que se pregunta, la información útil para responder y los pasos que podrían dar... es momento de ponerse a hacerlo...”

#### Ejecución

(Ante las intervenciones de los alumnos, el docente **solo puede** volver sobre los pasos que ha propuesto: releer el problema, ver datos útiles y analizar los pasos que deberían dar)

#### Evaluación

(Explicitar las estrategias utilizadas para llegar a la resolución):

“Para llegar a esta conclusión fui siguiendo distintos pasos, primero leí el problema y traté de entender qué es lo que me pide. Luego es importante identificar cuál es la información necesaria para poder contestar esa pregunta (Subrayar los datos). Y después pensé qué pasos debo realizar para poder llegar a la resolución. Primero tuve que elegir que compró, esto lo puedo decidir yo ya que el problema no me dice qué compró anotararlo, luego sumar los precios e ir viendo cómo llegar a \$150.” Escribir la respuesta seleccionada.

### Guion Heurístico – Esquema complementario

	Alumno	Docente
<b>Planificación</b>		<p>Enseñanza directa de cuatro pasos para resolución de problemas (leer, centrarse en la pregunta, seleccionar información relevante, y secuenciar por pasos).</p> <p>Facilita lectura</p> <p>Modela la secuencia de resolución de problemas</p>
<b>Ejecución</b>		<p>Orienta a partir de los pasos que está enseñando y contenidos matemáticos:</p> <p>“¿Por qué no lo lees?”</p> <p>“¿Qué te pregunta el problema?”</p> <p>“¿Cuáles son los datos relevantes?”</p> <p>“¿Cómo te imaginas que se resuelve?”</p>
<b>Evaluación</b>		<p>Valida la resolución</p> <p>Vuelve a modelar solución</p>

## Guion Autorregulación

El docente intervendrá en los contenidos propios de la resolución de los problemas matemáticos que proponen.

### **Presentación - Planificación:**

Estamos trabajando para aprender más sobre cómo resolver problemas matemáticos. Estamos acá para aprender y cada problema puede ser una oportunidad para eso. Hay varias formas de resolver problemas. Hay algunos pasos útiles para eso:

- leerlo y tratar de entenderlo,
- centrarnos en lo que nos preguntan,
- identificar la información relevante e
- ir haciendo por pasos.

Lo primero es leer el problema y tratar de entenderlo. (El docente lee en voz alta).

Ahora lean ustedes nuevamente y ustedes me cuentan de qué se trata. Imaginen el primer paso que tendrán que dar (Se les pregunta qué es lo que dice el problema, que ellos lo cuenten).

Vamos a centrarnos en lo que nos preguntan... (se relea la pregunta). ¿Cuál es la información útil para contestar esa pregunta? ¿Qué pasos tendremos que dar?

(Solicitar que entre todos piensen cómo harían para resolver este problema). ¿Qué pasos darían?

Poner en común las ideas y luego modelar una posible solución: “Vemos que hay varias formas y si queremos aprender debemos intentar alguna. La forma que a mí se me ocurrió fue ésta, también pueden haber otras. Se las cuento por si les sirve para algo” (cuenta forma de resolver)...”Ahora que saben ya lo que se pregunta, la información útil para responder y los pasos que podrían dar... es momento de ponerse a hacerlo...”

### **Ejecución**

(Responde de forma contingente a los alumnos primando respuestas de la categoría de EJECUCIÓN: Se dirige a sí mismo, comentarios de acciones futuras, describe la propia actividad, se ve a sí mismo “desde afuera”, refiere a eventos presentes o futuros, referencia a experiencias previas, revisa la acción, se corrige a sí mismo, repasa lo que está haciendo).

### **Evaluación**

Llegamos al final del ejercicio. Podemos estar contentos que lo hemos intentado y estamos aprendiendo. Una de las soluciones posibles era (mencionar)...; otra de las posibles era (mencionar)... Repasemos lo que hicimos: leímos el problema, identificamos lo que nos preguntaban e imaginamos posibles soluciones. Hicimos los cálculos y mientras supervisamos la tarea.

### Guion Autorregulación – Esquema complementario

	Alumno	Docente
<p><b><u>Planificación:</u></b></p> <p>Enseñanza directa de cuatro pasos para resolución de problemas (leer, centrarse en la pregunta, seleccionar información relevante, y secuenciar por pasos). Facilita lectura. Modela la secuencia de resolución de problemas.</p> <p><b>Énfasis en las categorías de planificación: Analiza las tareas, Define metas de aprendizaje, define metas de bienestar, Conoce la relevancia de lo que va aprender, define el problema, define soluciones, describe sus propios pensamientos, formula un plan.</b></p>	<p>“Fa, otra vez lo mismo, a mí nunca me salen los problemas”. (<b>expresa emoción negativa sobre la tarea</b>)</p>	<p>“Intentemos aprender a partir de este problema, volvamos a leerlo” (<b>metas de aprendizaje</b>)</p> <p>“veamos de qué se trata el problema, a ver leamos de vuelta y veamos de qué se trata”.</p> <p>(<b>Analiza las tareas</b>)</p>
	<p>“No sé qué hacer” (<b>Expresa frustración</b>)</p>	<p>“Imagina el primer paso, habrá que leer bien y ver qué preguntan” (<b>Planificar el primer paso</b>)</p>
	<p>No dicen nada (<b>Inhibición</b>)</p>	<p>“trata de empezar. Imagina el primer paso, vuelve a leerlo y centrate en la pregunta” (<b>Planificar el primer paso</b>)</p>
<p><b><u>Ejecución:</u></b></p> <p>Orienta a partir de los pasos que está enseñando y contenidos matemáticos: “¿Por qué no lo lees?”, “¿Qué te pregunta el problema?”, “¿Cuáles son los datos relevantes?”, “¿Cómo te imaginas que se resuelve?”.</p> <p><b>Responde de forma contingente a los alumnos primando respuestas de la categoría de EJECUCIÓN: Se dirige a sí mismo, comentarios de acciones futuras, describe la propia actividad, se ve a sí mismo “desde afuera”, refiere a eventos presentes o futuros, referencia a experiencias previas, revisa la acción, se corrige a sí mismo, repasa lo que está haciendo.</b></p>	<p><b>Alumno paralizado o muy dubitativo</b></p>	<p>¿En qué estás pensando? Cuéntame lo que vas a hacer (<b>describe la propia actividad</b>)</p>
	<p><b>Alumno displicente</b> (expresa comentarios negativos sobre la tarea, comentarios no relacionados con la tarea)</p>	<p>“No se preocupen por ir muy rápido. Les conviene detenerse en cada paso e ir revisando” (<b>revisa la acción</b>)</p>
	<p><b>Alumno que avanza</b></p>	<p>“Recordar el plan que tenían, puede servirles para saber si van bien” “Recordar cuál era la pregunta que debían contestar puede servirles para revisar si van bien” (<b>revisa la acción</b>)</p>
<p><b><u>Evaluación:</u></b></p> <p>Valida la resolución y vuelve a modelar solución.</p> <p><b>Énfasis en la categoría de evaluación: Evalúa la exactitud o efectividad de lo que produjo, reporta conclusiones sobre lo hecho y la adecuación del proceso seguido, se plantea expectativas de posibles usos de ese</b></p>	<p><b>Alumno paralizado o muy dubitativo</b></p>	<p>¿En qué estás pensando? Cuéntame lo que vas a hacer (<b>describe la propia actividad</b>)</p>
	<p><b>Alumno displicente</b> (expresa comentarios negativos sobre la tarea, comentarios no relacionados con la tarea)</p>	<p>“No se preocupen por ir muy rápido. Les conviene detenerse en cada paso e ir revisando” (<b>revisa la acción</b>)</p>
	<p><b>Alumno que avanza</b></p>	<p>“Recordar el plan que tenían, puede servirles para saber si van bien” “Recordar cuál era la pregunta que debían contestar puede servirles para revisar si van bien” (<b>revisa la acción</b>)</p>

## Guion Control Volitivo

El docente intervendrá en los contenidos propios de la resolución de los problemas matemáticos que proponen.

### Presentación - Planificación:

Estamos trabajando para aprender más sobre cómo resolver problemas matemáticos. Estamos acá para aprender y cada problema puede ser una oportunidad para eso. Hay varias formas de resolver problemas. Hay algunos pasos útiles para eso:

- leerlo y tratar de entenderlo,
- centrarnos en lo que nos preguntan,
- identificar la información relevante e
- ir haciendo por pasos.

A alguno de ustedes puede parecerle difícil, pero no se preocupen ahora de eso, que iremos poco a poco. Ya verán que todos iremos aprendiendo. Tranquilos y vamos a dar el primer paso, vamos a concentrarnos en el problema. Lo primero es leer el problema y tratar de entenderlo. Quizá a alguno de ustedes les parezca muy difícil, pero tengan confianza, vamos poco a poco y vayamos leyendo (El docente lee en voz alta).

Algunos estarán ya buscando las pistas, o pensando cómo resolver, otros no lo ven tan claro. Tengamos paciencia y ahora lean ustedes nuevamente y ustedes me cuentan de qué se trata. (Se les pregunta qué es lo que dice el problema, que ellos lo cuenten).

Quizá algunos no lo tienen claro todavía, pero tranquilos, pensemos en el primer paso que podemos dar.

Vamos a centrarnos en lo que nos preguntan... (se relee la pregunta). A ver veamos, vayamos pensando y diciendo, todas las ideas pueden ser útiles. ¿Cuál es la información útil para contestar esa pregunta?

(Solicitar que entre todos piensen cómo harían para resolver este problema). ¿A ver qué pasos darían? Anímense a decir, no pasa nada si nos equivocamos, no servirá para avanzar

(Poner en común las ideas y luego modelar una posible solución) “Vemos que hay varias formas. La forma que a mí se me ocurrió fue ésta, también pueden haber otras. Se las cuento por si les sirve para algo”....

”Ahora que saben ya lo que se pregunta, la información útil para responder y los pasos que podrían dar... es momento de ponerse a hacerlo...”

Y ojo que puede parecerles fácil ahora y hasta algo aburrido, por eso tenemos que tratar de concentrarnos un poco más todavía.”

### Ejecución

Alguno de ustedes puede tener miedo a equivocarse. ¿Qué pasa si nos equivocamos, qué es lo peor que puede pasar? Que no pasará nada, trataremos de ver en qué erramos y aprender. No pasa nada, hay que arriesgarse.

Después que imaginamos la solución, este problema puede parecer fácil, pero para hacerlo bien tendremos que mantenernos concentrados.

(Durante la ejecución el docente puede volver sobre los pasos que ha propuesto: releer el problema, ver datos útiles y analizar los pasos que deberían dar).

### Evaluación

Llegamos al final del ejercicio. Podemos estar contentos que lo hemos intentado y estamos aprendiendo. Una de las soluciones posibles era (mencionar)....; otra de las posibles era (mencionar).... Repasemos lo que hicimos: leímos el problema, identificamos lo que nos preguntaban e imaginamos posibles soluciones. Hicimos los cálculos y mientras supervisamos la tarea, pensamos positivamente. Intentamos hacerlo bien, sabiendo que cometer errores es parte de este camino. Pensamos positivamente.

Superamos las dificultades que el problema nos presentaba, trabajando sobre eso. Vamos aprendiendo diferentes formas de resolver problemas matemáticos y podemos alegrarnos de ello.

## Guion Control Volitivo – Esquema complementario

	<b>Alumno</b>	<b>Docente:</b>
<p><b><u>Planificación</u></b></p> <p>Enseñanza directa de cuatro pasos para resolución de problemas (leer, centrarse en la pregunta, seleccionar información relevante, y secuenciar por pasos). Facilita lectura. Modela la secuencia de resolución de problemas.</p> <p><b>Primera intervención de: Control del Incentivo y Afrontamiento</b></p>	<p>“Fa, otra vez lo mismo, a mí nunca me salen los problemas”. (<b>expresa emoción negativa sobre la tarea</b>)</p>	<p>“Empieza de nuevo con este problema. Piensa que si trabajas en esto terminarás aprendiendo”. (<b>Control del incentivo. Expresa deseos positivos.</b>)</p>
	<p>“No sé qué hacer” (<b>Expresa frustración</b>)</p>	<p>Tranquilo, leamos de nuevo y centrémonos en lo que nos preguntan (<b>Afrontamiento centrado en el problema. Planificar el primer paso</b>)</p>
	<p>No dicen nada (<b>Inhibición</b>)</p>	<p>No pasa nada si nos equivocamos, nos sirve para aprender (<b>Afrontar el error</b>)</p>
<p><b><u>Ejecución</u></b></p> <p>Orienta a partir de los pasos que está enseñando y contenidos matemáticos: “¿Por qué no lo lees?”, “¿Qué te pregunta el problema?”, “¿Cuáles son los datos relevantes?”, “¿Cómo te imaginas que se resuelve?”.</p> <p><b>Responde de forma contingente a los alumnos primando respuestas de: control de activación y problemas de control volitivo negativo (inhibición)</b></p>	<p><b>Alumno paralizado o muy dubitativo</b></p>	<p>“no pasa nada si me equivoco”, “Y si no sé, puedo preguntar”</p>
	<p><b>Alumno displicente</b> (expresa comentarios negativos sobre la tarea, comentarios no relacionados con la tarea)</p>	<p>“si te aburres, trata de desafiarte, de ponerte nuevas metas. Por ejemplo, cuántas soluciones distintas eres capaz de proponer en este problema”</p>
	<p><b>Alumno que avanza</b></p>	<p>Pensar positivamente: “ya estoy más cerca”, “voy avanzando”, “cuando vemos que avanzamos, darnos aliento, recordarnos que vamos bien puede ayudarnos a seguir adelante” (Si hubiera expresión de emoción positiva, había que redundar sobre ella. “Confiar en que podemos hacerlo nos pueda ayudar a trabajar mejor).</p>
<p><b><u>Evaluación</u></b></p> <p>(Valida la resolución y vuelve a modelar solución. <b>Intervenciones del docente dirigidas al control volitivo positivo).</b></p>	<p>No ha podido avanzar y expresa comentarios negativos sobre sí mismo.</p>	<p>“No ha salido todo bien esta vez, pero lo has intentado y eso está muy bien” (comentarios positivos)</p>
	<p>“La tarea es fácil”</p>	<p>“Puede haberte parecido fácil, pero lo has hecho bien y te has esforzado</p>
	<p>Expresan sentimientos positivos</p>	<p>Expresa comentarios o sentimientos positivos: “¡Qué bueno! Hemos podido trabajar en el problema!” “Tuvimos paciencia y pudimos avanzar” “Nos esforzamos y logramos avanzar”</p>

## Anexo 9 - Consentimiento a las familias

---



Montevideo, de julio de

Estimados Padres y/o Tutores:

Deseamos presentar un trabajo de investigación que se realizará con alumnos de sexto año de primaria en distintas escuelas del país. Esperamos contribuir al desarrollo de estrategias para la resolución de problemas matemáticos de los participantes. A la vez podremos investigar cuáles son las estrategias que utilizan distintos alumnos cuando resuelven problemas matemáticos y cuáles son los escenarios que contribuyen a su desarrollo.

Realizaremos una intervención intensiva en resolución de problemas. Se trabajará en pequeños grupos y con asistencia de estudiantes avanzados y profesionales, durante 16 sesiones de unos 40 minutos. Se focalizará el trabajo en problemas matemáticos. Los resultados serán tratados confidencialmente y en relación con los objetivos de la investigación. Aquellos resultados que evidencien que el alumno presenta dificultades que deben atenderse de forma más específica, serán comunicados al docente y a su familia. Cualquier duda que tenga respecto a esta investigación puede comunicarse telefónicamente.

Este trabajo se enmarca en la línea de investigación de Motivación y autorregulación en contextos educativos de la Facultad de Psicología de la UCU. El trabajo está bajo la responsabilidad de quien suscribe y es supervisado por el Dr. Juan Antonio Huertas, de la Universidad Autónoma de Madrid.

Solicitamos la autorización expresa para que su hijo y/o tutelado pueda participar en dicha investigación. Esperando contar con su cooperación, quedamos a disposición para ampliar la información que necesiten.

Cordialmente,

Mag. Daniel Trías  
 Departamento de Psicología del Desarrollo y Educación  
 Facultad de Psicología – Universidad Católica del Uruguay  
 Telf: 2487 27 17 – int 295

-----

**CONSENTIMIENTO** (Por favor enviar firmado al colegio, si aceptan la participación. Quedarse con la copia)

Por la presente, autorizo a \_\_\_\_\_ a participar del estudio que se ha presentado.

Firma:

Aclaración: