



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESCENARIOS EDUCATIVOS MEDIADOS POR TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

*Revisión y análisis de experiencias en la
Educación Superior Iberoamericana*

Maria Paula Dieser

DIRECTORA

Dra. Cecilia Verónica Sanz

CODIRECTORA

Dra. Maria Alejandra Zangara

*Trabajo final presentado para obtener el grado de
Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación*

– Agosto 2019 –

Índice de contenidos

Índice de contenidos.....	i
Índice de figuras.....	v
Índice de tablas.....	ix
1. Acerca de este trabajo	1
1.1. Introducción	2
1.2. Motivación	3
1.3. Preguntas que orientan la investigación	5
1.4. Objetivos	6
1.5. Metodología de investigación	7
1.6. Estructura del trabajo	8
2. Escenarios educativos mediados por TIC.....	11
2.1. Introducción	12
2.2. Modelo de Distancia Transaccional	12
2.3. Modelo de Triángulo Didáctico	14
2.4. Recapitulación.....	17
3. Acerca de la autorregulación del aprendizaje.....	19
3.1. Introducción	20
3.2. Qué es la autorregulación del aprendizaje	20
3.2.1. Autorregulación del aprendizaje como constructo descriptivo.....	21
3.2.2. Autorregulación del aprendizaje como constructo explicativo.....	22
3.3. Hacia una definición integral de autorregulación del aprendizaje	24
3.4. Recapitulación.....	27
4. Dimensiones de la autorregulación del aprendizaje	29
4.1. Introducción	30
4.2. La dimensión cognitiva	32
4.2.1. Cognición.....	32

4.2.2.	Metacognición	34
4.3.	La dimensión motivacional	36
4.3.1.	Motivación intrínseca y extrínseca.....	37
4.3.2.	Establecimiento de metas	38
4.3.3.	Componentes motivacionales.....	39
4.4.	La dimensión conductual.....	46
4.5.	La dimensión contextual.....	48
4.6.	Recapitulación	49
5.	Algunos modelos sociocognitivos de autorregulación del aprendizaje.....	55
5.1.	Introducción.....	56
5.2.	Dos modelos propuestos por Barry Zimmerman.....	59
5.2.1.	Análisis Triádico de la autorregulación del aprendizaje	60
5.2.2.	Modelo Cíclico de la autorregulación del aprendizaje.....	61
5.3.	El modelo de Paul Pintrich	64
5.3.1.	Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje	66
5.4.	Comparación de modelos	67
5.4.1.	Modelo componencial vs. modelo procesual	67
5.4.2.	Fases y subprocesos	68
5.4.3.	Dimensiones exploradas.....	69
5.4.4.	Taxonomías de estrategias de ARA	70
5.5.	Recapitulación	71
6.	Metodología de búsqueda y criterios de análisis de las investigaciones	75
6.1.	Protocolo empleado en la revisión sistemática.....	76
6.1.1.	Preguntas de investigación	76
6.1.2.	Tipos de estudios y criterios de selección	77
6.1.3.	Estrategia de búsqueda	78
6.1.4.	Proceso de análisis y selección.....	79
6.2.	Criterios de análisis de estudios incluidos.....	82
6.2.1.	Características metodológicas	82
6.2.2.	Características sustantivas.....	83
6.2.3.	Características extrínsecas.....	85
6.3.	Recapitulación	86
7.	Reseña y caracterización de las investigaciones seleccionadas	89
7.1.	Una reseña de las investigaciones seleccionadas	89
7.2.	Un panorama general de las investigaciones seleccionadas para su análisis ...	92
7.2.1.	Características extrínsecas.....	92
7.2.2.	Características contextuales	94
7.3.	Recapitulación	96
8.	Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico.	
	Análisis, síntesis, y discusión de resultados.....	99
8.1.	Introducción.....	99
8.2.	Herramientas tecnológicas y su uso.....	100
8.3.	Consideraciones sobre rendimiento académico.....	105
8.3.1.	Las calificaciones como medición del rendimiento académico	107

8.3.2.	Rendimiento académico como aprendizaje autopercebido	109
8.3.3.	Otras concepciones del rendimiento académico	109
8.4.	Relación entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico....	112
8.4.1.	Abordaje de estrategias de ARA específicas	112
8.4.2.	Abordaje de estrategias de ARA combinadas.....	128
8.5.	Instrumentos para evaluar estrategias de ARA	130
8.5.1.	Autoinformes	132
8.5.2.	Registros del sistema	136
8.5.3.	Otros instrumentos.....	138
8.6.	Medición del efecto de estrategias de ARA sobre el rendimiento.....	139
8.7.	Recapitulación.....	140
9.	Implicancias y aportes de las TIC en los procesos de autorregulación del aprendizaje. Análisis, síntesis, y discusión de resultados	145
9.1.	Introducción	145
9.2.	TIC como mediadoras de las relaciones entre estudiantes y contenidos (y tareas)	147
9.3.	TIC como mediadoras de la actividad conjunta de profesores y estudiantes.	148
9.4.	TIC como configuradoras de entornos de trabajo y aprendizaje.....	150
9.4.1.	Materiales educativos digitales para el aprendizaje autónomo.....	150
9.4.2.	Plataformas para educación en línea.....	151
9.4.3.	Entornos personales de aprendizaje.....	153
9.4.4.	Entornos virtuales para la promoción de ARA.....	153
9.5.	Reseña de otras contribuciones al tema	155
9.5.1.	Caracterización de estudiantes.....	157
9.5.2.	Promoción y andamiaje de la ARA	158
9.5.3.	Evaluación de ARA	161
9.5.4.	Buenas prácticas	163
9.5.5.	Evaluación del aprendizaje	163
9.5.6.	Sistemas adaptativos	164
9.5.7.	Regulación social del aprendizaje.....	165
9.6.	Recapitulación.....	166
10.	Conclusiones y líneas de trabajo futuro.....	169
10.1.	Conclusiones de este trabajo	169
10.1.1.	Conclusiones de índole teórica o conceptual	170
10.1.2.	Conclusiones derivadas del proceso de revisión sistemática	170
10.2.	Futuras líneas de trabajo	172
Anexos		
A.	Glosario de términos.....	175
B.	Descripción de algunos modelos de creencias de control	183
C.	Cadenas de términos en español empleadas en el proceso de búsqueda	187
D.	Artículos excluidos en el proceso de selección final de la revisión sistemática.	189

E. Características de autoinformes para evaluar la autorregulación del aprendizaje	209
F. Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje	211
G. Cuestionarios para medición de autorregulación del aprendizaje en PLE	215
H. Cuestionario para medición de autorregulación del aprendizaje en MOOC...	217
I. Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos	219
Referencias	221

Índice de figuras

Figura 1.1. Estructura general y recorrido de este trabajo. Elaboración propia.	10
Figura 2.1. Estructura del Capítulo 2. Elaboración propia.	12
Figura 2.2. Modelo tridimensional de Distancia Transaccional. Adaptado de Moore (2006).	13
Figura 2.3. Triángulo didáctico de los procesos educativos formales. Adaptado de Coll & Solé (2001).	15
Figura 2.4. Tipología de usos de TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los elementos del triángulo didáctico. Adaptado de Coll et al. (2008).	16
Figura 2.5. TIC como instrumentos configuradores de entornos o de espacios de trabajo y de aprendizaje. Adaptado de Coll et al. (2008).	16
Figura 3.1. Proceso abordado en el recorrido del Capítulo 3. Elaboración propia.	20
Figura 3.2. Dimensiones de ARA acorde al análisis de las definiciones del constructo. Elaboración propia.	25
Figura 3.4. Mapa conceptual acerca del constructo de ARA. Elaboración propia.	28
Figura 4.1. Dimensiones de la ARA. Elaboración propia.	30
Figura 4.2. Aspectos involucrados en la dimensión cognitiva de la ARA. Elaboración propia.	32
Figura 4.3. Estrategias cognitivas (repetición, elaboración, organización) durante el procesamiento de la información. Elaboración propia basada en el modelo de Gagné (1974), citado por Gutiérrez (1989).	34
Figura 4.4. Procesos metacognitivos (conocimiento y regulación) y aspectos vinculados (tipos de conocimiento metacognitivo y estrategias de regulación metacognitiva). Elaboración propia.	36

Figura 4.5. Aspectos involucrados en la dimensión motivacional de la ARA. Elaboración propia.....	37
Figura 4.6. Taxonomía de la motivación humana. Adaptado de Ryan & Deci (2000)..	38
Figura 4.7. Categorización de las creencias de control según su relación temporal con la realización de la tarea según Pintrich (2003). Elaboración propia.....	40
Figura 4.8. Aspectos involucrados en la dimensión conductual de la ARA. Elaboración propia.....	47
Figura 4.9. Aspectos involucrados en la dimensión contextual de la ARA. Elaboración propia.....	48
Figura 4.10. Aspectos vinculados a los procesos autorregulatorios que actúan en cada una de las cuatro dimensiones de la ARA. Elaboración propia.	49
Figura 4.11. Mapa conceptual acerca de la dimensión cognitiva de la ARA. Elaboración propia.....	50
Figura 4.12. Mapa conceptual acerca de la dimensión motivacional de la ARA. Elaboración propia.	52
Figura 4.13. Mapa conceptual acerca de la dimensión conductual de la ARA. Elaboración propia.....	53
Figura 4.14. Mapa conceptual acerca de la dimensión contextual de la ARA. Elaboración propia.....	53
Figura 5.1. Perspectivas y modelos teóricos de ARA desarrollados bajo diferentes paradigmas de la psicología educativa e identificados en la literatura. Elaboración propia a partir de las revisiones teóricas consideradas (Panadero, 2017; Panadero & Alonso Tapia, 2014b; Puustinen & Pulkkinen, 2001; Schunk, 2012a; Schunk & Zimmerman, 2003; Zimmerman, 2001; Zimmerman & Schunk, 2011).....	57
Figura 5.2. Estructura del Capítulo 5. Elaboración propia.....	59
Figura 5.3. Análisis Triádico de la ARA. Adaptado de Zimmerman (2013).....	60
Figura 5.4. Fases, procesos y subprocesos considerados en el Modelo Cíclico de la ARA. Adaptado de Zimmerman & Campillo (2003).	64
Figura 6.1. Fases para el desarrollo de una revisión sistemática de acuerdo a los lineamientos de Petticrew & Roberts (2006). Elaboración propia.	76
Figura 6.2. Diagrama de búsqueda, identificación y selección de artículos para la revisión sistemática acorde a la metodología PRISMA (Moher et al., 2009). Elaboración propia.	80
Figura 6.3. Taxonomía de los estudios empíricos según Montero & León (2007). Elaboración propia.	83
Figura 6.4. Características o variables definidas como criterios de análisis de los 23 artículos que conforman el <i>corpus</i> de la RS. Elaboración propia.	86

Figura 7.1. Producción anual de las investigaciones empíricas desarrolladas en Iberoamérica en el periodo enero 2000 – mayo 2018 que han sido seleccionadas para su revisión. Elaboración propia.	93
Figura 7.2. Instituciones y países iberoamericanos donde se desarrollaron las investigaciones empíricas seleccionadas para su revisión. Elaboración propia.	94
Figura 7.3. Nivel educativo de las poblaciones de estudio exploradas. Elaboración propia.	95
Figura 7.4. Área disciplinar (asignatura o carrera) de las poblaciones de estudio. Elaboración propia.	96
Figura 8.1. Temas abordados en los Capítulos 8 y 9. Elaboración propia.	100
Figura 8.2. Mediación tecnológica empleada según la tipología de Bustos Sánchez & Coll (2010). Elaboración propia.	104
Figura 8.3. Abordaje de la relación entre estrategias de ARA y rendimiento académico. Elaboración propia.	105
Figura 8.4. Concepciones de rendimiento académico adoptadas en los estudios del corpus. Elaboración propia.	107
Figura 8.5. Calificaciones como criterio de medición del rendimiento académico según diferentes abordajes de la evaluación (continua – en momento concreto; del aprovechamiento – del dominio). Elaboración propia.	108
Figura 8.6. Nivel de agregación considerado en el análisis de las estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico. Elaboración propia.	112
Figura 8.7. Dimensiones de ARA analizadas y relacionadas con el rendimiento académico en los 18 estudios seleccionados que abordan estrategias específicas. Elaboración propia.	113
Figura 8.8. Estrategias de ARA analizadas y relacionadas con el rendimiento académico en los 18 estudios seleccionados que abordan estrategias específicas. Elaboración propia.	115
Figura 8.9. Teorías y modelos de ARA adoptados en los estudios seleccionados. Elaboración propia.	131
Figura 8.10. Tipo de instrumento empleado en los estudios del <i>corpus</i> de revisión para evaluar estrategias de ARA. Elaboración propia.	131
Figura 8.11. Grafo de transiciones de interactividad con los objetos de contenido del MOOC. Adaptado de Kizilcec et al. (2017).	137
Figura 8.14. Abordaje metodológico de los estudios de tipo cuantitativo seleccionados. Elaboración propia.	139
Figura 8.15. Tamaños de las muestras consideradas en los estudios seleccionados. Elaboración propia.	140

Figura 9.1. Estructura del Capítulo 9. Elaboración propia.....	147
Figura 9.2. Pantalla de <i>Meta - Tutor</i> que muestra la barra de menú para acceder a las opciones del área de promoción de ARA. Captura tomada de Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2007).....	154
Figura 9.3. Producción anual de las investigaciones empíricas desarrolladas en Iberoamérica en el periodo enero 2000 – mayo 2018 que han sido valoradas por sus contribuciones en torno al tema de las TIC en los procesos de ARA. Elaboración propia.	155
Figura 9.4. Evolución anual de las áreas de contribución científica abordadas en los 37 artículos rescatados en el proceso final de RS por sus aportes en temas de ARA y TIC. Elaboración propia.	157
Figura 9.5. Interfase de MLO. Adaptado de Manso Vázquez & Llamas Nistal (2014).	160
Figura 9.6. Modelo de andamiaje de ARA en educación virtual universitaria. Tomado de Requena Arellano (2017).	161
Figura 9.7. Interfaz gráfica de usuario de <i>SoftLearn</i> . Adaptado de Rodríguez Groba et al. (2014).	162
Figura 9.8. Modelo de adaptación de contenidos y <i>feedback</i> . Tomado de Sánchez Santillán et al. (2016).	165
Figura A.1. Taxonomía de Bloom original y revisada. Esquema tomado de López García (2014).	181
Figura B.1. Expectativas de eficacia y de resultado. Adaptado de Bandura (1977). ...	184
Figura B.2. Categorías y clasificación de creencias de control de carácter prospectivo según las relaciones entre agentes, medios y fines. Adaptado de Skinner et al. (1988).	185

Índice de tablas

Tabla 3.1. Clasificación e identificación de dimensiones y establecimiento de metas en las definiciones de ARA analizadas. Elaboración propia.	24
Tabla 4.1. Clasificación de atribuciones causales según las dimensiones de Weiner (1985).	42
Tabla 4.2. Modelo 2×2 de las metas de logro. Adaptado de Elliot & McGregor (2001).	44
Tabla 5.1. Datos al 13 de abril de 2019. Búsqueda realizada a través de <i>Google Scholar</i> . Elaboración propia.	58
Tabla 5.2. Procesos autorregulatorios puestos de manifiesto en cada una de las fases y áreas de la ARA. Adaptado de Pintrich (2000).	65
Tabla 5.3. Clasificación de los tres modelos reseñados según las categorías propuestas por Winne & Perry (2000). Elaboración propia.	68
Tabla 5.4. Fases y subprocesos de los modelos de ARA descriptos. Adaptado de Panadero (2017).	69
Tabla 5.5. Comparación de estrategias identificadas en los instrumentos de evaluación y medición de ARA categorizadas por dimensiones. Elaboración propia.	71
Tabla 5.6. Modelo ensamblado de tres fases (previsión, ejecución, y autorreflexión) con especificación de las estrategias de ARA que tienen lugar en cada una de las dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual). Elaboración propia.	73
Tabla 6.1. Criterios de inclusión y de exclusión de artículos en el corpus de trabajos objeto de revisión y análisis. Elaboración propia.	77
Tabla 6.2. Términos de búsqueda empleados en español, inglés, y portugués. Elaboración propia.	78
Tabla 6.3. Artículos incluidos en la revisión sistemática. Elaboración propia.	82

Tabla 6.4. Breve descripción de las estrategias de ARA consideradas en el esquema de codificación de la revisión sistemática. Elaboración propia.	85
Tabla 7.1. Reseña de los estudios que conforman el <i>corpus</i> de análisis de la RS. Elaboración propia.	92
Tabla 7.2. Investigadores con al menos dos artículos incluidos en el <i>corpus</i> . Elaboración propia.	93
Tabla 7.3. Estudios con más de 20 citas según <i>Google Académico</i> (abril de 2019). Elaboración propia.	94
Tabla 8.1. Reseña de las herramientas tecnológicas empleadas en los estudios que conforman el <i>corpus</i> de análisis de la RS. Elaboración propia.	104
Tabla 8.2. Indicadores y escalas utilizadas para medir el rendimiento académico en los trabajos del <i>corpus</i> . Elaboración propia.	106
Tabla 8.3. Estrategias de ARA abordadas en los 18 que estudian estrategias específicas. Elaboración propia.	114
Tabla 8.4. Instrumentos de autoinforme empleados en los estudios seleccionados para la medición de estrategias de ARA. Elaboración propia.	132
Tabla 8.5. Características principales de los cuestionarios de autoinforme empleados con mayor frecuencia en las investigaciones del <i>corpus</i> de revisión. Elaboración propia.	133
Tabla 9.1. Áreas de contribuciones de 37 artículos excluidos de la RS en relación a implicancias y aportes de las TIC en los procesos de ARA. Elaboración propia.	156
Tabla A.1. Interpretación del alfa de Cronbach.	175
Tabla C.1. Cadenas de términos en español utilizadas en el proceso de búsqueda según la plataforma empleada. Elaboración propia.	187
Tabla D.1. Motivos de exclusión de 197 artículos en el proceso de selección final de la revisión sistemática. Elaboración propia.	207
Tabla E.1. Principales características de autoinformes empleados con menor frecuencia en los trabajos revisados. Elaboración propia.	210
Tabla F.1. Afirmaciones de la escala de motivación del MSLQ en su versión dirigida a la población universitaria (Pintrich et al., 1991, 1993) ordenadas por subescala. Traducido de Pintrich et al. (1991).	212
Tabla F.2. Afirmaciones de la escala de estrategias de aprendizaje del MSLQ en su versión dirigida a la población universitaria (Pintrich et al., 1991, 1993) ordenadas por subescala. Traducido de Pintrich et al. (1991).	213
Tabla G.1. Logros de ARA en PLE del autoinforme empleado por Chaves Barboza y colaboradores (Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017) y estrategias equivalentes en el marco de este trabajo. Elaboración propia.	216

Tabla G.2. Acciones de ARA en PLE consideradas en el autoinforme empleado por Chaves Barboza et al. (2017) y estrategias de ARA equivalentes en el marco de este trabajo. Elaboración propia.....	216
Tabla H.1. Declaraciones del instrumento de evaluación de ARA en MOOC (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018) ordenadas según subescalas. Elaboración propia.....	218
Tabla I.1. Declaraciones de la Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos (ARATEX) (Solano et al., 2005) ordenadas según subescalas. Elaboración propia.....	220

1

Acerca de este trabajo

*«Desgraciadamente, todas las investigaciones
están 'motivadas' de algún modo.»*

UMBERTO ECO: Tratado de semiótica general¹

Este trabajo pone el foco en la investigación de la relación existente entre el empleo de estrategias de autorregulación del aprendizaje y el rendimiento académico en el contexto particular de las propuestas educativas mediadas por tecnologías digitales, y el rol que éstas cumplen en este proceso.

Motiva esta investigación la necesidad de profundizar el conocimiento que se tiene acerca de los factores que favorecen el éxito académico en el marco de un modelo educativo centrado en el aprendizaje y caracterizado por un fuerte empleo de tecnologías de la información y la comunicación para mediar dicho proceso. Entre estos elementos, la activación de toda una serie de estrategias por parte del estudiante, la consideración de los motivos y deseos que le impulsan a aprender, y las acciones que realiza para regular su propio desempeño en el desarrollo de la tarea académica, se presentan como factores esenciales para dar cuenta de cómo ese estudiante enfrenta y vivencia los procesos de aprendizaje y, en consecuencia, alcanza o no las metas establecidas. Asimismo, resulta de interés conocer los aportes que realizan las tecnologías digitales en este proceso de autorregulación del aprendizaje.

En este primer capítulo se presenta una introducción a los fundamentos de este trabajo, los elementos que lo motivan y sus alcances. Se explicitan las preguntas que orientan la investigación, los objetivos propuestos, y la metodología empleada para su desarrollo. Por último, se ofrece una síntesis de los temas abordados en cada capítulo y la estructura general del trabajo.

¹ Eco, U. (2000). *Tratado de semiótica general* (5ta. ed.). Barcelona: Lumen.

1.1. Introducción

A lo largo de las últimas dos décadas se observa un movimiento internacional que aboga por un desplazamiento de la educación centrada en la enseñanza hacia una centrada en el aprendizaje fijando como meta la formación de competencias. En palabras de Pozo & Monereo (2009), se está frente a “una nueva filosofía educativa en la que la meta de la enseñanza no [es] transmitir conocimientos a los estudiantes sino volverlos competentes en el uso de los ya adquiridos” (p.11).

El ámbito de la Educación Superior no es la excepción, y esta “nueva filosofía educativa” implica adoptar, en las prácticas reales, nuevas formas de enseñar, de aprender, y de evaluar. Los estudiantes que habitan las aulas universitarias están permanentemente expuestos a grandes volúmenes de información en múltiples formatos. Se espera que ellos sean capaces de gestionar esta información para convertirla en verdadero conocimiento. Conocimiento que, al ritmo de los cambios tecnológicos y científicos, resulta incierto, flexible y relativo. En consecuencia, se requiere formar a los futuros profesionales de manera que sean aprendices permanentes, eficaces y autónomos. Se pretende así, que la denominada sociedad de la información (Castells, 1999) evolucione hacia la del conocimiento (Drucker, 1994) que es también la sociedad del aprendizaje (Cisco Systems, 2010; Hutchins, 1970)².

Asimismo, en los últimos años las propuestas educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y, en particular, desarrolladas en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) han ido *in crescendo*. No sólo como consecuencia de las demandas de formación permanente y a lo largo de la vida, sino como producto de nuevas tendencias en el uso de las TIC en educación. El aprovechamiento de la enseñanza en este tipo de escenarios depende, en gran medida, de la capacidad de un estudiante para participar autónomamente y de manera activa en el proceso de aprendizaje, planificando, regulando y evaluando sus acciones para aprender. En otras palabras, se requiere de estudiantes autorregulados.

Las motivaciones de un “nuevo modelo educativo” para el siglo XXI, las competencias necesarias para que los estudiantes alcancen un desempeño eficaz, y la pedagogía necesaria para estimular dichas cualidades son tres aspectos sobre los que debaten educadores e investigadores (Scott, 2015a, 2015b, 2015c). Se pretende abordar en este trabajo algunos de estos elementos en el marco específico de propuestas educativas mediadas por TIC en el Nivel Superior.

En la Sección 1.2 se presenta la motivación de este trabajo, así como el planteamiento del problema y su justificación. Posteriormente, en las Secciones 1.3 y 1.4 se enuncian las preguntas que orientan la investigación y, en vinculación con ellas, los objetivos propuestos. En la Sección 1.5 se explicita la metodología empleada para la investigación teórica inicial y se ofrecen elementos que permiten describir el proceso de revisión sistemática de la evidencia empírica para dar respuesta a algunos de los cuestionamientos planteados. Finalmente, en la Sección 1.6 se reseña la estructura del trabajo.

² La definición de estos términos (sociedad de la información, sociedad del conocimiento, y sociedad del aprendizaje) puede consultarse en el glosario del Anexo A.

1.2. Motivación

En la sociedad del conocimiento múltiple e incierto y del aprendizaje continuo, se piensa en una educación eficaz en la medida que ésta sea capaz de desarrollar habilidades de alto nivel que ayuden a los estudiantes a aprender a lo largo de toda su vida, *i.e.* una educación capaz de ofrecer a los ciudadanos un conocimiento sólido y a la vez flexible que pueda dar respuestas ajustadas a las diferentes situaciones que se presentan (Barberà, 2005; Pozo & Mateos, 2009).

En este contexto, los estudiantes requieren de ciertas competencias que les permitan no sólo adquirir, de manera autónoma, conocimientos necesarios para su futura labor profesional, sino también usar los conocimientos adquiridos y generar otros nuevos. En otras palabras, la sociedad actual demanda estudiantes estratégicos, especialmente capacitados para aprender a aprender, y dotados de herramientas adecuadas para un aprendizaje a lo largo de la vida (Pozo & Mateos, 2009). Estas herramientas se concretan en competencias de autorregulación del aprendizaje (ARA).

Las investigaciones sobre autorregulación aplicadas al campo educativo comenzaron hacia finales de la década del 70, estando dirigidas a esclarecer el impacto de determinados procesos (*e.g.* establecimiento de metas, autoeficacia, autoinstrucción, empleo de estrategias, y autocontrol) en el aprendizaje (Zimmerman, 2001). A mediados de la década siguiente se fueron estableciendo teorías (condicionamiento operante, fenomenológica, procesamiento de la información, sociocognitiva, volitiva, constructivista, y sociocultural) en torno a algunos de estos procesos (Zimmerman, 2001). No obstante, diversas revisiones sistemáticas revelan un extenso desarrollo de investigaciones sobre ARA concebida desde una perspectiva sociocognitiva (Artino, 2007; Broadbent & Poon, 2015; Brydges et al., 2015; Devolder, van Braak, & Tondeur, 2012; García, Falkner, & Vivian, 2018; Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Lee, Watson, & Watson, 2019; Rosário et al., 2014).

Estas revisiones sistemáticas dan cuenta de la numerosa evidencia empírica y del desarrollo teórico en el campo de la ARA en diferentes periodos, regiones, y vinculada con diversas áreas de conocimiento. Así, por ejemplo, Rosário et al. (2014) centraron su análisis en estudios realizados en el periodo 2001 – 2011, en Latinoamérica y disponibles en la base de datos Scielo® sobre los procesos de ARA en forma general. Más recientemente, Hernández Barrios & Camargo Uribe (2017) han revisado los estudios del área en el contexto de la Educación Superior Iberoamericana; mientras que Lee et al. (2019) han intentado ofrecer un marco de revisión de la investigación empírica sobre ARA en Cursos *Online* Masivos y Abiertos³ (MOOC, por sus siglas en inglés *Massive Online Open Courses*). En un contexto más específico, Devolder et al. (2012) realizaron una revisión de estudios vinculados con el impacto de diferentes tipos de andamiajes que apoyan la ARA en entornos de aprendizaje hipermediales, hipertextuales, y multimediales, y simulaciones mediadas por computadora⁴ para la enseñanza de las ciencias en diferentes niveles educativos; mientras que Brydges et al. (2015) se han concentrado en

³ Una definición del término se ofrece en el glosario del Anexo A.

⁴ La definición de estos términos (entorno de aprendizaje hipermedial, hipertextual, multimedial, y simulación mediada por computadora) puede consultarse en el glosario del Anexo A.

investigaciones en torno a la simulación como método de enseñanza en Ciencias Médicas, procurando explorar relaciones entre la supervisión docente, los apoyos a procesos de ARA, y el impacto en la retención y transferencia del aprendizaje en cuanto a lo disciplinar y a la adquisición de habilidades de autorregulación.

Adicionalmente, numerosos estudios empíricos, incluidos en las revisiones arriba citadas, demuestran que el uso de estrategias de ARA es predictivo del rendimiento y desempeño académicos en diversas áreas de contenido, contextos, modalidades y niveles educativos. Esta vinculación, ya reconocida en las últimas décadas del siglo pasado (Zimmerman, 1989, 1990), se renueva a la luz de la masividad⁵ alcanzada por propuestas educativas caracterizadas por un uso intensivo de tecnología digital y espacios de comunicación sincrónica y asincrónica, especialmente en el ámbito de la Educación Superior. Los fenómenos educativos que se dan en estas iniciativas, impulsadas por la incorporación de los EVEA en las instituciones, están caracterizados por tensiones permanentes entre el diálogo generado entre los actores del hecho educativo, la estructura de la propuesta, y la autonomía del estudiante (Moore, 1993; Simonson, Smaldino, Albright, & Zvacek, 2006). La distancia pedagógica y cognitiva que se da entre el profesor y los estudiantes, en términos de diálogo y estructura, mejora cualitativamente cuanto mayor es el nivel de autonomía que muestra el estudiante, favoreciendo el alcance del éxito académico. Esta autonomía, tratada inicialmente en la teoría del estudio independiente (Simonson et al., 2006; Wedemeyer, 1977), hace referencia a la responsabilidad de los estudiantes sobre su propio progreso de aprendizaje, con libertad de establecer sus propias metas y organizar sus tiempos, siendo el profesor un agente de motivación y un facilitador. Esta capacidad no siempre es desarrollada por las personas en forma independiente. Formar estudiantes capaces de aprender en forma autónoma debe ser uno de los principales objetivos de la Educación Superior (Pintrich et al., 1987; Zimmerman, 2002). En consecuencia, se requiere dirigir esfuerzos sistemáticos de la enseñanza para fomentar el desarrollo de habilidades de ARA en los estudiantes, especialmente en aquellos que se acercan al aprendizaje de manera pasiva (Pintrich, 2004; Zimmerman, 1990).

Así, conforme las propuestas educativas mediadas por TIC continúan aumentando, se acentúa la necesidad de entender cómo los estudiantes aplican estrategias de ARA para lograr el éxito académico en tales escenarios. Las revisiones sistemáticas realizadas por diversos investigadores (Artino, 2007; Broadbent & Poon, 2015; Lee et al., 2019) dan cuenta de ello en contextos específicos:

- Gran parte de la investigación desarrollada entre 1995 y 2006 sobre la ARA en la educación *online* se ha centrado en identificar las características motivacionales, cognitivas y conductuales de los aprendices autorregulados efectivos, así como en tratar de comprender cómo estos componentes se relacionan entre sí y con otros resultados académicos adaptativos. Así, muchos de estos estudios, indican que la autoeficacia tiene una correlación positiva con el uso de estrategias de aprendizaje, la satisfacción con los cursos en línea, la probabilidad de inscribirse en futuros cursos de este tipo, y un mayor rendimiento académico (Artino, 2007).

⁵ El término “masividad” es utilizado aquí en términos de incremento en la matrícula. La disponibilidad de cursos y trayectos formativos bajo modalidades educativas que posibilitan una mayor flexibilidad temporal y accesibilidad espacial (e.g. educación *online* o virtual, educación a distancia) permite que mayor cantidad de personas reciba atención de sus necesidades educativas.

- La revisión sistemática de Broadbent & Poon (2015) analiza las estrategias de ARA relacionadas con el logro académico (también) en entornos de educación *online* pero en el contexto de la Educación Superior, en trabajos publicados en revistas de lengua inglesa desde 2004 hasta diciembre de 2014. Esta revisión encuentra que la gestión del tiempo, la metacognición, la regulación del esfuerzo y el pensamiento crítico evidencian correlaciones positivas significativas con el rendimiento académico. Por el contrario, las estrategias cognitivas de ensayo, elaboración, y organización no muestran relación alguna con el logro académico en estos entornos educativos digitales, aunque parecen ser útiles en el aula tradicional. Una mención especial merecen las estrategias de ARA que vinculan al estudiante con otros. Por un lado, la búsqueda de ayuda es una de las estrategias menos exploradas y muestra una relación muy débil con el rendimiento académico. Finalmente, si bien las experiencias de aprendizaje con compañeros, bajo diferentes dinámicas de participación, han ido *in crescendo* en diferentes contextos educativos y, en particular, en propuestas educativas *online*, no se encuentra relación alguna entre la estrategia de aprendizaje con pares y el alcance de buenos logros académicos.
- De manera similar, Lee et al. (2019) investigan, entre otras particularidades, las estrategias de ARA que muestran una relación positiva con el rendimiento académico en MOOC, en publicaciones realizadas entre 2008 y 2016. En esta revisión sistemática, se identifican la autoeficacia, el valor de tarea, el establecimiento de metas, la planificación de la tarea, la búsqueda de ayuda, la gestión del tiempo y la regulación del esfuerzo como estrategias de ARA que influyen positivamente en un mejor rendimiento. No obstante, como en la revisión realizada por Broadbent & Poon (2015), no se identifican estrategias de regulación cognitiva (ensayo, elaboración, organización) vinculadas con el buen desempeño.

Pese al valioso aporte de estas revisiones sistemáticas, ninguna centra su atención en el estado de las investigaciones en el contexto iberoamericano. En consecuencia, resulta de interés realizar un estudio en tal dirección, procurando identificar el conocimiento y los avances que se tienen sobre el tema en contextos educativos mediados por TIC en países de Iberoamérica⁶. Así, se pretende ampliar el foco a otras experiencias que emplean las TIC como instrumento de mediación y que no se correspondan exclusivamente con espacios de educación virtual u *online*. Asimismo, restringir el área geográfica a las investigaciones desarrolladas en la región iberoamericana permitirá abordar una población cuyas características sociales, económicas y culturales son diferentes a las propias de las poblaciones evaluadas y reportadas en las revisiones citadas.

1.3. Preguntas que orientan la investigación

A la luz de las motivaciones manifiestas en los párrafos precedentes, emerge una serie de **preguntas que orientan la investigación** en términos teóricos y empíricos.

⁶ En este trabajo, se adopta como definición del término la tercera acepción del gentilicio “iberoamericano” del Diccionario de la Real Academia Española (<http://dle.rae.es/?id=KriCINl>, fecha de última consulta 31 de mayo de 2019). Acorde a esta definición, Iberoamérica corresponde a la región integrada por los países americanos que formaron parte de los reinos de España y Portugal (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, Uruguay, Venezuela), e incluye también lo relativo a España y Portugal.

- Desde una **perspectiva meramente teórica**, siendo la ARA el objeto de estudio en torno al cual se organiza este trabajo, resulta de especial interés preguntar ¿qué es el aprendizaje autorregulado? ¿qué procesos se ponen en juego cuando un estudiante autorregula su aprendizaje? ¿sobre qué componentes, dimensiones, o áreas actúan tales procesos? ¿existe alguna relación entre ARA y los logros académicos? ¿por qué es necesaria la ARA en escenarios educativos mediados?
- Desde el **punto de vista de las experiencias educativas** mediadas por TIC desarrolladas en el contexto de la Educación Superior Iberoamericana, cabe preguntarse ¿qué estrategias y procesos vinculados con la ARA se han estudiado? ¿qué herramientas o instrumentos se han empleado para indagar acerca del uso de tales estrategias? ¿qué relación se ha encontrado entre el empleo de estas estrategias y el rendimiento académico? ¿cuáles han sido las metodologías empleadas para estudiar tal relación? ¿cómo interviene la tecnología digital en el proceso de ARA o qué empleo se hace de ella en dicho proceso?

De estas preguntas orientadoras surgen los objetivos, general y específicos, de este trabajo. Éstos permiten definir una metodología de investigación acorde, y establecer un marco estructural que organice este documento a fin de comunicar los resultados de dicha investigación. En las respectivas Secciones 1.4, 1.5, y 1.6 se explicitan tales objetivos, los aspectos metodológicos, y se describe la estructura de este informe.

1.4. Objetivos

Este trabajo tiene como **objetivo general** describir el estado del arte en relación a los procesos de ARA y su vinculación con el rendimiento académico en escenarios educativos mediados por TIC, en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana.

Como **objetivos específicos** pueden mencionarse:

1. Revisar el concepto de aprendizaje autorregulado: características, dimensiones y procesos involucrados, modelos y teorías existentes.
2. Realizar una revisión sistemática de las investigaciones desarrolladas en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana sobre el uso de estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico en propuestas educativas mediadas por TIC.
3. Identificar en las investigaciones revisadas: (a) las variables relativas a la ARA consideradas y su efecto sobre el rendimiento académico; (b) las herramientas o instrumentos utilizados para indagar acerca del empleo de estrategias de ARA o la autopercepción de los estudiantes en relación a ella, y su fiabilidad; (c) las técnicas y métodos utilizados para la medición del efecto del uso de habilidades de ARA sobre el rendimiento académico; y (d) las implicancias y aportes de las TIC en el desarrollo del proceso de ARA.

En consecuencia, este trabajo presenta una perspectiva sobre el estado actual de las investigaciones en relación a los procesos de ARA en propuestas educativas mediadas por TIC en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana. En particular, pretende ofrecer un marco de referencia para futuras investigaciones que requieran explorar los efectos del uso de habilidades de ARA en el rendimiento académico, como así también

para el desarrollo de propuestas formativas que consideren las estrategias de ARA en favor del alcance de los logros académicos y el aprendizaje a lo largo de la vida.

1.5. Metodología de investigación

Con el objetivo de fundamentar e instalar el supuesto ineludible de la ARA en los escenarios educativos mediados por TIC, se comienza por revisar diferentes modelos teóricos que permiten explicar y entender tales fenómenos en estos contextos y sirven como marco para analizar y comprender tales escenarios. En consecuencia, se describen el Modelo de Distancia Transaccional (Moore, 1993) y el Triángulo Didáctico (Coll & Solé, 2001) bajo la lupa de la educación mediada. Dicha revisión se resume en el Capítulo 2 que da inicio al marco teórico de este trabajo.

A fin de dar respuesta al primer grupo de preguntas formuladas en la Sección 1.3 que originan el objetivo específico 1, se realiza una **investigación teórica clásica** (Montero & León, 2007) a fin de recuperar diferentes concepciones de ARA, las dimensiones involucradas en el constructo, los procesos que intervienen en cada una de estas dimensiones, y los modelos construidos a la luz de algunas teorías psicoeducativas que permiten explicar la relación entre tales constructos y elementos.

Para ello, se comienza por indagar diferentes manuales en temas de ARA (Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2005; Schunk & Greene, 2018; Schunk & Zimmerman, 2008, 2011; Zimmerman & Schunk, 2001) y algunas revisiones teóricas (Panadero, 2017; Panadero & Alonso Tapia, 2014b; Puustinen & Pulkkinen, 2001) a fin de obtener una visión macro del principal objeto de estudio de este trabajo. Esta revisión posibilita la recopilación de un conjunto de fuentes primarias a partir de la exploración de citas y referencias. La lectura completa de este *corpus* permite identificar, analizar, resumir, y presentar los elementos teóricos que sustentan este trabajo y completan la primera parte del mismo (Capítulos 3, 4, y 5). En este proceso, también se revisan las teorías del aprendizaje a fin de echar luz sobre las diferentes interpretaciones, teorías, y modelos de ARA hallados en la revisión bibliográfica y webgráfica previa.

Con el objeto de situar los elementos teóricos en el contexto particular de los escenarios educativos mediados por TIC e identificar revisiones previas en torno al tema se realiza una exploración de fuentes diversas utilizando como términos de búsqueda *digital learning environments, e-learning, online learning, technology enhanced learning environments, simulation-based learning, web-based learning environments, learning management system*, y *digital technology* en conjunción con *self-regulated learning, self-regulation of learning*, y *self-regulation in education*. Se toman recursos de texto completo accesibles desde la Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología de la República Argentina⁷, o *Google Scholar*⁸. Particularmente, interesa reunir información acerca de los resultados alcanzados por revisiones sistemáticas y meta análisis desde el año 2000. A tales efectos se suman los términos de búsqueda *systematic review* y *meta analysis*, filtrándose los resultados acorde al periodo establecido. Los aportes de esta exploración, resumidos en la Sección 1.2, se emplean en el marco de la discusión de los

⁷ <http://www.biblioteca.mincyt.gob.ar/>

⁸ <https://scholar.google.com.ar/>

resultados alcanzados durante el proceso de revisión sistemática, cuyas características metodológicas se reseñan a continuación.

Para alcanzar los objetivos específicos 2 y 3, e indagar sobre los aspectos vinculados con el uso de estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico en propuestas educativas mediadas por TIC y desarrolladas en el contexto de la Educación Superior Iberoamericana, se realiza una **revisión sistemática** (Sánchez Meca, 2010) siguiendo los lineamientos generales propuestos por Petticrew & Roberts (2006) para este tipo de investigación científica, renovados a la luz de los aportes de Lavallée, Robillard, & Mirsalari (2014).

Así, el protocolo de búsqueda, selección, y análisis de la evidencia empírica se ajusta a la ejecución de siete etapas: (1) definición de las preguntas de investigación o de las hipótesis; (2) especificación de los tipos de estudios que deben ser considerados; (3) realización de una búsqueda exhaustiva de la literatura; (4) evaluación de los resultados de la búsqueda y selección de artículos; (5) análisis de los estudios incluidos; (6) síntesis; y (7) difusión de los hallazgos de la revisión. A lo largo de este proceso se emplean técnicas y procedimientos específicos sugeridos por autores diversos (Greenhalgh & Peacock, 2005; Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & Group, 2009; Sánchez Meca, 2010).

En el Capítulo 6 se ofrece una descripción detallada de la metodología empleada en la revisión sistemática de la evidencia empírica que permite dar respuesta a las preguntas orientadoras vinculadas con el objetivo específico 3 planteado para este trabajo. Una reseña y caracterización de los resultados alcanzados y un análisis y discusión de los mismos se exponen en los Capítulos 7, 8, y 9.

1.6. Estructura del trabajo

La Figura 1.1 esquematiza la **estructura** y **recorrido** de este trabajo en relación a las preguntas orientadoras manifiestas en la Sección 1.3.

Tras el **Capítulo 1**, de índole introductoria, se presenta el cuerpo principal del documento dividido en dos partes. La primera, correspondiente al marco conceptual. La segunda, vinculada con la revisión sistemática de estudios empíricos que abordan la relación existente entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico en escenarios educativos mediados por TIC, en el marco de la Educación Superior Iberoamericana.

En el **marco conceptual** se presentan los elementos teóricos que sirven de fundamento para el trabajo, especialmente para el análisis y discusión de los resultados alcanzados a partir de la revisión sistemática realizada en la segunda parte del mismo. Esta primera parte está compuesta por un total de **cuatro capítulos** (Capítulos 2 a 5).

- En el **Capítulo 2** se reseñan algunos modelos teóricos que ofrecen un marco de análisis y comprensión de los escenarios educativos mediados por TIC. En particular, se pone de manifiesto la necesidad de autorregular el aprendizaje para lograr un desempeño exitoso en tales contextos.
- En el **Capítulo 3** se presentan algunas conceptualizaciones sobre ARA desde el punto de vista descriptivo y explicativo. Particularmente, se exponen y analizan algunas definiciones del constructo, se identifican algunos elementos comunes, a fin de abordar una definición de ARA que guíe el trabajo.

- Esta revisión y análisis permite reconocer algunos procesos generales que actúan en cuatro dimensiones diferentes de ARA aunque vinculadas (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual). Una descripción más detallada de tales dimensiones y una exposición de los procesos específicos que tienen lugar en cada una de ellas se presentan en el **Capítulo 4**.
- Los elementos teóricos presentados en los capítulos precedentes son pasibles de ser estudiados a la luz de diferentes perspectivas teóricas sobre ARA identificadas por Zimmerman (2001). En particular, en el **Capítulo 5** se analiza la concepción de aprendizaje autorregulado en tanto constructo explicativo bajo la lupa de la perspectiva sociocognitiva, recuperando las dimensiones consideradas y los procesos autorregulatorios puestos en juego en algunos modelos ampliamente referenciados.

Los fundamentos desarrollados en el marco teórico precedente sustentan la necesidad de indagar acerca del uso que hacen los estudiantes de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC, en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana. Esto da lugar a la segunda parte de este trabajo, correspondiente a la **revisión sistemática** de estudios empíricos vinculados con dicha temática. La misma está compuesta por **cuatro capítulos** (Capítulos 6, 7, 8, y 9).

- En el **Capítulo 6** se expone, de manera detallada, la metodología empleada en la revisión sistemática y se presentan los criterios de análisis de los documentos seleccionados que constituyen el *corpus* objeto de estudio de la revisión.
- Esto permite establecer un marco común de síntesis y presentación de los resultados alcanzados e incluidos en los **Capítulos 7, 8, y 9**, y cuya discusión recupera algunos hallazgos obtenidos por revisiones sistemáticas y meta análisis resumidos en la Sección 1.2.

Finalmente, en el **Capítulo 10** se presentan las **conclusiones** de este trabajo y se ofrecen **líneas de trabajo futuro** para cada tema clave.

Además, se incluye una serie de **nueve anexos** que el lector interesado puede consultar. Entre éstos se encuentran:

- un glosario de términos comunes utilizados a lo largo del trabajo (**Anexo A**);
- algunos modelos de creencias de control que son presentados de manera sucinta en el Capítulo 4 (**Anexo B**).
- algunos aspectos vinculados con los procesos de búsqueda y selección de artículos para la revisión sistemática (**Anexos C y D**);
- y un conjunto de particularidades y detalles de algunos instrumentos empleados para la medición de ARA (**Anexos E, F, G, H, e I**).

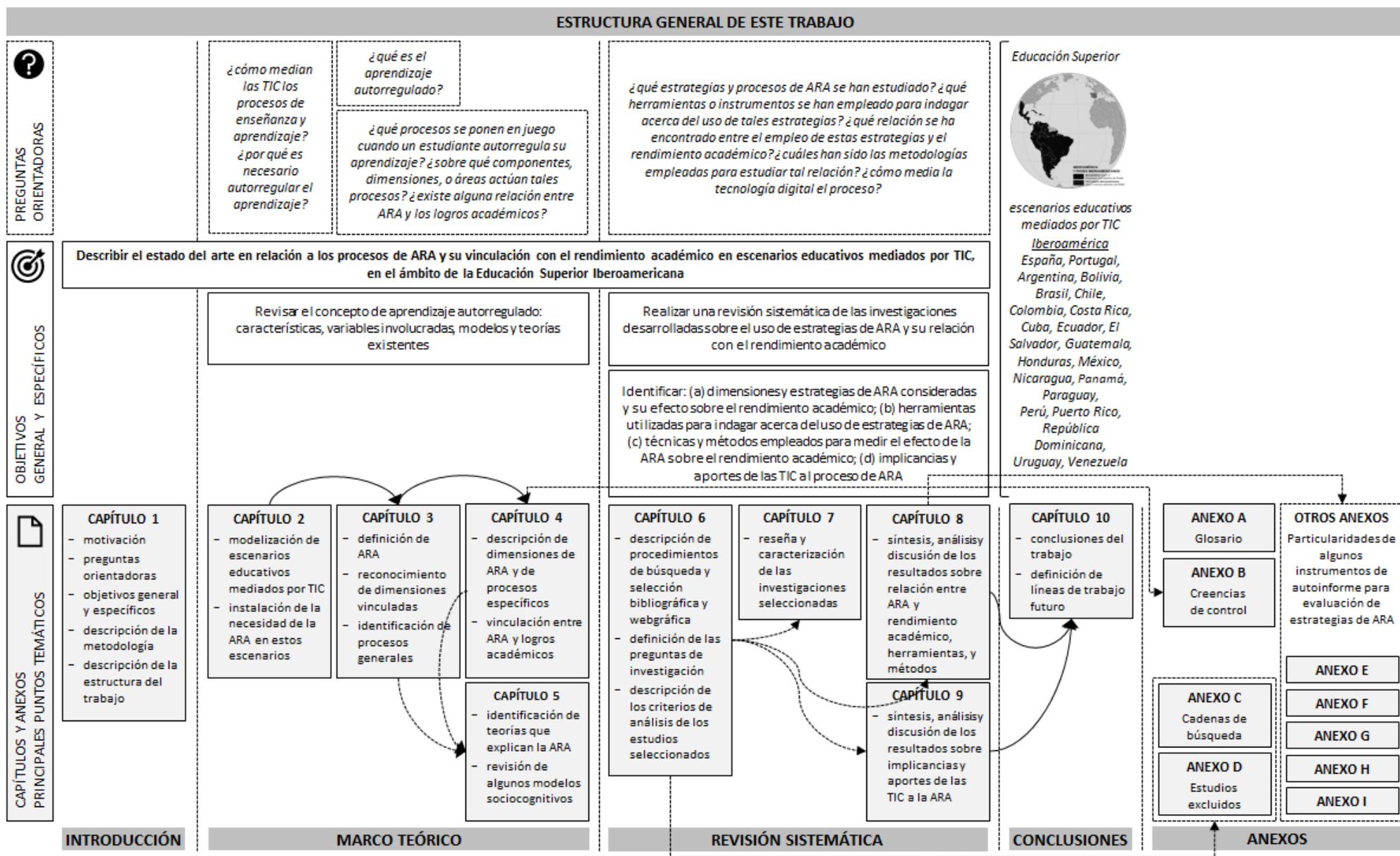


Figura 1.1. Estructura general y recorrido de este trabajo. Elaboración propia.

2

Escenarios educativos mediados por TIC

«The future of education will be profoundly affected by forthcoming information technology. But even more importantly, it will be affected by how educators and students use the technology to prepare for life-long learning in the face of unrelenting change»

STANLEY WILLIAMS – Future of education: Technology + teachers⁹

En un contexto en el que la cantidad de propuestas educativas mediadas por TIC ha aumentado y continúa haciéndolo, existe la necesidad de comprender cómo los estudiantes pueden alcanzar un rendimiento satisfactorio en este tipo de iniciativas y la forma en que las tecnologías digitales pueden apoyar el proceso de aprendizaje.

En lo que va de este siglo, diversas investigaciones han centrado su interés en estudiar algunos de estos aspectos en diferentes contextos geográficos, educativos, y temporales. No obstante, en estos trabajos no sólo se utilizan varios términos para describir las aplicaciones y mediaciones educativas de las TIC, sino que se analizan diferentes roles que estas tecnologías cumplen en los contextos formativos.

En consecuencia, en este capítulo se exponen algunos elementos que ofrecen un marco de análisis y comprensión de los escenarios educativos mediados por TIC, cuyas características generales y particulares ponen de manifiesto la necesidad de poner en juego ciertas habilidades destinadas a favorecer la participación autónoma y activa del estudiante, planificando, monitoreando, y evaluando sus acciones de aprendizaje.

⁹ Williams, R. S. (2002). Future of education: Technology + teachers. In *VISIONS 2020. Transforming Education and Training Through Advanced Technologies* (pp. 65–68).

La frase puede ser traducida como “El futuro de la educación está profundamente signado por la tecnología de la información venidera. Pero más aún, por la forma en que instituciones y estudiantes las utilizarán para el aprendizaje continuo”.

2.1. Introducción

Analizar y comprender las configuraciones de los escenarios educativos mediados por TIC implica, como afirman Bustos Sánchez & Coll (2010), reconocer su complejidad intrínseca, asociada a la gama de usos de estas tecnologías, a su diversidad y a la heterogeneidad de criterios utilizados para describirlos y clasificarlos (*e.g.* la configuración de recursos tecnológicos utilizados; el uso de aplicaciones y herramientas que permiten la combinación de recursos; el grado de amplitud y riqueza de las interacciones que las tecnologías seleccionadas posibilitan; el carácter sincrónico o asincrónico de las interacciones; los objetivos educativos que se persiguen, y las concepciones del aprendizaje y de la enseñanza en las que se sustentan).

En tal sentido, en este capítulo se intenta echar luz en relación a algunos modelos que permiten entender, describir, y analizar tales escenarios (Figura 2.2). En particular, en la Sección 2.2 se presenta y describe someramente el Modelo de Distancia Transaccional que pone en evidencia la necesidad de ARA en este tipo de propuestas educativas. Posteriormente, en la Sección 2.3 se describe una tipología de uso de las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones que se dan entre estudiantes, docentes, y contenido, o como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje, elaborada sobre la revisión del Modelo de Triángulo Didáctico. Finalmente, en la Sección 2.4 se incluye una recapitulación de los temas aquí tratados.

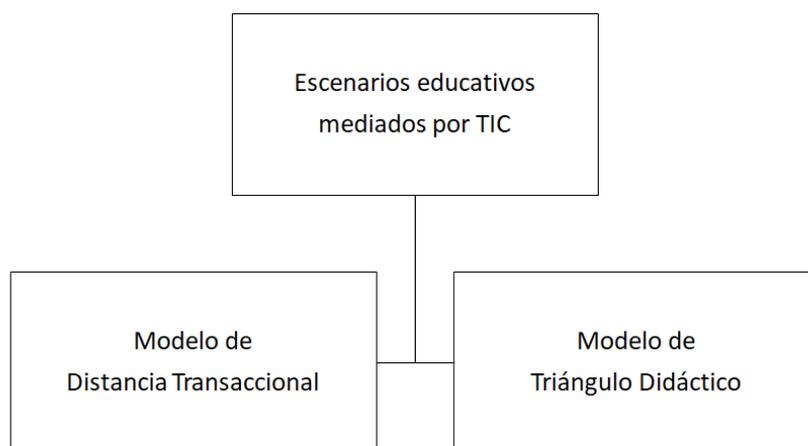


Figura 2.2. Estructura del Capítulo 2. Elaboración propia.

2.2. Modelo de Distancia Transaccional

Las propuestas educativas mediadas por TIC pueden analizarse a partir del **Modelo de Distancia Transaccional** propuesto por Michael Moore (Moore, 1993; Simonson et al., 2006). Si bien el modelo ha sido formulado para comprender los fenómenos de enseñanza bajo la modalidad de educación a distancia, con uso intensivo de tecnología digital y comunicación sincrónica y asincrónica, el mismo podría emplearse para analizar cualquier propuesta educativa mediada por TIC.

En efecto, el **Modelo de Distancia Transaccional** permite comprender los escenarios educativos mediados por tecnología informática como espacios de comunicación. Los fenómenos que se dan en estas iniciativas están caracterizados por tensiones permanentes entre **tres elementos**: (a) la estructura de la propuesta, (b) el diálogo generado entre los

actores del hecho educativo, y (c) la autonomía del estudiante (Moore, 1993; Simonson et al., 2006), tal como se muestra en la Figura 2.3 y se describe a continuación:

- (a) La **estructura** refiere a los elementos incluidos en el diseño de la propuesta o a las formas en que se estructura el programa de enseñanza para ser distribuido a través de diferentes medios. Expresa la rigidez o flexibilidad de los objetivos educativos, las estrategias de enseñanza para presentar contenidos y posibilitar la práctica, y los métodos de evaluación de los logros en términos de cambio conceptual o de competencias deseadas y alcanzadas. Así, la estructura “describe el grado en que un programa educativo puede adaptarse o responder a las necesidades individuales de cada estudiante” (Moore, 1993, p. 26).
- (b) El **diálogo** es desarrollado por profesores y estudiantes en el curso de las interacciones que ocurren durante el acto educativo, y se dirige siempre hacia una mejor comprensión del estudiante. Un diálogo es deliberado, constructivo, y valorado por cada parte. En este sentido, “cada parte de un diálogo es un oyente respetuoso y activo; cada uno contribuye y construye sobre las contribuciones de la otra parte o partes” (Moore, 1993, p. 24).
- (c) La **autonomía del estudiante** es “la medida en que, en la relación de enseñanza [y] aprendizaje, es el estudiante [...] quien determina los objetivos, las experiencias de aprendizaje, y las decisiones de evaluación del programa” (Moore, 1993, p. 31). En términos del psicólogo educativo Robert Boyd, citado por Moore (1993), un estudiante autónomo es aquel que “puede abordar el tema directamente sin tener un adulto en un conjunto de roles intermedios entre el estudiante y el tema” (p. 31). Esta autonomía, tratada inicialmente en la teoría del estudio independiente (Simonson et al., 2006; Wedemeyer, 1977), hace referencia a la responsabilidad de los estudiantes sobre su propio progreso de aprendizaje, con libertad de establecer sus propias metas y organizar sus tiempos. En otras palabras, se trata de la competencia de ARA que permite al estudiante, entre otras acciones, hacer un uso óptimo de la estructura y el diálogo de la propuesta de enseñanza.

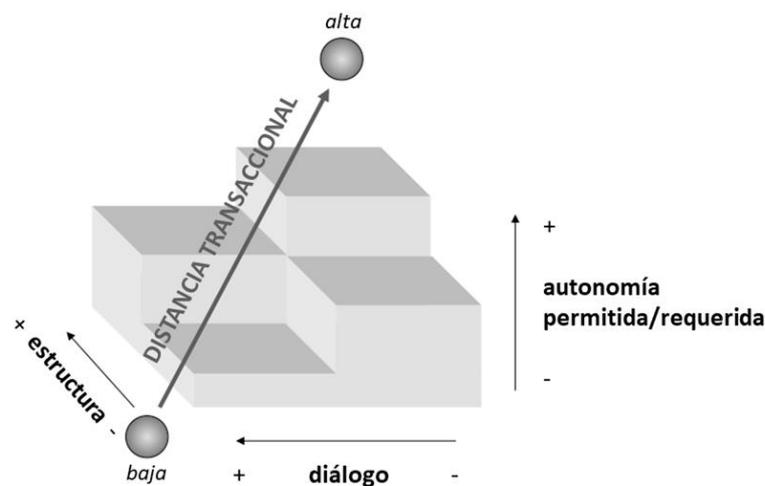


Figura 2.3. Modelo tridimensional de Distancia Transaccional. Adaptado de Moore (2006).

En este modelo, el concepto de distancia se resignifica y es entendida no como una distancia física o geográfica, sino de índole pedagógica y cognitiva. Así, los tres componentes (estructura, diálogo, autonomía) operan de manera sinérgica para acortar la **distancia transaccional** y proporcionar una experiencia de aprendizaje significativa. En efecto, un análisis cuidadoso del esquema tridimensional del modelo incluido en la Figura 2.3 permite vislumbrar las siguientes **relaciones**:

- El diálogo y la distancia transaccional son inversamente proporcionales, *i.e.* a mayor diálogo, menor es la distancia transaccional. Afirma Moore (1993), “uno de los principales determinantes del grado en que se puede superar la distancia transaccional es el diálogo entre estudiantes y profesores, así como el grado en el cual éste se logra” (p. 26).
- Una mayor estructura disminuye la intensidad del diálogo, y esto a su vez aumenta el grado de distancia transaccional. “Cuando un programa es altamente estructurado y no existe diálogo entre estudiantes y profesores, la distancia transaccional [...] es alta” (Moore, 1993, p. 27).
- La distancia transaccional y la autonomía del estudiante son directamente proporcionales. En este sentido, Moore (1993) sostiene que “entre mayor estructura y [por lo tanto] menor diálogo en un programa, mayor será la autonomía que el estudiante deberá ejercer” (p. 27). En otras palabras, la distancia pedagógica y cognitiva que se da entre el profesor y los estudiantes, en términos de diálogo y estructura, mejora cualitativamente cuanto mayor es el nivel de autonomía que muestra el estudiante, favoreciendo el alcance del éxito académico.

Tomando el Modelo de Distancia Transaccional como un marco general para la comprensión de los escenarios educativos mediados por tecnología digital, este trabajo centra la atención en la dimensión de autonomía, en la medida que ésta puede ponerse en correspondencia con el constructo de ARA, eje central de la investigación.

2.3. Modelo de Triángulo Didáctico

De acuerdo a Coll & Solé (2001) cualquier proceso formal de enseñanza y de aprendizaje se basa en las relaciones que se establecen entre los tres elementos que conforman el **triángulo didáctico**: el **contenido** que es objeto de enseñanza y aprendizaje, la actividad educativa e instruccional del **profesor**, y las actividades de aprendizaje de los **estudiantes**. Estas relaciones, esquematizadas en la Figura 2.4, devienen posibles gracias a las secuencias de **actividad conjunta** en las que se implican y participan profesores y estudiantes, durante periodos de tiempo más o menos largos, mientras desarrollan tareas en torno a los contenidos.

El Modelo de Triángulo Didáctico, que puede entenderse como una primera versión del Modelo de Distancia Transaccional, puede ser revisado a la luz de la capacidad de las TIC para mediar las relaciones entre profesores, estudiantes y contenidos. Desde una perspectiva constructivista de orientación sociocultural, Bustos Sánchez & Coll (2010) realizan esta revisión con base en los EVEA. No obstante, el modelo resulta de utilidad para el análisis de cualquier tipo de escenario educativo mediado por TIC.

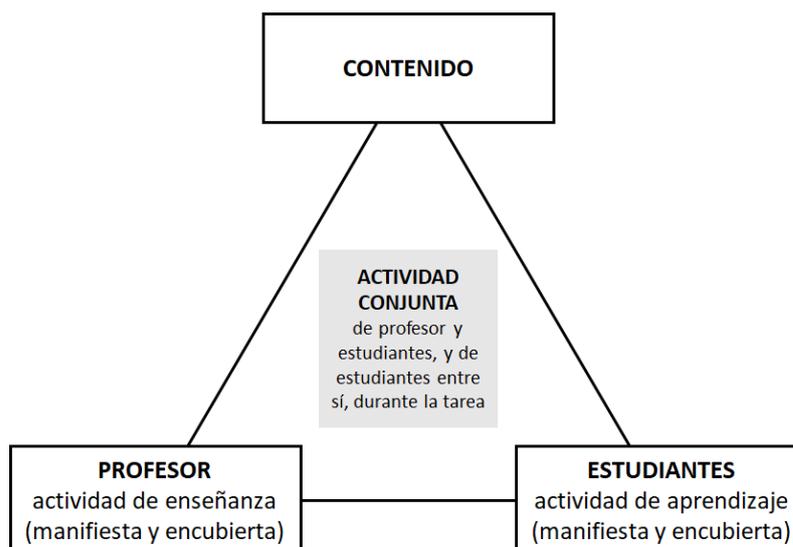


Figura 2.4. Triángulo didáctico de los procesos educativos formales. Adaptado de Coll & Solé (2001).

Los autores (Bustos Sánchez & Coll, 2010) parten de la idea de que las TIC, por sus características intrínsecas, pueden funcionar como **potenciales instrumentos psicológicos** susceptibles de mediar los procesos intra e intermentales implicados en la enseñanza y en el aprendizaje (Coll & Martí, 2001). En otras palabras, las TIC pueden convertirse en instrumentos psicológicos cuando son utilizadas para planear y regular la actividad de uno mismo y la de los demás (Coll, Mauri Majós, & Onrubia Goñi, 2008). Desde este enfoque, Bustos Sánchez & Coll (2010) afirman que el hecho de que las TIC acaben siendo o no utilizadas efectivamente como instrumentos psicológicos dependerá del uso que se haga de ellas y de cómo se ubiquen en el marco de relaciones entre los tres componentes del triángulo didáctico.

Sobre la base de estas ideas, Bustos Sánchez & Coll (2010) proponen una **tipología de usos de las TIC como instrumentos**: (a) **mediadores**, y (b) **configuradores** de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. La tipología, que es una ampliación de la propuesta por Coll et al. (2008) y se retoma de Coll (2009), contempla **cinco grandes categorías** de usos de las TIC:

- (a.1) Instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza;
- (a.2) Instrumentos mediadores de las relaciones entre los estudiantes y los contenidos (y tareas) de aprendizaje;
- (a.3) Instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los estudiantes o entre los estudiantes;
- (a.4) Instrumentos mediadores de la actividad conjunta de profesores y estudiantes durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y de aprendizaje.
- (b.1) Instrumentos configuradores de espacios de trabajo y de aprendizaje.

La Figura 2.5 esquematiza las primeras cuatro categorías de la tipología (a.1, a.2, a.3, y a.4) que consideran a las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los elementos del triángulo didáctico; mientras que la Figura 2.6 muestra la representación del uso de las TIC como instrumentos configuradores de espacios de trabajo y de aprendizaje (categoría b.1).

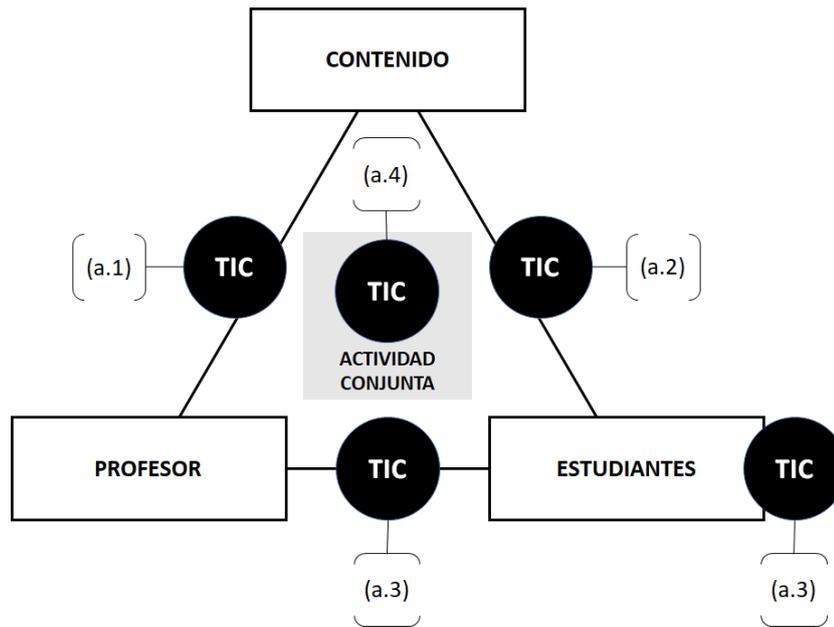


Figura 2.5. Tipología de usos de TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los elementos del triángulo didáctico: (a.1) entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza; (a.2) entre los estudiantes y los contenidos (y tareas) de aprendizaje; (a.3) entre los profesores y los estudiantes o entre los estudiantes; y (a.4) de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y de aprendizaje. Adaptado de Coll et al. (2008).

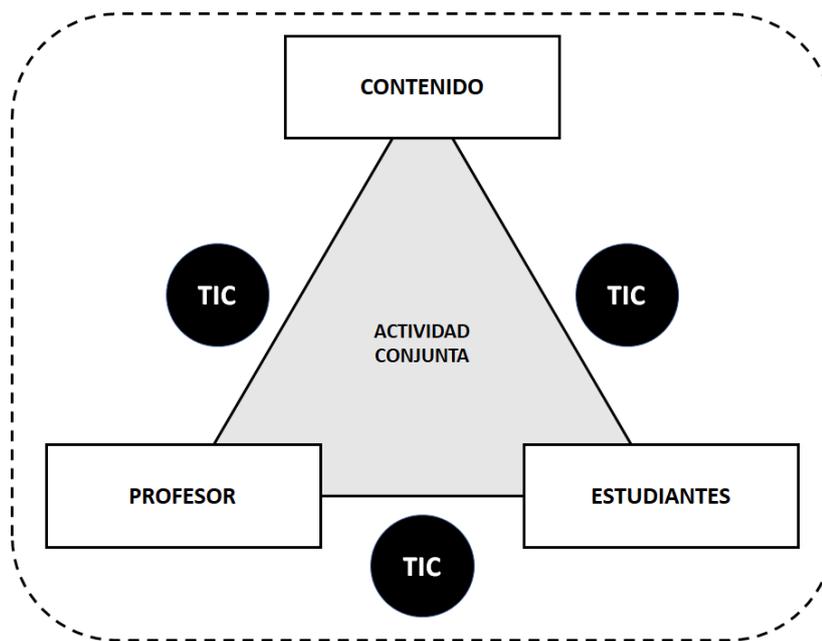


Figura 2.6. TIC como instrumentos configuradores de entornos o de espacios de trabajo y de aprendizaje. Adaptado de Coll et al. (2008).

En este trabajo se pone especial atención a las últimas cuatro categorías de la tipología propuesta por Bustos Sánchez & Coll (2010) dado que no excluyen a los estudiantes, eje central en la ARA, entre los elementos de las relaciones mediadas y espacios configurados por las TIC. Las cuatro categorías servirán como marco de análisis de las experiencias recopiladas mediante el proceso de revisión sistemática desarrollado como parte esencial de la investigación. En este sentido, se espera encontrar evidencia empírica que permita identificar los procesos de ARA puestos en juego por los estudiantes en escenarios de educación mediada que impactan significativamente sobre el rendimiento académico, y

explicar cuáles son las implicancias y los aportes de las TIC en los procesos de aprendizaje autorregulado.

2.4. Recapitulación

Este capítulo da inicio al marco conceptual que da sustento teórico a este trabajo. En su recorrido se ha focalizado en diversos modelos que sirven de marco de análisis y comprensión de los escenarios educativos mediados por TIC.

En esta dirección, se comenzó por identificar el **aprendizaje autorregulado** con la dimensión de **autonomía del estudiante** que compone, junto con la estructura de la propuesta y el diálogo entre los actores del hecho educativo, el **Modelo de Distancia Transaccional** de Michael Moore. Esto ha permitido instalar el eje central de esta investigación en el marco de un modelo teórico que, aunque ha surgido para explicar los fenómenos de educación a distancia, puede emplearse para comprender los fenómenos que ocurren en cualquier propuesta educativa mediada por tecnologías. En el capítulo siguiente se avanzará sobre la conceptualización de la ARA a la luz de una multiplicidad de definiciones en torno al constructo.

A continuación, se presentó y describió una tipología que permite analizar y comprender los escenarios educativos en función del **carácter mediador** entre profesores, estudiantes, contenido y tarea, y **configurador de espacios de aprendizaje** que adoptan las TIC en tales contextos. Estos elementos servirán como marco de análisis, comparación, y discusión en el proceso de revisión sistemática de evidencia empírica abordado en este trabajo de investigación. En particular, en el Capítulo 8 se resumen particularidades de las tecnologías empleadas en los estudios empíricos seleccionados según éstas se empleen para mediar las relaciones entre los actores del triángulo didáctico (categorías a.2, a.3, y a.4), o para configurar espacio de trabajo y aprendizaje (categoría b.1). Las mismas categorías son empleadas en el Capítulo 9 para presentar las implicancias y aportes de las TIC al proceso de ARA.

3

Acerca de la autorregulación del aprendizaje

«Si les das pescado a un hombre hambriento, le nutres una jornada. Si le enseñas a pescar le nutrirás toda la vida.»

LAO – TSÉ¹⁰

La ARA constituye un amplio campo de investigación que ofrece un marco para comprender algunas variables que influyen en el aprendizaje. Las investigaciones en el área comenzaron hacia finales de la década del 70 convirtiéndose, en los últimos 20 años, en una de las principales áreas de investigación en Psicología Educativa. El volumen creciente de publicaciones sobre el tema, en coincidencia con una presencia progresiva de las TIC en la literatura educativa y un marcado interés por las variables que influyen en el rendimiento académico, da cuenta de ello y es una señal de la relevancia actual y futura de la temática, especialmente en torno a experiencias de educación mediada donde la autonomía del estudiante es una dimensión constitutiva.

Sin embargo, en la bibliografía no se evidencia una conceptualización precisa sobre ARA ni una definición compartida entre los expertos en el tema. Esta falta de consenso es, probablemente, una expresión de la complejidad del constructo puesto que engloba fenómenos de áreas muy diversas (cognitivas, motivacionales, conductuales, y contextuales).

En este capítulo se presentan las principales conceptualizaciones sobre ARA. En tal sentido, se exponen y analizan algunas definiciones del constructo, se identifican algunos elementos comunes, lo que permite construir una definición de ARA que guíe este trabajo.

¹⁰ La frase se atribuye a Lao – Tsé (570 a.C. – 490 a.C.), filósofo chino considerado fundador del Taoísmo.

3.1. Introducción

Desarrollar una investigación en torno a la ARA obliga, en primer lugar, a entender el constructo. No obstante, existen diversas definiciones de aprendizaje autorregulado (Schunk, 2008) y descripciones operacionales de los procesos empleados por los estudiantes para autorregular su aprendizaje (Zimmerman, 1990).

Esta pluralidad, aunque enriquece el fenómeno de ARA, impacta en la escasa claridad en la delimitación del constructo (Lanz, 2006) y da cuenta de la ausencia de una definición compartida entre todos los especialistas en el tema. La falta de consenso es producto de las orientaciones teóricas de tales expertos (Zimmerman, 1990, 2001) y de la complejidad del constructo en sí mismo, puesto que comprende fenómenos muy diversos (*e.g.* establecimiento de metas, estrategias de aprendizaje, emociones) y se sitúa en la intersección de varios campos de investigación (*e.g.* motivación, cognición, metacognición) (Lanz, 2006; Schunk, 2008).

Pese a las dificultades mencionadas, un análisis cuidadoso de algunas definiciones de ARA, disponibles en la bibliografía sobre el tema, permite identificar determinados elementos comunes que ofrecen cierta delimitación del constructo (Figura 3.7).

Así, en la Sección 3.2 se presenta un conjunto de definiciones de ARA presentes en la literatura. La identificación de tales definiciones se realiza a partir de la búsqueda de revisiones teóricas (Boekaerts, Maes, & Karoly, 2005; Jackson, Mackenzie, & Hobfoll, 2000; Martin & McLellan, 2008; Panadero, 2017; Panadero & Alonso Tapia, 2014a; Zimmerman, 2001) y empíricas (Broadbent & Poon, 2015; Brydges et al., 2015; Devolder et al., 2012; Ergen & Kanadli, 2017; Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Lee et al., 2019; Richardson, Abraham, & Bond, 2012; Rosário et al., 2014) sobre el tema. La lectura de tales documentos permite registrar y reseñar aportes de autores de referencia en torno a una definición de ARA.

Sobre la base de las definiciones identificadas en la revisión previa se presenta, en la Sección 3.3, un análisis de las mismas a fin de reconocer elementos comunes que permitan abordar una definición integral de ARA, lo suficientemente abarcativa, que guíe este trabajo.

Finalmente, en la Sección 3.4 se resumen las ideas principales expuestas en este capítulo.

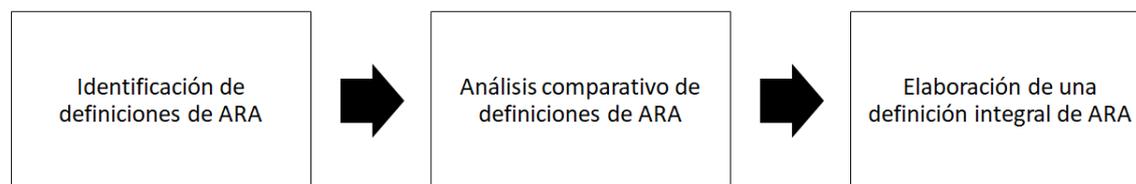


Figura 3.7. Proceso abordado en el recorrido del Capítulo 3. Elaboración propia.

3.2. Qué es la autorregulación del aprendizaje

La revisión de la bibliografía permite distinguir múltiples definiciones de ARA. Algunas de éstas centran su atención en la descripción de las características de los estudiantes autorregulados y la identificación de los procesos que éstos utilizan durante el aprendizaje (constructo descriptivo). Otras, en cambio, intentan explicar el fenómeno arrojando luz

sobre los procesos autorregulatorios identificados y proporcionando relaciones entre ellos (constructo explicativo). En otras palabras, la ARA como constructo descriptivo intenta ofrecer respuestas a la pregunta *¿qué hacen los estudiantes cuando autorregulan su aprendizaje?*, en tanto que, como constructo explicativo, procura dilucidar *¿cómo operan y se interrelacionan los procesos empleados por los estudiantes para autorregular su aprendizaje?*.

La pluralidad de definiciones identificadas da cuenta de las diferentes miradas que existen sobre la ARA, sea desde una dimensión descriptiva o una explicativa. Las mismas se presentan en las Subsecciones 3.2.1 y 3.2.2, respectivamente.

3.2.1. Autorregulación del aprendizaje como constructo descriptivo

Zimmerman (1994) afirma que resulta más sencillo abordar la ARA como constructo descriptivo puesto que es posible detectar, con relativa facilidad, cuándo y cómo un estudiante autorregula su aprendizaje en el aula.

En términos generales, un estudiante autorregulado puede describirse como “un participante activo en sus procesos personales de aprendizaje en lo cognitivo, motivacional y conductual” (Zimmerman, 1989, p. 329). Se trata de estudiantes que se implican de manera proactiva en la tarea de aprendizaje, y no a modo de reacción hacia lo que se propone desde la enseñanza (Zimmerman, 2002).

Los estudiantes autorregulados poseen ciertas **características comunes** (Boekaerts, 1997; Martín, 2012; Zimmerman, 1989, 1990, 2002): son conscientes de la utilidad del proceso de autorregulación para potenciar el éxito académico; conocen sus capacidades, conocimientos y emociones, y pueden ajustarlos para llevar adelante la tarea; conceden gran importancia a la utilización de estrategias de aprendizaje; supervisan la eficacia de sus métodos y estrategias, y responden a esta información de diversas formas; tienen motivos para implicarse en la puesta en marcha de procesos, estrategias o respuestas autorreguladas; saben crear ambientes favorables de estudio y aprendizaje; y se muestran capaces de generalizar y transferir las estrategias autorreguladoras a situaciones diversas.

Acorde con lo anteriormente expuesto, Zimmerman (1986) identifica una serie de **procesos empleados** por estudiantes autorregulados para llevar adelante su aprendizaje. Estos procesos operan en áreas diversas tales como la metacognición, la motivación, y la conducta. Así, afirma que los estudiantes que autorregulan su propio aprendizaje:

- Son sujetos **metacognitivamente** activos que planifican, establecen metas, organizan, monitorean y autoevalúan sus estrategias en varios momentos del proceso de adquisición de conocimientos. Estos procesos les permiten ser conscientes de sí mismos, concededores y decisivos en su enfoque del aprendizaje.
- Desde una dimensión **motivacional**, reportan alta autoeficacia, autoatribuciones, e interés intrínseco en la tarea. Son proactivos y muestran un esfuerzo notable y persistencia durante el aprendizaje.
- **Conductualmente**, seleccionan, estructuran y crean ambientes que optimizan el aprendizaje; buscan consejo, información y lugares donde tienen más probabilidades de aprender; se autoinstruyen durante el desarrollo de la tarea; y autorrefuerzan tras la ejecución de los resultados.

A las anteriores, Pintrich (2000) agrega una serie de estrategias dirigidas al monitoreo, control y evaluación de las características del entorno y de la tarea, poniendo de manifiesto la existencia de **procesos de índole contextual**.

Las manifestaciones reunidas en los párrafos previos vislumbran algunos elementos utilizados para describir las características de los estudiantes que autorregulan su aprendizaje: (a) el establecimiento de metas u objetivos; (b) la ejecución de actividades cíclicas o procesuales; y (c) el uso de estrategias de aprendizaje que operan en diferentes áreas o dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, contextual). Estos elementos son útiles en la medida que conducen a definiciones operacionales o explicativas de los procesos de autorregulación empleados por los estudiantes durante el aprendizaje (Zimmerman, 1990), tal como se evidencia a continuación.

3.2.2. Autorregulación del aprendizaje como constructo explicativo

En términos muy generales, Zimmerman (1990) se refiere al aprendizaje autorregulado como “la forma en que los estudiantes se convierten en dueños de su propio aprendizaje” (p. 4), y asegura que no se trata de una habilidad mental o una capacidad académica, sino de un proceso autodirigido por el cual los estudiantes transforman sus habilidades mentales en habilidades académicas (Zimmerman, 2002).

La afirmación anterior anticipa un **aspecto característico** de las diversas concepciones de ARA existentes: (a) su abordaje en términos de una **cualidad** (habilidad o competencia personal, o (b) el reconocimiento de un **proceso** presente en la explicación del constructo. Ambos enfoques, no excluyentes, pueden identificarse en las definiciones de ARA aportadas por distintos autores y citadas en los párrafos siguientes.

Tales definiciones incorporan, de manera diferenciada, los elementos de índole cognitiva, motivacional, conductual, y contextual puestos de manifiesto en los aportes descriptivos del constructo. En consecuencia, las definiciones de ARA recabadas mediante la revisión bibliográfica se exponen, a continuación, ordenadas según las **dimensiones reconocidas** por los autores y adoptando un criterio acumulativo en torno a tales áreas.

- En efecto, se identifican algunas concepciones de aprendizaje autorregulado que refieren exclusivamente a un **componente cognitivo** y lo entienden como una característica propia del estudiante, *i.e.* una capacidad o habilidad manifiesta en sus formas de actuar o comportarse. En este sentido, Schoenfeld (1992) define ARA como la capacidad del alumno para utilizar estrategias de aprendizaje tanto cognitivas como metacognitivas. Puustinen & Pulkkinen (2001) afirman que se trata de un constructo que cubre actividades, uso de estrategias, autoobservación y automaticidad, para describir las formas en que los individuos regulan sus propios procesos cognitivos dentro de un entorno educativo. En la misma línea, Winne (1996) entiende el aprendizaje autorregulado como un “comportamiento gobernado metacognitivamente en el que los alumnos adaptan las tácticas y regulan el uso de estrategias cognitivas en las tareas [que enfrentan]” (p. 327).
- Más tarde, Winne & Hadwin (2008) reconocen el uso de estrategias para regular **estados emocionales y motivacionales** como parte del comportamiento autorregulado. De forma similar, Boekaerts (1997) afirma que la ARA es “un proceso complejo, interactivo, exigente y deliberado que implica no solo la

autorregulación cognitiva sino también la autorregulación motivacional” (p. 161), donde las emociones cumplen un rol destacado en la generación y sostenimiento de la motivación (Boekaerts & Niemivirta, 2000).

- El componente emocional/afectivo también es reconocido por otros autores (Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Panadero & Alonso Tapia, 2014a; Rosário et al., 2012; Schunk & Zimmerman, 1994; Valle Arias et al., 2008; Wolters, Pintrich, & Karabenick, 2003; Zimmerman, 1989, 2000a) quienes, además, incorporan ciertos elementos vinculados con una **dimensión de índole conductual**. Así, Panadero & Alonso Tapia (2014a) sostienen que la competencia de ARA permite al estudiante ejercer “control [...] sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación a través de estrategias personales para alcanzar los objetivos que ha establecido” (pp. 450 – 451). Por su parte, Schunk & Zimmerman (1994) afirman que el aprendizaje autorregulado es “el proceso por el cual los estudiantes activan y mantienen cogniciones, comportamientos y afectos que están sistemáticamente orientados hacia el logro de sus objetivos” (p. 309). Acorde con esta concepción procesual del constructo, algunos autores (Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Rosário et al., 2012; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al., 2003) explicitan ciertas acciones que tienen lugar en las dimensiones cognitiva/metacognitiva, conductual, y motivacional/emocional. Entre éstas, mencionan el establecimiento de metas; el conocimiento, monitoreo, control, y regulación de la cognición, de la motivación, y del comportamiento de cara a alcanzar esas metas; la configuración de la actividad; y la organización del entorno. Por su parte, Zimmerman (2000a) reconoce el carácter cíclico y adaptativo de esas acciones para alcanzar los objetivos establecidos.
- Ahora bien, el sujeto que aprende se percibe dentro de un ambiente cambiante que lo obliga a realizar, de manera constante y cíclica, esfuerzos de evaluación y retroalimentación para ajustar sus conductas y estrategias de cara al logro de los objetivos planteados. Este reconocimiento de la **dimensión contextual** amplía las concepciones de ARA aportadas por autores ya citados (Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Pintrich, 2000; Rosário et al., 2012; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1989). En la misma línea, Jackson et al. (2000) definen el aprendizaje autorregulado como un proceso individual en el cual la retroalimentación contextual e interpersonal afecta la adquisición de conocimientos, mientras que los objetivos y creencias de eficacia influyen en la motivación. Por su parte, Borkowski, Chan, & Muthukrishna (2000) afirman que la autorregulación, a la que denominan “funcionamiento ejecutivo”, activa el sistema cognitivo permitiendo la ocurrencia de un comportamiento estratégico. A pesar de la fuerte concepción cognitiva, estos autores reconocen que factores emocionales y atribucionales provocan la autorregulación en situaciones nuevas y desafiantes, y que factores contextuales (padres, profesores, el entorno de aprendizaje, la colaboración entre pares) resultan de importancia en el desarrollo de un aprendizaje flexible y adaptativo. Esta naturaleza mixta e integradora del constructo ARA es resumida en la definición ofrecida por Pintrich (2000) para quien el aprendizaje autorregulado es un “proceso activo y constructivo mediante el cual los estudiantes establecen metas para sus aprendizajes y tratan de supervisar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento,

dirigidos y limitados por sus metas y por las características contextuales de sus entornos” (p.453).

3.3. Hacia una definición integral de autorregulación del aprendizaje

El análisis de las definiciones de ARA presentadas en la Subsección 3.2.2, a la luz de la óptica descriptiva del constructo resumida en la Subsección 3.2.1, permite reconocer diferentes posicionamientos de los expertos en relación con: (a) lo que es el aprendizaje autorregulado es (cualidad¹¹ – proceso); (b) las dimensiones incorporadas en el constructo (cognitiva – motivacional – conductual – contextual); y (c) la consideración de las metas como instigadoras y orientadoras de las acciones de los estudiantes.

Algunos resultados de este análisis se resumen en la Tabla 3.1. Las definiciones han sido ordenadas alfabéticamente según único o primer autor, y agrupadas en caso que un mismo autor o grupo de autores haya ofrecido diferentes definiciones que den cuenta de una evolución o integración de su concepción del constructo.

DEFINICIONES	CARÁCTER		DIMENSIONES				METAS
	Cualidad	Proceso	Cognitiva	Motivacional	Conductual	Contextual	
Boekaerts (1997)		X	X	X			
Boekaerts & Niemivirtia (2000)		X	X	X			
Borkowski et al. (2000)		X	X	X	X	X	
Hernández Barrios & Camargo Uribe (2017)		X	X	X	X	X	X
Jackson et al. (2000)		X	X	X	X	X	X
Panadero & Alonso Tapia (2014a)	X		X	X	X		X
Pintrich (2000)		X	X	X	X	X	X
Puustinen & Pulkkinen (2001)	X		X				
Rosário et al. (2012)		X	X	X	X	X	X
Schoenfeld (1992)	X		X				
Schunk & Zimmerman (1994)		X	X	X	X		X
Valle Arias et al. (2008)		X	X	X	X	X	X
Winne (1996)	X		X				
Winne & Hadwin (2008)	X		X	X			
Wolters et al. (2003)		X	X	X	X	X	X
Zimmerman (1989, 2000a, 2002)		X	X	X	X	X	X

Tabla 3.1. Clasificación e identificación de dimensiones y establecimiento de metas en las definiciones de ARA analizadas. Una X indica el carácter (cualidad, proceso) asociado, las dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, contextual) implicadas, y el reconocimiento de las metas en cada una de las definiciones consideradas. Elaboración propia.

A pesar de la heterogeneidad percibida en las concepciones analizadas del constructo explicativo de ARA se observa, en acuerdo con Martin & McLellan (2008), cierto consenso en que la autorregulación contempla aspectos cognitivos, motivacionales y

¹¹ Se incluyen en esta categoría las definiciones de ARA que entienden el constructo en términos de una cualidad o característica personal, e.g “competencia”, “capacidad”, “habilidad”, “comportamiento”.

conductuales, que son modulados a través de un proceso iterativo y autodirigido al servicio de los propios objetivos, al mismo tiempo que se gestionan las condiciones del contexto, como también afirman Boekaerts, Maes, et al. (2005).

No obstante, distintos autores utiliza diferente terminología para referirse a los aspectos que tienen lugar en cada una de las cuatro dimensiones consideradas. En algunos casos se utiliza más de un vocablo por dimensión. El esquema de la Figura 3.8 incluye estos términos en forma de nubes de palabras¹², donde cada componente ha sido representado mediante un círculo de dimensión proporcional a la cantidad de autores que lo contemplan (ver Tabla 3.1).

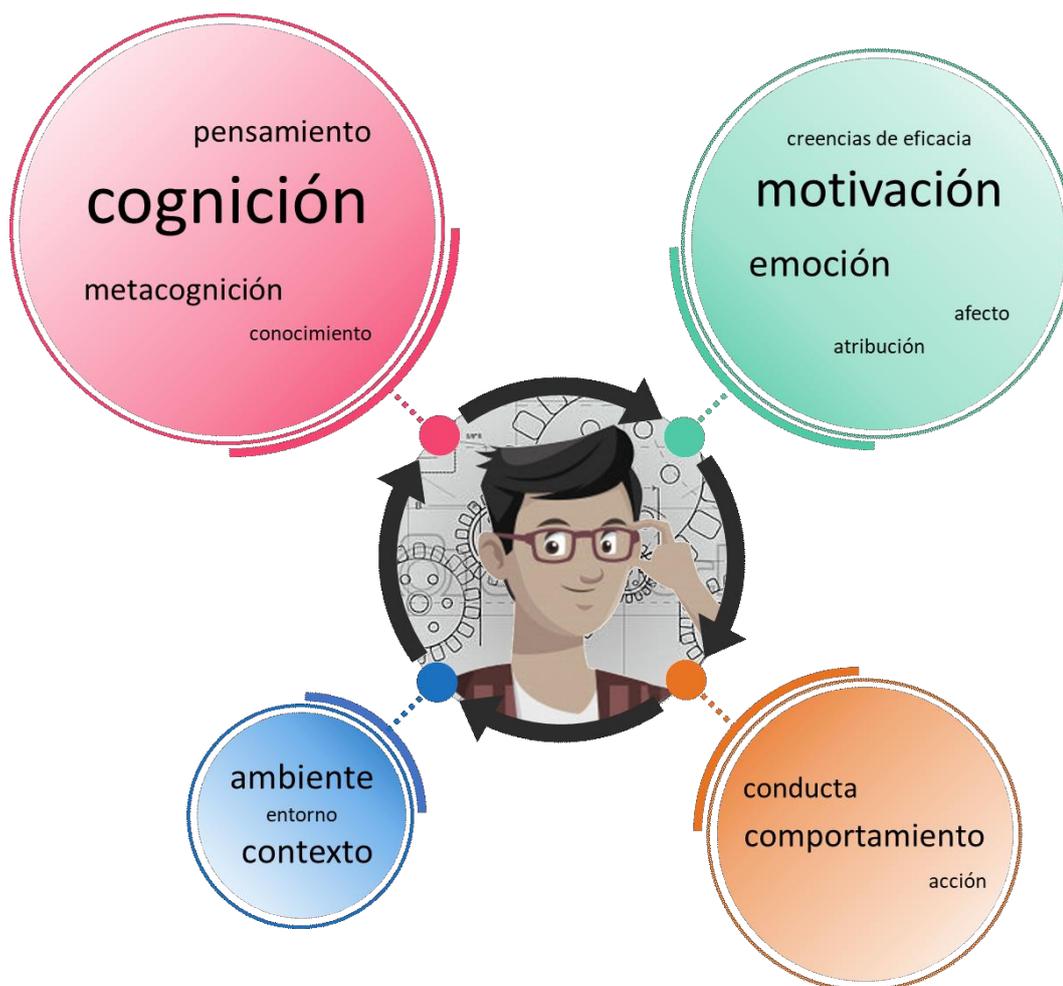


Figura 3.8. Dimensiones de ARA acorde al análisis de las definiciones del constructo. Cada una de las cuatro dimensiones implicadas (cognitiva, motivacional, conductual, contextual) se representa con un círculo de área proporcional a la cantidad de autores o grupo de autores que consideran la dimensión respectiva. Los términos empleados en las definiciones analizadas se incorporan en cada dimensión bajo el formato de nube de palabras. Elaboración propia.

Un análisis conjunto de la Tabla 3.1 y la Figura 3.8 permite afirmar que las dimensiones cognitiva y motivacional son las consideradas con mayor frecuencia para explicar la ARA. Mientras que todos los autores o grupos de autores analizados (100.00%) contemplan aspectos de índole cognitiva, trece de los dieciséis (81.25%) incluyen

¹² Una nube de palabras o nube de conceptos es una imagen compuesta por palabras que componen un texto o que versan sobre un tema. El tamaño de cada palabra indica su frecuencia o importancia en el texto (Lamantia, 2007; Sanz & Zangara, 2015).

también procesos motivacionales. Esto no resulta casual, puesto que gran parte de las investigaciones sobre aprendizaje autorregulado centran su atención en la vertiente cognitiva del mismo, seguida por la necesaria interrelación entre lo cognitivo y lo motivacional (Pozo & Monereo, 2002; Valle Arias, González Cabanach, Barca Lozano, & Núñez Pérez, 1996). La mayoría de las veces, estas dimensiones son referidas en términos de “cognición” (75.00%) y “motivación” (76.92%), respectivamente. Sin embargo, algunos autores aluden a ciertos procesos que tienen lugar en la dimensión correspondiente (*e.g.* pensamiento, conocimiento y metacognición en el caso de la dimensión cognitiva; y creencias de eficacia, atribución, emoción y afecto en la dimensión motivacional). Estos procesos serán descritos en el Capítulo 4.

En acuerdo con Pintrich (2000), se deduce de la Tabla 3.1 y la Figura 3.8 que algunas conceptualizaciones en torno al constructo explicativo de ARA no consideran las dimensiones conductual y contextual. En efecto, entre las dieciséis definiciones analizadas, diez reparan en procesos que tienen lugar en el área de la conducta (62.50%), mientras que sólo ocho incluyen aspectos de índole contextual (50.00%). En ambos casos, los autores se refieren a estas dimensiones utilizando vocablos que suelen entenderse como sinónimos, aun cuando no lo sean (conducta, comportamiento, acción en un caso; y ambiente, entorno, contexto en el otro). En este trabajo, sendas dimensiones son denominadas “conductual” y “contextual”, aun cuando no sean los términos utilizados con mayor frecuencia. En efecto, “conducta” es utilizado en siete de las diez (70.00%) definiciones que consideran esta dimensión, mientras que “comportamiento” se emplea en ocho de ellas (80.00%). Por su parte, el vocablo “contexto” se emplea con la misma frecuencia que “ambiente” en cuatro de las siete (57.14%) concepciones que incluyen aspectos contextuales vinculados al constructo de ARA. Las razones de las elecciones realizadas sobre la terminología a emplear se exponen a continuación:

- “Conducta” y “comportamiento” se utilizan como traducciones del término *behavior*. Sin embargo, sus raíces etimológicas son diferentes. Aunque ambas tienen origen latino, “conducta” proviene de *conducere* y significa conducida o guiada, mientras que “comportamiento” proviene de *comportare* y significa implicar. En consecuencia, el comportamiento ha adquirido un significado que demuestra una mayor implicación del sujeto frente a una concepción más pasiva de la conducta (Delgado Suárez & Delgado Suárez, 2006).

A estas implicancias etimológicas se suma la notable filiación de la conducta con el conductismo. Para este paradigma, y en particular para el condicionamiento clásico, la conducta corresponde al conjunto de fenómenos visibles que resultan respuestas o reacciones del organismo a los estímulos que actúan sobre él (Bleger, 1998; Johnson Laird, 1990; Schunk, 2012b).

La corriente cognitiva, por su parte, intenta explicar la conducta a partir de los procesos mentales. Para esta corriente, la conducta es una respuesta elaborada a partir de una serie de estímulos que atraviesan ciertas estructuras mentales. Así, la persona desarrolla un determinado tipo de conducta según la forma en que procesa la información y entiende el mundo que la rodea. En otras palabras, el sujeto moldea sus acciones al contrastar las nuevas informaciones con su estructura cognitiva (Gardner, 1988; Johnson Laird, 1990).

En este trabajo, salvo indicación en contrario, el empleo del término “conducta” se ubica fuera de la corriente conductista. En consecuencia, se incluyen bajo este concepto todas las manifestaciones (fisiológicas, motrices, verbales, mentales) del sujeto que están mediadas por sus motivaciones, intereses, actitudes, y valores, e instigadas e influenciadas por el contexto en el que tales manifestaciones ocurren.

- El “entorno” remite a todo aquello que rodea al estudiante (ambiente físico y social) sin considerar el sentido o significado que sus elementos tengan para ese individuo. El “contexto”, término utilizado en este trabajo, involucra tal sentido permitiendo comprender las situaciones en que el proceso de aprendizaje ocurre.

Tal lo expuesto en la Subsección 3.2.1, en cada una de las cuatro dimensiones identificadas en torno a la ARA opera un conjunto de procesos autorregulatorios que permiten al estudiante alcanzar sus metas, y se ejecutan ciertas estrategias que optimizan estos procesos.

En resumen, siguiendo una perspectiva lo suficientemente abarcativa del constructo, y en acuerdo con diversos autores analizados (Rosário et al., 2012; Schunk & Zimmerman, 1994; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1989, 2000a) en este trabajo se considera que:

La ARA es un **proceso** mediante el cual un estudiante, de manera **activa, consciente y constructiva**, a partir de las características cambiantes del **contexto**, monitorea y regula¹³ su **cognición, motivación y conducta** con la intención de alcanzar las **metas** que ha establecido para su aprendizaje.

En este punto resulta importante aclarar que, en este trabajo, se adhiere a la idea de que el **aprendizaje** es un fenómeno interno, idiosincrático, de construcción y reconstrucción permanente de conocimientos anteriores (Litwin, 2000). Para este enfoque del aprendizaje, la mente (el sujeto) y el mundo (el objeto) se construyen mutuamente, de modo que el conocimiento resulta de una interacción entre la información nueva y las representaciones anteriores, y “aprender es construir modelos para interpretar la información que recibimos a través [...] de nuestro propio sistema psicológico” (Pozo, 2008, p. 134). Esta forma de construir conocimiento implica un rol activo del sujeto que aprende basado en la reflexión y la toma de consciencia, y en el que el contexto (a través del funcionamiento intersubjetivo o las prácticas culturales) son inherentes al propio desarrollo y aprendizaje (Schunk, 2012c).

3.4. Recapitulación

Pese a la multiplicidad de definiciones de ARA puesta de manifiesto en este capítulo, existe cierto consenso en que ésta resulta de la interacción de un conjunto de aspectos cognitivos, motivacionales y conductuales que, a partir de las características del contexto, actúan en torno al alcance de ciertas metas establecidas.

¹³ Siguiendo las definiciones aportadas por la Real Academia Española, se entiende que “monitorear” es supervisar o controlar algo o a alguien (<https://dle.rae.es/?id=PecOiEQ|PecOj5S>), mientras que “regular” es utilizado en términos de “ajustar el funcionamiento de un sistema a determinados fines” (<https://dle.rae.es/?id=VkMYOa2|VkMn9cm>).

En este sentido, siguiendo las ideas compartidas por diversos autores (Rosario et al., 2012; Schunk & Zimmerman, 1994; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1989, 2000a), la ARA puede concebirse como un proceso por el cual un estudiante, de manera activa, consciente y constructiva, monitorea y regula su cognición, motivación y conducta con la intención de alcanzar las metas que ha fijado para su aprendizaje, siempre a partir de las características cambiantes del contexto.

Así, los estudiantes autorregulados se implican de manera proactiva en la tarea de aprendizaje, y no a modo de reacción hacia lo que se propone desde la enseñanza, llevando adelante ciertos procesos sobre las cuatro dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual) vinculadas a la ARA.

Estas ideas se esquematizan en el mapa conceptual¹⁴ de la Figura 3.9.

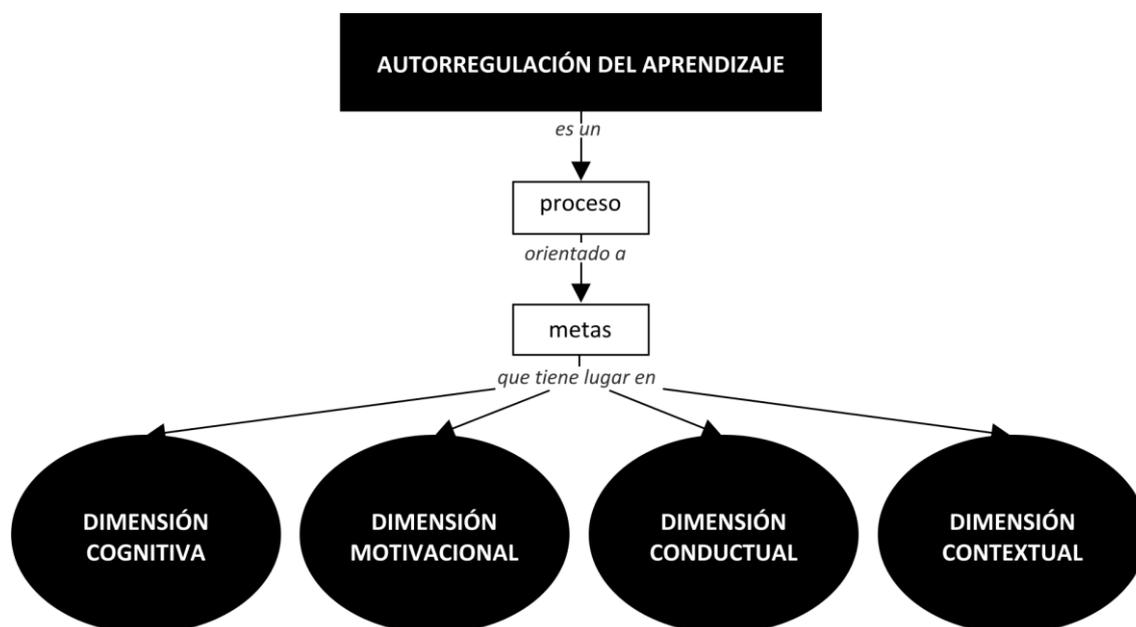


Figura 3.9. Mapa conceptual acerca del constructo de ARA. Elaboración propia.

El recorrido realizado a lo largo de este capítulo ha permitido cumplir parcialmente con el primero de los objetivos específicos propuestos para este trabajo (p. 6). En este sentido, se ha revisado un conjunto de definiciones en torno al constructo de ARA, lo que ha permitido describir sus características generales, identificar las cuatro dimensiones involucradas en el constructo (cognición, motivación, conducta, y contexto), y reconocer algunos procesos empleados por los estudiantes para regular tales áreas.

En los siguientes dos capítulos se abordarán en detalle las particularidades de los procesos autorregulatorios implicados en cada una de las dimensiones identificadas, y se describirá un conjunto de modelos ampliamente utilizados en el marco del enfoque sociocognitivo de la ARA, identificado como la perspectiva teórica que mayor difusión ha tenido en el marco de las investigaciones del área. Esto permitirá cumplir con el objetivo mencionado en su totalidad.

¹⁴ Un mapa conceptual es un “recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones” (i.e. dos o más términos conceptuales unidos por palabras para formar una unidad semántica) (Novak & Gowin, 1988, p. 33).

4

Dimensiones de la autorregulación del aprendizaje

«Everything that can be thought at all can be thought clearly. Everything that can be said can be said clearly.»

LUDWIG WITTGENSTEIN: *Tractatus logico – philosophicus*¹⁵

Un problema al que se enfrentan los investigadores vinculados al tema de la ARA es la adopción y el aporte de definiciones claras del constructo y de los procesos vinculados, como la cognición, la metacognición, y la motivación (Dinsmore, Alexander, & Loughlin, 2008; Lanz, 2006). La coexistencia de múltiples definiciones no es inusual en el campo de la Psicología Educativa (Schunk, 2008) y, en muchos trabajos, no se proporciona una delimitación explícita de los procesos centrales que se están estudiando (Dinsmore et al., 2008). Sin embargo, la concepción que se adopta de estos procesos influye en las medidas que se utilizan para evaluarlos y en la forma en que se interpretan los resultados de la investigación. En consecuencia, Schunk (2008) recomienda que, todo estudio en torno a la ARA, inicie con el aporte de definiciones claras de los conceptos y los constructos que le dan sustento. Siguiendo estas recomendaciones, en este capítulo se describen en detalle las características y procesos autorregulatorios implicados en cada una de las dimensiones identificadas en torno a la ARA (cognitiva, motivacional, conductual, contextual), y se presentan algunas estrategias útiles para la optimización de tales procesos. A lo largo de la descripción, se proveen las definiciones de los fundamentos adoptados en esta investigación.

¹⁵ Wittgenstein, L. (2012). *Tractatus logico – philosophicus*. US: Start Publishing LLC.

La frase de Ludwig Wittgenstein puede ser traducida como “Todo lo que puede ser pensado puede ser pensado claramente. Todo lo que se puede decir se puede decir claramente”.

4.1. Introducción

La naturaleza multidimensional de la ARA en términos de interrelación de aspectos cognitivos, motivacionales, conductuales, y contextuales, adoptada en este trabajo y manifiesta en el Capítulo 3, es compartida por diversos autores (Rosário et al., 2012; Schunk & Zimmerman, 1994; Valle Arias et al., 2008; Wolters et al., 2003; Zimmerman, 1989, 2000a) (Figura 4.10).

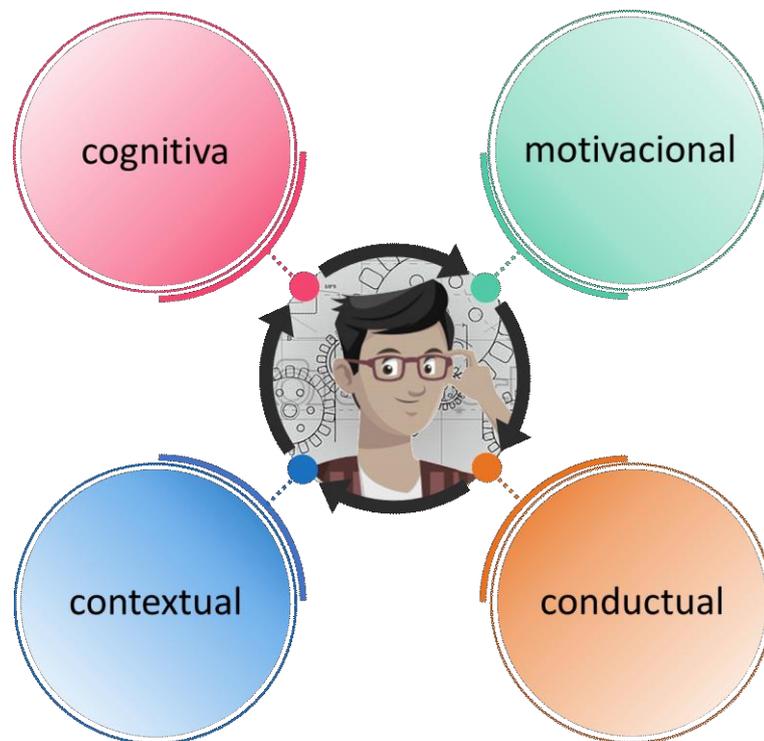


Figura 4.10. Dimensiones de la ARA. Elaboración propia.

Esta competencia puede ser desarrollada por cualquier estudiante en forma proactiva (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2001, 2002). El desarrollo de la ARA involucra una serie de procesos que operan en cada una de las cuatro dimensiones mencionadas, y un conjunto de estrategias que el estudiante emplea para optimizarlos (Pintrich, 2000; Zimmerman, 1986, 1990). El reconocimiento de estos procesos es fundamental para saber qué debe promoverse y entrenarse en el desarrollo de la ARA.

En este punto, resulta necesario distinguir entre las nociones de proceso, estrategia, y competencia, y establecer las definiciones adoptadas en este trabajo:

- En el contexto de la ARA, Zimmerman (1986, 1990) entiende los **procesos** como aquellos aspectos que un estudiante activa para llevar adelante su aprendizaje de una manera autorregulada. Éste es el sentido adoptado en esta investigación.
- Las **estrategias de aprendizaje** pueden entenderse como acciones que el estudiante selecciona y utiliza consciente y deliberadamente para alcanzar unas metas particulares (Paris, Lipson, & Wixson, 1983). Según Zimmerman (1990), las estrategias de aprendizaje refieren a acciones y procedimientos dirigidos a la adquisición de información o de habilidades, que involucran percepciones de agencia, propósito e instrumentalidad por parte de los estudiantes. En la misma línea, Monereo, Castelló, Clariana Muntada, Palma, & Pérez (1999) agregan que

se trata de procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el estudiante elige y recupera los conocimientos que necesita para cumplimentar un objetivo dado, de manera coordinada y según las características de la situación educativa en que se produce la acción. Otros autores relajan la condición de consciencia y entienden que las estrategias son potencialmente conscientes (Pressley, Pressley, Faust, & Miller, 1985) o consideran que la práctica repetida de una estrategia puede conducir a su automatización y, por lo tanto, a un uso más inconsciente (Paris & Byrnes, 1989). Estas consideraciones parecen contraponerse al carácter intencional, propositivo, y selectivo de las estrategias en función de las metas u objetivos planteados (Monereo, 2000; Pérez Sánchez & Beltrán Llera, 2014). En este trabajo, se asume que las estrategias de aprendizaje implican una secuencia de acciones, procedimientos, o planes dirigidos a la consecución de ciertas metas. Se entiende que tienen un carácter consciente e intencional en el que están implicados procesos de toma de decisiones por parte del estudiante ajustados al objetivo o meta que pretende conseguir y a las condiciones del contexto.

- El concepto de **competencia** suele asimilarse al de estrategia. Sin embargo, Monereo (2005) establece una distinción entre ambos conceptos en términos de magnitud, en la medida que “la estrategia es una acción específica para resolver un tipo contextualizado de problemas [mientras que] la competencia sería el dominio de un amplio repertorio de estrategias en un determinado ámbito o escenario de la actividad humana” (p. 13). En este mismo sentido, Le Boterf (2001) considera que una competencia es una combinación de recursos (conocimientos, habilidades, actitudes) que el sujeto debe saber seleccionar, organizar, y movilizar en una situación o contexto particular para actuar de una manera pertinente en relación con el resultado que debe o pretende conseguir. Podría decirse, entonces, que las competencias implican la puesta en práctica de un conjunto de estrategias.

Considerando lo anteriormente expuesto, en las Secciones 4.2 a 4.5 se definen y describen sendas dimensiones de la ARA (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual). Así, se detallan los procesos que operan en cada una de las áreas mencionadas y se presentan algunas estrategias que permiten llevar adelante tales procesos.

Se hace foco principalmente en las dimensiones cognitiva y motivacional (Secciones 4.2 y 4.3, respectivamente). Dos son las razones que motivan este tratamiento, ambas resultantes de la revisión teórica y del análisis de definiciones de ARA realizado en el Capítulo 3:

- Un primer motivo es consecuencia de la atención prioritaria que múltiples investigaciones han puesto a la vertiente cognitiva del constructo, seguida por la relación manifiesta entre lo cognitivo y lo motivacional (Pozo & Monereo, 2002; Valle Arias et al., 1996), y la falta de consideración de las dimensiones conductual y contextual en algunas concepciones de ARA (Pintrich, 2000).
- A estas observaciones se suma el gran desarrollo teórico alrededor de la cognición y la metacognición, así como la multiplicidad de teorías motivacionales relacionadas a la ARA y al aprendizaje en general, desde las que se han propuesto

diversos procesos para explicar la conducta humana motivada (McCormick, 2003; Pintrich, 2003).

Por consiguiente, la extensión de las Secciones 4.2 y 4.3 resulta considerablemente mayor a la de las Secciones 4.4 y 4.5 correspondientes a la descripción de las dimensiones conductual y contextual, respectivamente.

Finalmente, en la Sección 4.6 se ofrece un resumen de las ideas principales expuestas en este capítulo y un conjunto de mapas conceptuales que esquematizan los tópicos abordados.

4.2. La dimensión cognitiva

El **componente cognitivo** de la ARA incluye no sólo las acciones cognitivas desarrolladas por los estudiantes para aprender, recordar y comprender el nuevo conocimiento, sino además ciertos elementos de conocimiento y regulación de la cognición, conjugados en el concepto de metacognición. Ambos procesos (Figura 4.11) se describen en las Subsecciones 4.2.1 y 4.2.2, respectivamente.

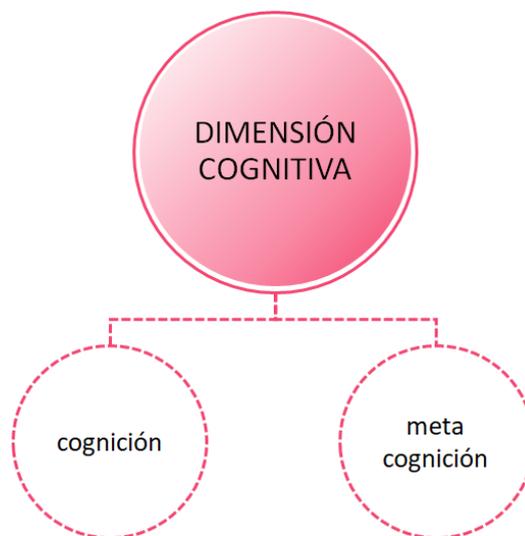


Figura 4.11. Aspectos involucrados en la dimensión cognitiva de la ARA. Elaboración propia.

4.2.1. Cognición

La **cognición** refiere a la habilidad de las personas para asimilar y procesar los datos que llegan por diferentes vías (*e.g.* percepción, experiencia, creencias) para convertirlos en conocimiento. En un contexto educativo, esta habilidad resulta de la aplicación de un conjunto de estrategias que el estudiante puede utilizar, en un problema o tarea específica, para aprender, codificar, comprender y recordar la información, al servicio de unas determinadas metas de aprendizaje¹⁶.

¹⁶ En este trabajo, siguiendo los aportes de Davenport & Prusak (1998), se establece una clara diferencia entre datos, información, y conocimiento. Los datos son un conjunto discreto de valores objetivos sobre un hecho real que, por sí mismos, tienen poca o ninguna relevancia o propósito. La información refiere a un conjunto de datos procesados que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para la toma de decisiones. El conocimiento se deriva de la información y se entiende como una mezcla de experiencia, valores, información y *know how* que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción.

Weinstein, Mayer, & Watkins (1983) reconocen **tres tipos de estrategias cognitivas**:

- Las **estrategias de repetición** que persiguen la meta cognitiva de influir en la atención y en el proceso de codificación de la información a fin de que ésta sea transferida a la memoria de trabajo para su utilización. Constituyen un conjunto de procedimientos para mantener y recordar información proveniente del exterior por un corto periodo de tiempo (*e.g.* recitar, repetir palabras en voz alta, ver un video educativo varias veces).
- Las **estrategias de elaboración** favorecen el almacenamiento de información en la memoria a largo plazo, y facilitan la conexión entre la nueva información y el conocimiento previo existente (*e.g.* resumir, tomar notas, crear analogías, explicar a otros). En consecuencia, posibilitan la codificación de la información, le dan significatividad a la misma, y proporcionan claves para su posterior recuperación.
- Las **estrategias de organización** están orientadas a la selección de la información apropiada y la construcción de conexiones entre sus elementos. Implican transformar la información a un formato que facilite la comprensión y asimilación, y combinar los elementos en un todo ordenado y significativo para el sujeto (*e.g.* elaborar mapas o redes conceptuales). Estas estrategias permiten al estudiante inferir y anticipar informaciones nuevas, a partir de los datos dados.

Esta categorización cobra sentido en el marco de las teorías del procesamiento de la información. En la Figura 4.12 se esquematiza un modelo típico de la memoria humana y los procesos implicados en el procesamiento de información derivado de los aportes de varios teóricos (*cf.* Atkinson & Shiffrin, 1968; Lindsay & Norman, 1972) retomados por Gagné (1974), citado por Gutiérrez (1989), para explicar el aprendizaje. En este modelo, la memoria se divide en tres componentes estructurales: (a) el registro sensorial, (b) la memoria a corto plazo, y (c) la memoria a largo plazo. El aprendizaje se explica incorporando otros dos elementos destacados: (a) el control ejecutivo, y (b) las expectativas del sujeto que aprende.

Acorde a este modelo, la información ingresa al sistema por los registros sensoriales. Parte de esta información, seleccionada a partir de la atención y a la que se le otorga significado a través de la percepción, se transfiere a la memoria a corto plazo (o de trabajo), de capacidad limitada. La información es mantenida en la memoria de trabajo a través del repaso (estrategias de repetición y de elaboración), y puede codificarse para ser almacenada en la memoria a largo plazo. Ésta se organiza por contenido, de manera que la información transferida se asocia con contenidos relacionados, volviéndose relativamente permanente. Esta información, para ser utilizada, debe ser recuperada y transferida a la memoria de trabajo. En los procesos de codificación y recuperación cobran sentido las estrategias de elaboración y de organización. El flujo de información a través de todo el sistema es supervisado y dirigido por ciertos procesos de control ejecutivo, y mediado por las expectativas de la persona que aprende.

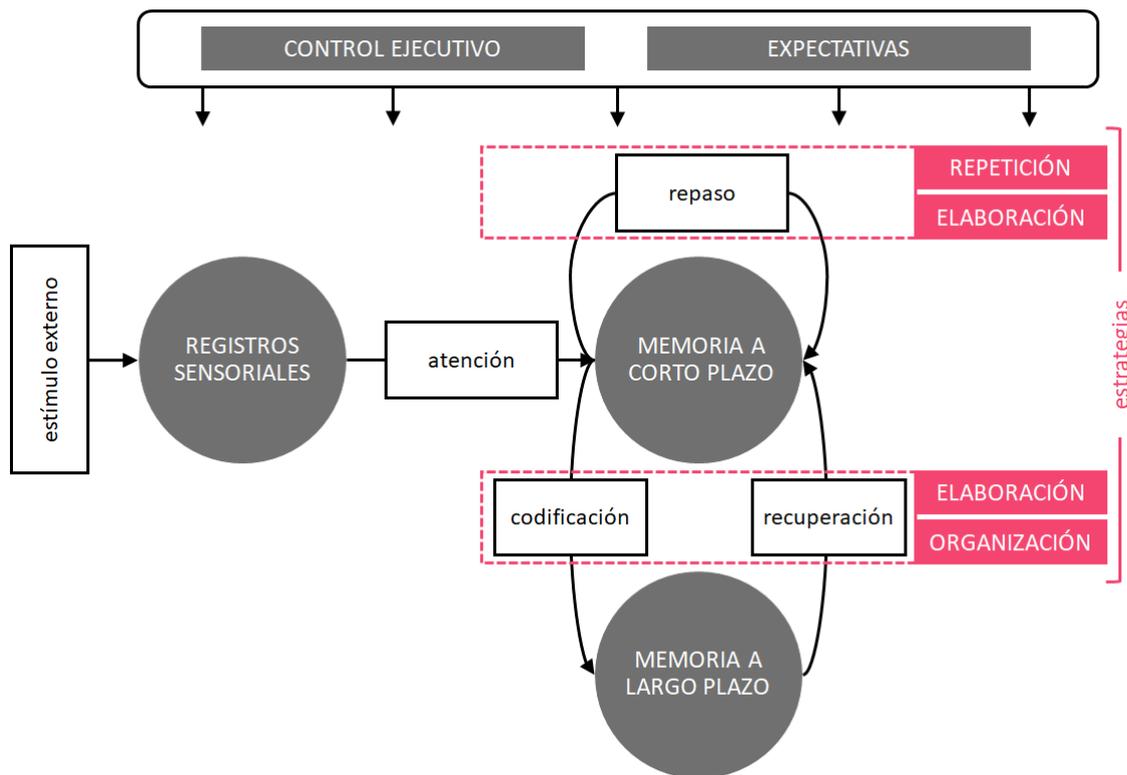


Figura 4.12. Estrategias cognitivas (repetición, elaboración, organización) durante el procesamiento de la información. Elaboración propia basada en el modelo de Gagné (1974), citado por Gutiérrez (1989).

Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie (1991) agregan una **cuarta estrategia cognitiva** relativa al **pensamiento crítico**. Ésta refiere al grado en que un estudiante aplica el conocimiento previo a situaciones nuevas para resolver problemas, tomar decisiones o realizar evaluaciones críticas con respecto a ciertos estándares de excelencia.

4.2.2. Metacognición

La **metacognición**, por su parte, refiere a la capacidad del estudiante para pensar conscientemente acerca de su cognición y tener control sobre sus procesos cognitivos (Zimmerman, 1989). Está asociada con la habilidad del alumno para monitorear, planificar, organizar y evaluar su propio aprendizaje (Boekaerts, 1996; Zimmerman, 1989). Flavell (1976), citado en McCormick (2003), define la metacognición como el conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos. Refiere, además, a la supervisión activa, la consecuente regulación, y la organización de estos procesos en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente al servicio de alguna meta u objetivo concreto. En este mismo sentido, Brown (1978) afirma que la metacognición refiere al control deliberado y consciente de la propia actividad cognitiva.

En resumen, la metacognición integra dos aspectos estrechamente relacionados: conocimiento metacognitivo, y regulación metacognitiva (McCormick, 2003; Pintrich, Wolters, & Baxter, 2000; Pozo & Mateos, 2009); como se esquematiza en la Figura 4.13:

- (a) El **conocimiento metacognitivo** refiere al conocimiento que las personas desarrollan sobre los propios procesos y productos de aprendizaje (Pozo & Mateos, 2009). Tiene una naturaleza declarativa (saber qué) y suele ser una información relativamente estable, verbalizable y de desarrollo tardío. En otras

palabras, lo que una persona sabe sobre la cognición no varía demasiado de una situación a otra, puede reflexionar y discutir con otros sobre ese conocimiento, y requiere que considere esos procesos cognitivos como objeto de conocimiento (Lanz, 2006; Pozo & Mateos, 2009). Flavell (1979), citado por Pintrich et al., (2000) y Pozo & Mateos (2009), sostiene que toda persona adquiere conocimiento metacognitivo sobre tres aspectos de su actividad cognitiva:

- **conocimiento sobre la persona** que incluye la consciencia y las creencias sobre las propias habilidades, capacidades y experiencia en la realización de una tarea particular, los intereses y motivaciones, y el conocimiento de lo que se sabe y se ignora sobre el tema;
- **conocimiento sobre la tarea**, acerca de la naturaleza, las características y las demandas de las diferentes tareas de aprendizaje; y
- **conocimiento sobre las estrategias**, en relación a las estrategias de aprendizaje alternativas para llevar adelante una tarea particular.

(b) La **regulación metacognitiva** corresponde al control que una persona tiene sobre el uso que hace del propio conocimiento en una actividad concreta y remite a un carácter procedimental (saber cómo) (Pozo & Mateos, 2009). Se caracteriza por ser algo inestable, no necesariamente verbalizable, y relativamente independiente de la edad. Esto es, se trata de procesos presentes tanto en niños como en adultos, que dependen fuertemente del tipo de tarea y, aunque la persona puede controlar y guiar los procesos cognitivos, puede no ser capaz de describirlos o reflexionar sobre ellos (Lanz, 2006; Pozo & Mateos, 2009). Jacobs & Paris (1987) afirman que la regulación metacognitiva se despliega en tres momentos distintos de la realización de una tarea e implica el uso de tres categorías de estrategias:

- **estrategias de planificación** que incluyen el establecimiento de metas para la tarea y la selección de una estrategia para alcanzarlas;
- **estrategias de supervisión**, referidas al seguimiento y la regulación de los progresos realizados hacia el logro de la meta; y
- **estrategias de evaluación**, vinculadas a la revisión o modificación de las acciones realizadas para alcanzar la meta.

Ambas facetas metacognitivas (conocimiento y regulación) están vinculadas en cuanto un estudiante metacognitivamente competente emplea los conocimientos que posee sobre su cognición para regular de manera eficaz su aprendizaje. Al mismo tiempo, el control que ejerce sobre sus procesos cognitivos en el desarrollo de una actividad favorece la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con sus propias habilidades, con la tarea y con las estrategias necesarias para afrontarla. Estas ideas se resumen en el esquema de la Figura 4.13.

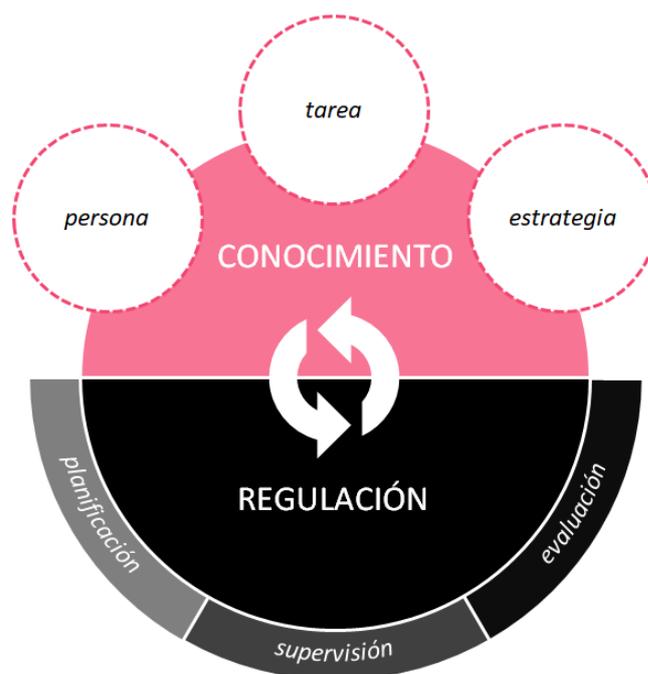


Figura 4.13. Procesos metacognitivos (conocimiento y regulación) y aspectos vinculados (tipos de conocimiento metacognitivo y estrategias de regulación metacognitiva). Elaboración propia.

4.3. La dimensión motivacional

La **motivación** puede entenderse como un proceso que determina la elección, iniciación, dirección, magnitud y calidad de una acción que persigue alcanzar un fin determinado (Huertas, 1997; Pintrich, 2003). Bandura (1991a) la define como la conducta dirigida al alcance de ciertas metas, que es impulsada y mantenida por las expectativas de las personas en relación con los resultados que éstas anticipan de sus acciones y de su autoeficacia para realizar esas acciones. Ryan & Deci (2000) indican que la motivación se relaciona con aquello que moviliza a una persona para ejecutar una tarea o actividad.

La motivación puede tener diferentes orígenes (Huertas, 1997; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997), y su planificación y activación implica el establecimiento de metas, así como la activación de una serie de creencias (componentes de expectativa, y componentes de valor), y sentimientos (componentes afectivos) vinculados con la tarea (Pintrich, 2000, 2003, 2004).

Estas ideas se exponen y desarrollan en los párrafos siguientes (Figura 4.14). Así, en la Subsección 4.3.1 se definen la motivación intrínseca y extrínseca, y se resumen algunas de sus implicancias sobre el proceso de aprendizaje. En la Subsección 4.3.2 se describen los procesos vinculados al establecimiento de metas. Mientras que la Subsección 4.3.3 se destina a la descripción de los tres componentes motivacionales (expectativa, valor, emocional) y se esbozan las formas en que estos procesos pueden influir en la elección y persistencia de una cierta conducta.

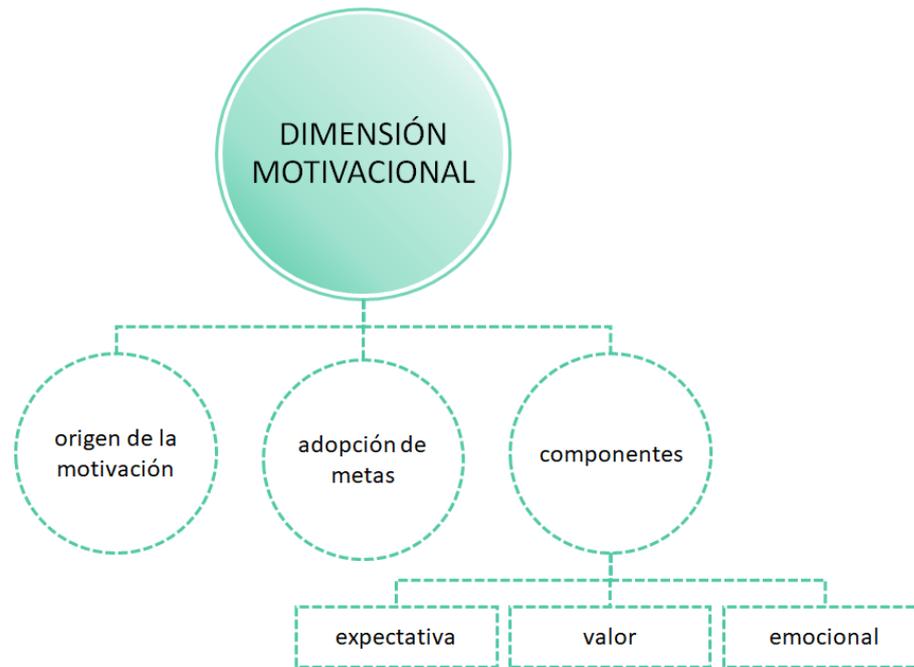


Figura 4.14. Aspectos involucrados en la dimensión motivacional de la ARA. Elaboración propia.

4.3.1. Motivación intrínseca y extrínseca

En relación al origen de la motivación, ésta puede ser intrínseca o extrínseca, y se admite que también existe un estado de desmotivación (Huertas, 1997; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997). Una conducta **intrínsecamente motivada** es aquella que se realiza por el simple interés o el disfrute, más que por su valor instrumental. Por el contrario, la **motivación extrínseca** refiere a un constructo que lleva a una persona a realizar una actividad para satisfacer otros motivos o lograr algún resultado separable de la actividad en sí misma. La **desmotivación**, en cambio, es un estado de ausencia de motivación y de falta de intención para actuar (Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997).

Ryan & Deci (2000) afirman que una característica que distingue las diferentes formas de motivación es su **grado de regulación** (Figura 4.15):

- (a) La desmotivación se asocia a la **ausencia de regulación**.
- (b) La motivación intrínseca implica una **regulación interna** de la conducta.
- (c) Entre ambos extremos del *continuum*, los autores distinguen cuatro tipos de regulación de la motivación externa:
 - **regulación externa** para cubrir una demanda exterior o recibir un premio;
 - **regulación introyectada** vinculada a las acciones ejecutadas bajo un sentimiento de presión, para evitar la sensación de culpa o ansiedad, o para favorecer la autoestima;
 - **regulación identificada** por la cual una persona reconoce y acepta el valor implícito de una conducta, ejecutándola libremente aun cuando no le resulte agradable o placentera; y
 - **regulación integrada** producida cuando la regulación identificada se asimila como propia, estableciendo relaciones coherentes, armoniosas y jerárquicas

entre esa conducta y otros valores, necesidades o metas personales, pero ajenas a la tarea.

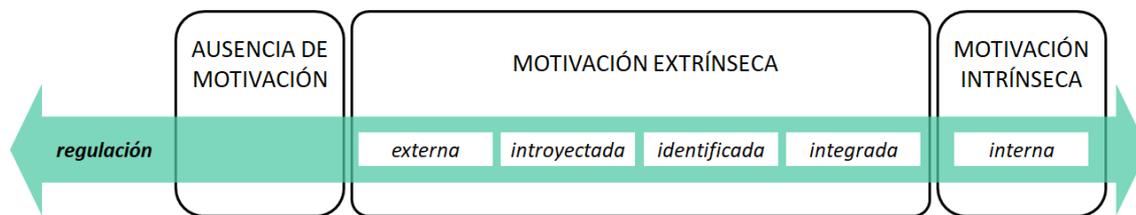


Figura 4.15. Taxonomía de la motivación humana. Adaptado de Ryan & Deci (2000).

Adicionalmente, Vallerand (1997) sostiene que pueden diferenciarse tres **tipos de motivación intrínseca**:

- **motivación hacia el conocimiento**, experimentada al participar en una actividad por la satisfacción que genera el aprendizaje;
- **motivación hacia el logro**, asociada al placer que se siente cuando se procura la superación personal, poniendo el foco de atención en el propio proceso y no tanto en el producto final o resultado; y
- **motivación hacia la estimulación**, generada cuando se participa en una actividad con el fin de vivir sensaciones agradables.

Diversos autores (Pintrich, 2003; Ryan & Deci, 2000; Vallerand, 1997) señalan algunos efectos que los diferentes grados de regulación tienen sobre el proceso de aprendizaje:

- Aducen que, tanto la motivación intrínseca (de regulación interna) como la regulación integrada (asociada al nivel de regulación más alto de la motivación extrínseca) generan un compromiso y aprendizaje más cognitivos que las regulaciones externa e introyectada.
- No obstante, sostienen que estos niveles de regulación más bajos de motivación extrínseca pueden tener algunos resultados beneficiosos para el compromiso, la persistencia y el logro, puesto que el estudiante procura completar la tarea para obtener recompensas o evitar el castigo (regulación externa), atender al deber, evitar los sentimientos de culpa, o para complacer a los demás (regulación introyectada).
- Lo mismo ocurre en el caso de la regulación identificada (tercer nivel de regulación de motivación extrínseca) dado que el estudiante elige hacer la tarea porque entiende que es importante para sí mismo, aunque por motivos utilitarios.

4.3.2. Establecimiento de metas

Ahora bien, toda conducta (intrínseca o extrínsecamente) motivada está dirigida hacia alguna meta. El establecimiento de metas consiste en determinar una norma o un objetivo que impulse la acción.

Según la **teoría del establecimiento de metas**, los estudiantes pueden fijar sus propias metas o perseguir las que otros hayan establecido, pero deben comprometerse en su consecución. Además, mientras trabajan en la tarea autoevalúan su desempeño comparándolo con sus metas (Schunk, 2012d).

Así, el **establecimiento de metas** y la **autoevaluación del progreso** hacia ellas constituyen mecanismos importantes que influyen en la motivación (Bandura, 1991a; Schunk & Pajares, 2009; Zimmerman, 2000a). En efecto, una autoevaluación positiva del progreso mantiene la motivación, mientras que percibir una discrepancia negativa entre una meta y el desempeño provoca insatisfacción, lo que incrementa el esfuerzo. En otras palabras, las metas motivan a los estudiantes a realizar el esfuerzo necesario para cubrir las demandas de la tarea y perseverar en la conducta a lo largo del tiempo.

En este sentido, Miller & Brickman (2004) reconocen tres **funciones de las metas**: (a) definen el resultado que se desea alcanzar; (b) ponen de manifiesto aspectos del desempeño que deben observarse y controlarse; y (c) se asocian a un estándar que sirve como criterio para la autoevaluación del resultado.

Bandura & Cervone (1983) identifican tres **características de las metas** que influyen en la motivación: (a) grado de especificidad; (b) proximidad en el tiempo; y (c) nivel de dificultad¹⁷. En efecto:

- Las **metas específicas y cercanas** aumentan la motivación porque, al describir mejor la cantidad de esfuerzo que requiere un desempeño exitoso y estar más próximas en alcance, facilitan la evaluación del progreso y el logro de la meta.
- Por su parte, las **metas difíciles pero alcanzables** aumentan más la motivación que las metas fáciles o las excesivamente difíciles, puesto que proporcionan satisfacción sin frustración al combinar la habilidad y el esfuerzo de la persona en el proceso de alcance de la meta.
- Además, las metas a largo plazo integradas con las metas a corto plazo recuerdan al estudiante el contexto general, en consecuencia la **jerarquización de metas** puede ayudar a mantener la concentración en la tarea sin necesidad de recibir refuerzos externos.

4.3.3. Componentes motivacionales

Como se ha afirmado antes, la motivación tiene diferentes orígenes, y su activación y sostenimiento requiere el establecimiento de metas. Pese a la multiplicidad de modelos que abordan su estudio en contextos educativos, Pintrich (2003) afirma que es posible identificar en ellos tres componentes generales (Figura 4.14):

- creencias sobre la capacidad o habilidad de uno mismo para realizar la tarea (componentes de expectativa);
- creencias sobre la importancia, el interés y la utilidad de la tarea (componentes de valor); y
- sentimientos sobre uno mismo o reacciones emocionales hacia la tarea (componentes afectivos).

En los Parágrafos 4.3.3.1 a 4.3.3.3, se definen y describen cada uno de estos componentes y sus principales implicancias sobre la instigación y el sostenimiento de la motivación para realizar una tarea.

¹⁷ El nivel de dificultad se entiende como el nivel de pericia (respecto a una norma) que requiere una tarea.

4.3.3.1. Componentes de expectativa

Los **componentes de expectativa** refieren a creencias que el estudiante tiene acerca de su habilidad o su eficacia para realizar una tarea (Pintrich, 2000, 2003, 2004). Responden a la pregunta *¿Puedo hacer la tarea?*

Entre éstas, Pintrich (2003) reconoce dos tipos: las creencias de control y las creencias de autoeficacia. Aunque ambas corresponden a constructos separados, se correlacionan positivamente de forma empírica; además, pueden combinarse e interactuar entre sí para influir en la autorregulación y el rendimiento de los estudiantes (Pintrich, 2003). A continuación, se detallan particularidades de ambos tipos de creencias.

A. Creencias de control

Las **creencias de control** refieren al control que una persona admite tener sobre la situación que enfrenta (Pintrich, 2000, 2003, 2004). En el contexto educativo esta situación podría referir a la realización de una tarea.

Existe una notable heterogeneidad de modelos utilizados para describir este tipo de creencias: *locus* de control (Rotter, 1966), modelo tridimensional del control percibido (Connell, 1985), modelo procesual del control percibido (Skinner, Wellborn, & Connell, 1990), teoría de la autoeficacia (Bandura, 1977), y teoría de las atribuciones causales (Weiner, 1985).

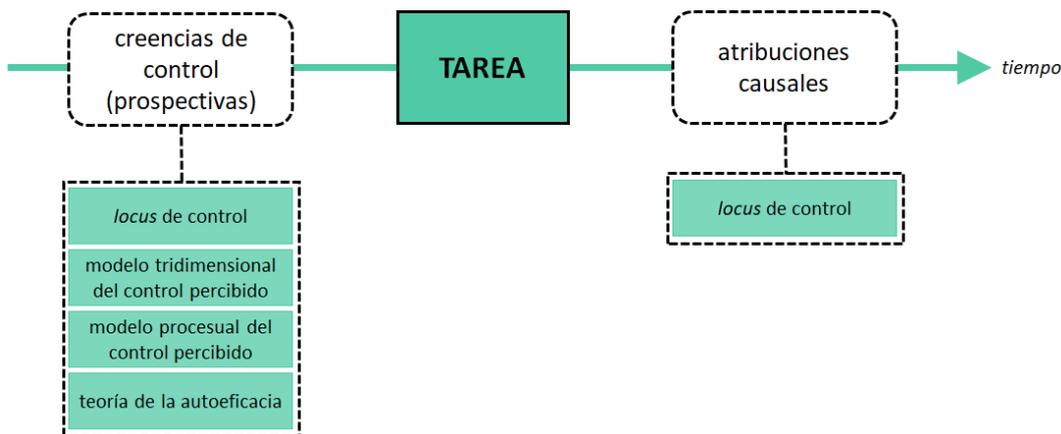


Figura 4.16. Categorización de las creencias de control según su relación temporal con la realización de la tarea según Pintrich (2003). Elaboración propia.

Sin embargo, los primeros (*locus* de control, modelo tridimensional y modelo procesual del control percibido, y teoría de la autoeficacia) refieren al tipo de creencias que preocupan a los teóricos de la motivación intrínseca y tienen un carácter prospectivo respecto de la realización de la tarea. Por el contrario, las atribuciones causales son explicaciones que el estudiante tiene para su desempeño después de haber obtenido alguna información sobre el resultado (éxito o fracaso) de la tarea realizada (Pintrich, 2003). Estas ideas, esquematizadas en la Figura 4.16, se describen a continuación:

- (a) **Las creencias de control (prospectivas).** Como se dijo antes, corresponden a las creencias que tiene el estudiante acerca de sus posibilidades de controlar la situación a la que se enfrenta (*e.g.* realización de una tarea) y los acontecimientos que influyen en ella, antes de que ésta comience.

Los modelos de creencias de control que pueden incluirse en esta categoría (Bandura, 1977; Connell, 1985; Rotter, 1966; Skinner et al., 1990) refieren a una expectativa general respecto a si las conductas influyen (**control interno**) o no (**control externo** o **control desconocido**) en la **obtención de resultados** (Connell, 1985; Rotter, 1966). Estas expectativas también pueden referirse a la **efectividad de ciertas estrategias** (Skinner et al., 1990), o a la **eficacia o capacidad** de ejecutar exitosamente tales estrategias o cierta conducta para obtener ciertos resultados (Bandura, 1977; Skinner et al., 1990). Una descripción más detallada de cada uno de los modelos citados se ofrece en el Anexo B.

En cualquier caso, las creencias de control incluidas en esta categoría tienen fuerza motivacional porque influyen en el comportamiento futuro. Así, un patrón general de percepción de control interno genera resultados positivos en términos de compromiso cognitivo, logros, y autoestima. Por el contrario, las percepciones sostenidas de control externo o desconocido dan lugar a resultados negativos como menor rendimiento, falta de esfuerzo, pasividad, ansiedad. En consecuencia, estas creencias están vinculadas directamente con el aprendizaje y el rendimiento del estudiante (Pintrich, 2003).

- (b) **Atribuciones causales.** Por su parte, Weiner (1985) entiende que las creencias de control forman parte de **procesos atribucionales**, *i.e.* procesos interpretativos sobre las causas del éxito o del fracaso alcanzado que modulan la conducta de los individuos. En otras palabras, la persona interpreta las causas del propio comportamiento y, a partir de esta interpretación, modifica comportamientos futuros y las expectativas para adaptarse a próximas demandas.

Weiner (1985) identifica, conceptual y empíricamente, las atribuciones causales más importantes, incluidas en la Tabla 4.2, y postula tres **dimensiones bipolares** para estas causalidades con consecuencias cognitivas y emocionales específicas dependientes de la atribución:

- El **locus** se refiere a la localización (interna – externa) de las causas de unos resultados dados. Se relaciona con sentimientos del ego (orgullo y autoestima).
- La **estabilidad** hace referencia a la durabilidad en el tiempo (estable – inestable) de dicha localización causal. Influye en el cambio (causas inestables) o mantenimiento (causas estables) de las expectativas de logro futuro, desarrollando sentimientos de esperanza o desesperanza.
- La **controlabilidad** alude a la posibilidad de modificar a voluntad (controlable – incontrolable) el factor causal. Genera emociones de relación social, dirigidas hacia sí mismo (culpabilidad, vergüenza) o hacia los demás (gratitud, compasión, ira).

Por ejemplo, observando la Tabla 4.2, un estudiante que ha desaprobado un examen, sabe que no ha estudiado mucho, y asume que ésa ha sido la causa de su fracaso, sentirá culpabilidad porque entiende que su bajo rendimiento depende de él mismo (causa controlable) pero que puede aprobar el próximo examen si estudia más (causa inestable).

LOCUS	CONTROLABILIDAD	ESTABILIDAD	
		Estable	Inestable
Interna	Controlable	<i>esfuerzo habitual</i>	<i>esfuerzo inmediato</i>
	Incontrolable	<i>habilidad</i>	<i>estado de ánimo</i>
Externa	Controlable	<i>sesgo del profesor</i>	<i>ayuda de otros</i>
	Incontrolable	<i>dificultad de la tarea</i>	<i>suerte</i>

Tabla 4.2. Clasificación de atribuciones causales según las dimensiones de Weiner (1985).

B. Creencias de autoeficacia

Las **creencias de autoeficacia** refieren a las autopercepciones sobre la capacidad de realizar una tarea en una situación determinada (Pintrich, 2000, 2003, 2004).

A diferencia de las creencias de control, la autoeficacia no toma en consideración la relación entre su desempeño y el resultado. Puede definirse como las creencias que los individuos poseen sobre sus capacidades de rendimiento en un dominio particular (Bandura, 1982; Schunk, 1985). Se trata de una construcción relativamente situacional o específica de dominio en lugar de un rasgo de personalidad global o percepciones generales de autoconcepto o autocompetencia. Así, el constructo incluye:

- los juicios de los individuos sobre su capacidad para realizar las tareas mediante sus acciones en situaciones específicas (Schunk, 1985), y
- la confianza de los estudiantes en sus habilidades cognitivas para realizar la tarea académica (Pintrich, 2003).

Pintrich (1999) reporta un conjunto de investigaciones que identifican estas creencias de autoeficacia como un predictor positivo significativo de la autorregulación y el compromiso cognitivo del estudiante. Los estudiantes que confían en sus capacidades para llevar adelante la tarea reportan, en mayor medida, el uso de estrategias cognitivas de elaboración y organización, así como de estrategias metacognitivas de monitoreo y control de la cognición a medida que aprenden.

4.3.3.2. Componentes de valor

Los **componentes de valor** incluyen, según Pintrich (2003), las metas de los individuos para participar en una tarea así como sus creencias sobre la importancia, la utilidad, o el interés de una tarea. Responden a la pregunta *¿Por qué estoy haciendo esta tarea?* A continuación se detallan particularidades de los aspectos mencionados.

A. Consideraciones sobre las metas

En relación a las metas que establecen los estudiantes para participar en una tarea, es posible distinguir diferentes orientaciones con diversas tendencias que responden a ciertos estándares. Se ofrecen detalles sobre estos aspectos en los siguientes párrafos.

A1. Orientaciones de las metas

La **orientación de la meta** puede considerarse como el propósito de los estudiantes para realizar las tareas. En este contexto, Dweck (1986) distingue dos **tipos de metas**:

- las **metas de aprendizaje** (de dominio o centradas en la tarea), orientadas a la búsqueda del conocimiento, al desarrollo de la competencia, y al dominio de la tarea; y
- las **metas de rendimiento** (de ejecución o centradas en el yo), focalizadas en la demostración de la competencia frente a otros.

Schunk (2012d) reporta un conjunto de investigaciones que dan cuenta de que una orientación al aprendizaje facilita más la motivación, las creencias de logro, y la adquisición de habilidades, que una orientación al rendimiento:

- En efecto, los estudiantes que persiguen metas de aprendizaje tienden a sentirse eficaces para alcanzar estas metas y a estar motivados para ejercer ciertas conductas (esfuerzo, persistencia, y uso de estrategias eficaces) frente a la tarea. Esto facilita la adquisición y mejora de las habilidades. El progreso percibido en esta dirección mantiene la motivación y mejora el desempeño.
- En contraste, las metas de rendimiento concentran la atención en completar las tareas, perdiendo de vista la importancia de las estrategias necesarias para cumplir con ellas, y de la autoevaluación del desempeño para determinar el progreso. Esto puede originar comparaciones entre el trabajo propio y el de los demás, dando lugar a percepciones de poca capacidad cuando se experimentan dificultades. Estas autopercepciones producen un efecto adverso en la motivación para realizar la tarea.

Las orientaciones de las metas también tienen efectos sobre la cognición.

- Diversas investigaciones, revisadas por Schunk (2012d), demuestran que quienes se orientan al aprendizaje tienden a usar estrategias de procesamiento profundo que mejoran la comprensión conceptual y que requieren esfuerzo cognitivo (estrategias de elaboración y de organización).
- En cambio, los estudiantes orientados al rendimiento utilizan estrategias de procesamiento a corto plazo y nivel superficial (estrategias de repetición).

A2. Tendencias de las metas

Al modelo dicotómico metas de aprendizaje – metas de rendimiento, Elliot & McGregor (2001) incorporan dos **tendencias** o **valencias** (aproximación y evitación). Éstas, en combinación con las orientaciones, dan origen a cuatro tipos de metas independientes:

- metas de **aproximación al aprendizaje**, vinculadas con el desarrollo de la competencia y el dominio de la tarea;
- metas de **evitación del aprendizaje**, relacionadas con la preocupación a fracasar respecto de los estándares personales de dominio;
- metas de **aproximación al rendimiento**, focalizadas en el logro de competencia con relación a otros; y
- metas de **evitación del rendimiento**, centradas en ocultar la incompetencia respecto a los otros.

Esta nueva dimensión sobre las orientaciones de las metas agrega nuevos matices en los efectos que éstas tienen sobre la motivación y la cognición.

- Pintrich (2000) afirma que los patrones observados en torno a las orientaciones hacia el aprendizaje sólo tienen lugar cuando se presenta una tendencia de aproximación.
- Por el contrario, las metas de rendimiento no siempre se vinculan con efectos negativos sobre la cognición y la motivación. Éstos solamente se producen frente a una orientación negativa al rendimiento. Mientras que, frente a tareas poco interesantes o poco desafiantes, los estudiantes orientados positivamente hacia el rendimiento suelen usar estrategias cognitivas más profundas y controlar su cognición, a fin de superar a otros, lo que podría motivarlos y llevarlos a involucrarse más en la tarea (Pintrich, 2000).
- Por otro lado, la orientación negativa hacia el aprendizaje, propuesta por Elliot & McGregor (2001), provoca una baja disposición a arriesgarse en la realización de la tarea frente a la preocupación por el fracaso personal, lo que podría disminuir la calidad de los aprendizajes.

A3. Estándares de las metas

En el modelo 2×2 de Elliot & McGregor (2001) se identifican, además, tres **estándares** para determinar si las acciones se están realizando bien o mal:

- **estándar absoluto**, referido a los requerimientos de la tarea en sí misma;
- **estándar intrapersonal**, cuya referencia es el propio logro obtenido en el pasado o el máximo potencial a conseguir por uno mismo; y
- **estándar normativo**, en relación con el rendimiento de otros.

Los autores sostienen que las metas de aprendizaje responden a un estándar absoluto o intrapersonal, *i.e.* el buen desempeño se define en términos de hacerlo bien o mal en relación a lo que la tarea demanda (referencia absoluta) o en relación a cómo uno lo ha hecho en el pasado o puede hacerlo potencialmente en el futuro (referencia intrapersonal); mientras que, en las metas de rendimiento, las acciones son evaluadas tomando como referencia el propio desempeño en comparación con el de otros.

La Tabla 4.3 muestra una esquematización del modelo 2×2 de Elliot & McGregor (2001) considerando los estándares (absoluto, intrapersonal, y normativo) mencionados.

ESTÁNDAR		ORIENTACIONES		
		Aprendizaje		Rendimiento
		Absoluto	Intrapersonal	Normativo
TENDENCIAS	Aproximación	<i>metas de aproximación al aprendizaje</i>		<i>metas de aproximación al rendimiento</i>
	Evitación	<i>metas de evitación al aprendizaje</i>		<i>metas de evitación al rendimiento</i>

Tabla 4.3. Modelo 2×2 de las metas de logro. Adaptado de Elliot & McGregor (2001).

B. Valor de la tarea

En relación al **valor de la tarea**, Eccles (1983) reconoce tres aspectos:

- La percepción que tiene el individuo sobre la **importancia** de la tarea para sí mismo. Este aspecto se vincula con la regulación identificada de la motivación extrínseca y con la orientación de la meta, pudiendo variar según ésta. En efecto, mientras que la orientación de la meta puede guiar la dirección general del comportamiento, la importancia asignada a la tarea puede influir en el nivel de participación, la persistencia en una tarea, así como la elección de la misma.
- El **interés** del estudiante en la tarea alude a su actitud general hacia la tarea, el gusto por ésta, o el placer inherente e inmediato que deriva de ella. Este aspecto, vinculado con las preferencias de los individuos y los aspectos de la tarea, está asociado a la motivación intrínseca.
- Por último, la **utilidad** de la tarea se refiere a los fines o la motivación instrumental del estudiante. Está determinada por la percepción que éste tiene sobre el beneficio de la tarea para sí mismo en relación con una meta futura. Esta percepción puede influir sobre el nivel de implicación cognitiva en la tarea y, al igual que el valor de importancia, se vincula con el nivel de regulación identificada de la motivación extrínseca.

Pintrich (2003) afirma que niveles altos de estos tres aspectos (importancia, interés, utilidad) se asocian con un elevado uso de estrategias metacognitivas, así como con niveles altos de logro.

4.3.3.3. Componentes afectivos

Los **componentes afectivos** hacen referencia a la variedad de estados o reacciones emocionales que la tarea puede provocar en el estudiante, así como a sus necesidades emocionales de autoestima, afiliación y autorrealización (Pintrich, 2003). Responden a la pregunta *¿Cómo la tarea me hace sentir?* A continuación, se reseñan de forma sucinta algunas particularidades de ambos aspectos.

A. Reacciones emocionales

Existen varias **reacciones emocionales** (e.g. enojo, orgullo, culpa, vergüenza) que pueden influir en la elección y persistencia de una cierta conducta. Weiner (1985) sugiere que éstas dependen del tipo de atribución que las personas hacen de sus éxitos y fracasos.

Dentro de esta variedad de reacciones, la **ansiedad frente a la prueba** merece una mención especial en el contexto educativo. Se entiende que es una reacción negativa a una situación de prueba que incluye un componente de preocupación cognitiva y una respuesta de índole más emocional (Liebert & Morris, 1967):

- El **componente de preocupación** consiste en pensamientos negativos sobre el rendimiento mientras se realiza el examen. Estos pensamientos interfieren con la capacidad de los estudiantes para activar el conocimiento y las habilidades apropiadas para obtener buenos resultados.

- El **componente emocional**, que también puede interferir en el rendimiento, implica reacciones de índole más orgánica o visceral (*e.g.* palmas sudorosas, malestar estomacal).

Pintrich (2003) afirma, basado en una revisión de investigaciones, que altos niveles de ansiedad frente a la prueba generalmente conducen a un procesamiento cognitivo menos adaptativo, menor autorregulación y niveles de logro bajos.

B. Necesidades emocionales

Las **necesidades emocionales** de un individuo (*e.g.* autoestima, afiliación, autorrealización) se relacionan con las orientaciones de las metas. Covington (1992) sugiere que la motivación por establecer, mantener y promover una autoimagen positiva está siempre presente en el individuo, por lo que éste desarrolla una variedad de estrategias destinadas a mantener la autoestima. Cuando estas estrategias dependen del esfuerzo para cumplir adecuadamente con la tarea, pueden observarse ciertos efectos contraproducentes. Así, es probable que los estudiantes que demuestran un mayor nivel de esfuerzo obtengan buenos resultados. Sin embargo, ante un eventual fracaso, es posible que atribuyan el bajo rendimiento a su falta de habilidad para la tarea, seguido de una disminución en la expectativa de éxito y autoestima (Covington, 1992).

En términos de las relaciones entre los componentes afectivos y la cognición, el aprendizaje y el rendimiento, Pekrun (1992) sugiere que existen cuatro formas generales mediante las cuales las emociones o el estado de ánimo influyen en diversos resultados.

- Tres de éstas son a través de mediadores cognitivos. En efecto, las emociones o el estado de ánimo pueden influir en el aprendizaje y el desempeño a través de los procesos de memoria (almacenamiento y recuperación de información); el uso de diferentes estrategias cognitivas, normativas, y de pensamiento; y la variación (aumento o disminución) de los recursos atencionales que están disponibles para los estudiantes.
- La cuarta, puede afectar procesos motivacionales. Así, las emociones positivas (*e.g.* disfrute por la tarea, alegría anticipatoria o relacionada con el resultado) pueden llevar a una motivación intrínseca por la tarea. Por el contrario, las emociones negativas (*e.g.* aburrimiento, tristeza, miedo) disminuyen esta última, aunque algunas (*e.g.* el miedo) podrían aumentar la motivación extrínseca.

El componente emocional de la motivación corresponde a un tema dilemático y poco desarrollado. En consecuencia, este trabajo (orientado a la identificación de estrategias de ARA eficaces para alcanzar un buen desempeño en contextos educativos mediados por TIC) centra su atención en los aspectos cognitivos y motivacionales (creencias de control y atribuciones causales, creencias de autoeficacia, orientación de metas, y valor de la tarea) antes descriptos, así como en cuestiones vinculadas con la dimensión conductual y contextual desarrolladas en las siguientes dos secciones.

4.4. La dimensión conductual

Un tercer componente del aprendizaje autorregulado corresponde a los procesos de autorregulación conductual. No obstante, como se evidencia en el Capítulo 3, muchos autores no incorporan esta dimensión dentro del constructo de ARA puesto que

consideran que no involucra explícitamente intentos por controlar o regular los procesos personales (Pintrich, 2000; Zimmerman, 1989).

En el marco de la ARA, la **dimensión conductual** corresponde a las decisiones y acciones tomadas por los estudiantes para optimizar ciertos elementos de su entorno de aprendizaje (Zimmerman, 1990). Pintrich (2000) incluye en esta dimensión los esfuerzos personales de controlar el propio comportamiento. Estos esfuerzos implican el empleo de **estrategias de observación, evaluación y reacción** de las conductas del individuo (Zimmerman, 1989). Observarse a uno mismo implica el monitoreo sistemático del propio desempeño, obteniendo información acerca del progreso hacia los objetivos propuestos. El desempeño personal es comparado sistemáticamente con un estándar o una meta a través de la autoevaluación del comportamiento. Finalmente, los resultados del desempeño generan en el individuo ciertas actitudes o reacciones. Pintrich (2000) afirma que, previo a estas tareas, la persona realiza ciertas tareas de **planificación** que corresponden también al plano cognitivo.

Como muestra la Figura 4.17, se distinguen cuatro **dimensiones de autorregulación conductual** (Pintrich, 2000; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich et al., 1991):

- una relativa al **tiempo** que refiere a la gestión de procesos para fijar metas, la planificación de actividades, así como la programación y proyección temporal de las mismas para cumplir con las metas fijadas en el tiempo disponible;
- una segunda relativa al **esfuerzo**, vinculada al manejo y control del esfuerzo, la persistencia y la constancia en la tarea, en las que está implicada la voluntad;
- una tercera relativa a la **búsqueda de ayuda** estratégica entre compañeros y docentes cuando se lleva a cabo una determinada tarea; y
- una última relativa al **aprendizaje con pares** vinculada a la disponibilidad para trabajar cooperativa o colaborativamente con los compañeros.

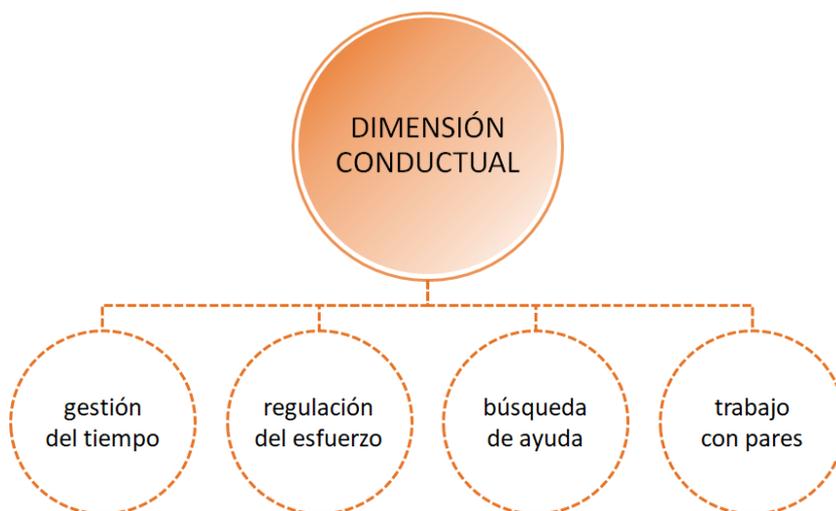


Figura 4.17. Aspectos involucrados en la dimensión conductual de la ARA. Elaboración propia.

Ahora bien, las reacciones del estudiante como resultado de la regulación conductual no sólo implican una modificación o mantenimiento de la conducta sino que, en ocasiones, genera la elección de nuevos y diferentes contextos. Esto corresponde a elementos de la cuarta y última dimensión del aprendizaje autorregulado descrita a continuación.

4.5. La dimensión contextual

La **dimensión contextual** comprende ciertos procesos vinculados con las condiciones del ambiente, las características de la clase, y las percepciones de la tarea (Lindner & Harris, 1992; Pintrich, 2000; Zimmerman, 1989; Zimmerman & Martínez Pons, 1986), tal como se esquematiza en la Figura 4.18. En particular:

- las **condiciones del ambiente** refieren a las características del espacio físico donde se aprende (e.g. iluminación, sonoridad, presencia de otros);
- las **características de la clase** incluyen las normas que rigen en el aula, el clima emocional, y los métodos de enseñanza empleados; y
- las **percepciones de la tarea** están referidas al análisis, control y evaluación de las diversas tareas de clase (e.g. percepción de las metas que se promueven en la clase, características de las evaluaciones, y demandas del profesor).

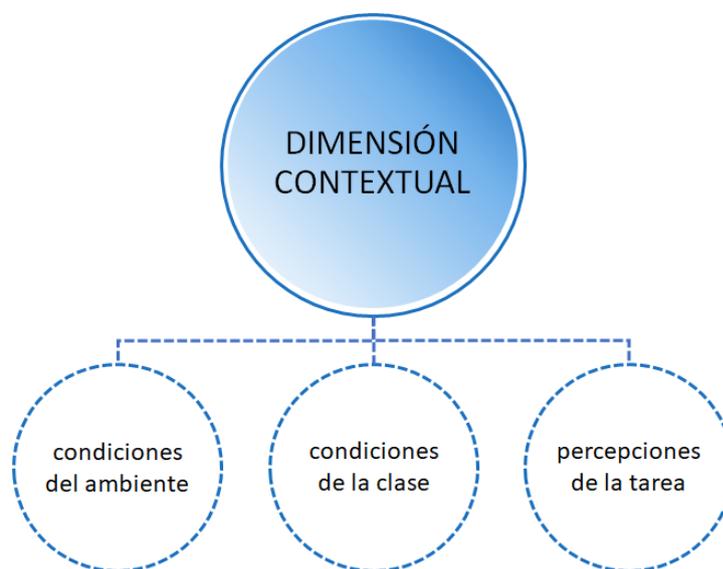


Figura 4.18. Aspectos involucrados en la dimensión contextual de la ARA. Elaboración propia.

Sobre estos elementos, Pintrich (2000) identifica una serie de **estrategias** que el estudiante utiliza cíclicamente para **monitorear, controlar, y evaluar** el contexto de aprendizaje. Para activar estas estrategias es necesario que el sujeto previamente identifique y planifique las características de la tarea y del entorno recurriendo al conocimiento cognitivo que tiene sobre ellos. En consecuencia, estas estrategias de **planificación** tienen lugar en el área cognitiva, tal como se describió en la Sección 4.2.

Pintrich (2000), en consonancia con Bandura (1991b), sostiene que el contexto es más difícil de autorregular que las otras dimensiones ya que no depende exclusivamente del control del estudiante sino de la interacción de este último con el ambiente (físico y social) que lo rodea. Ésta es, seguramente, una de las razones por las que la dimensión contextual no es considerada en muchas definiciones del constructo ARA, tal como se evidenció en el Capítulo 3 de este trabajo.

4.6. Recapitulación

Partiendo de la definición de ARA adoptada en el Capítulo 3, es posible identificar, definir y describir las características y los **procesos autorregulatorios** implicados en cada una de sus **cuatro dimensiones** (cognitiva, motivacional, conductual, contextual), y reconocer algunas **estrategias** útiles para la optimización de tales procesos, tal como se esquematiza en la Figura 4.19.

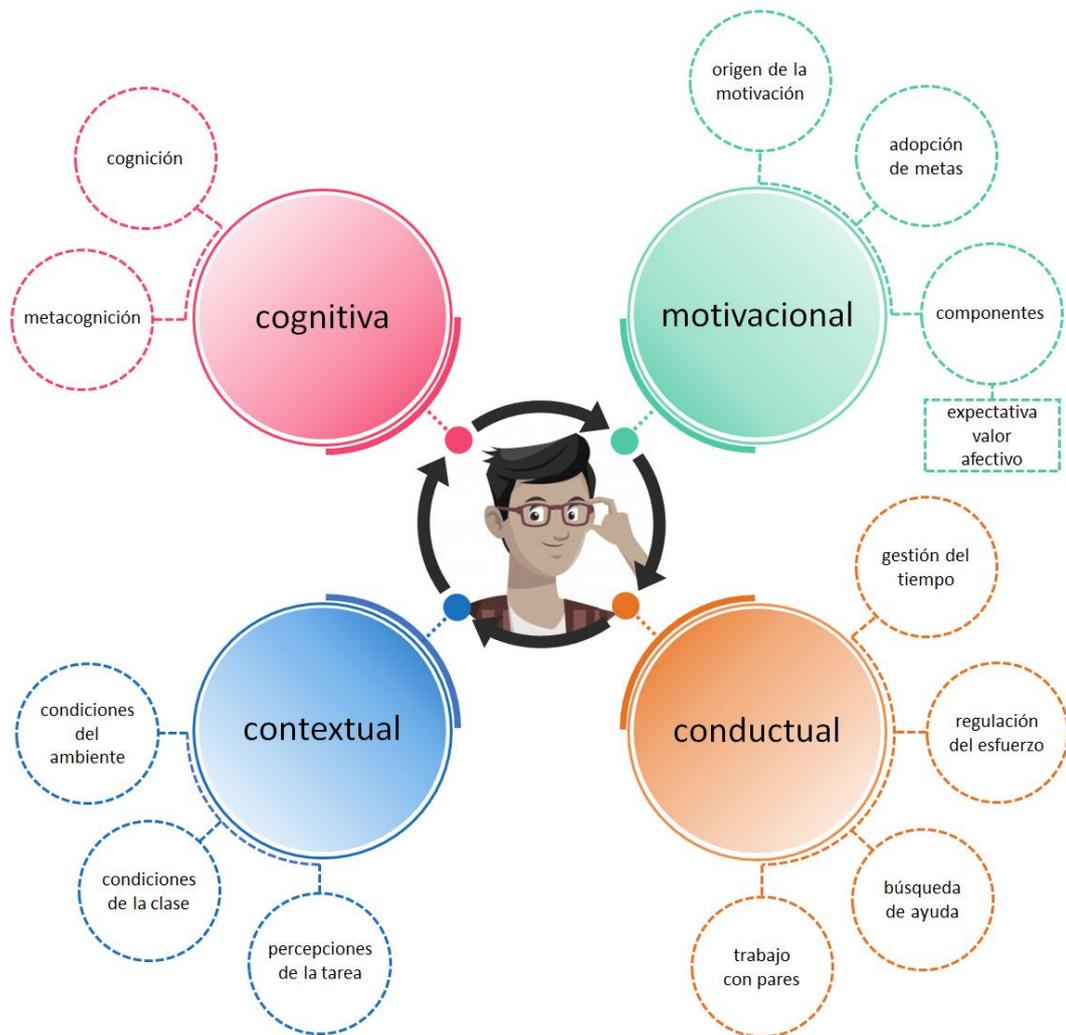


Figura 4.19. Aspectos vinculados a los procesos autorregulatorios que actúan en cada una de las cuatro dimensiones de la ARA. Elaboración propia.

El **componente cognitivo** de la ARA incluye tanto las **acciones cognitivas** desarrolladas por los estudiantes para aprender, recordar y comprender el nuevo conocimiento a través de diversas estrategias (repetición, elaboración, organización, y pensamiento crítico), como el conocimiento y la regulación de su propia cognición que se conjugan en el concepto de metacognición. Los estudiantes adquieren **conocimiento metacognitivo** sobre sí mismos (persona), la tarea que asumen, y las estrategias (cognitivas y metacognitivas), y usan este conocimiento para **regular su metacognición** mediante estrategias que emplean durante la planificación, la supervisión, y la evaluación de la tarea. Este proceso, esquematizado en el mapa conceptual de la Figura 4.20 permite, a su vez, adquirir nuevo conocimiento sobre la propia cognición.

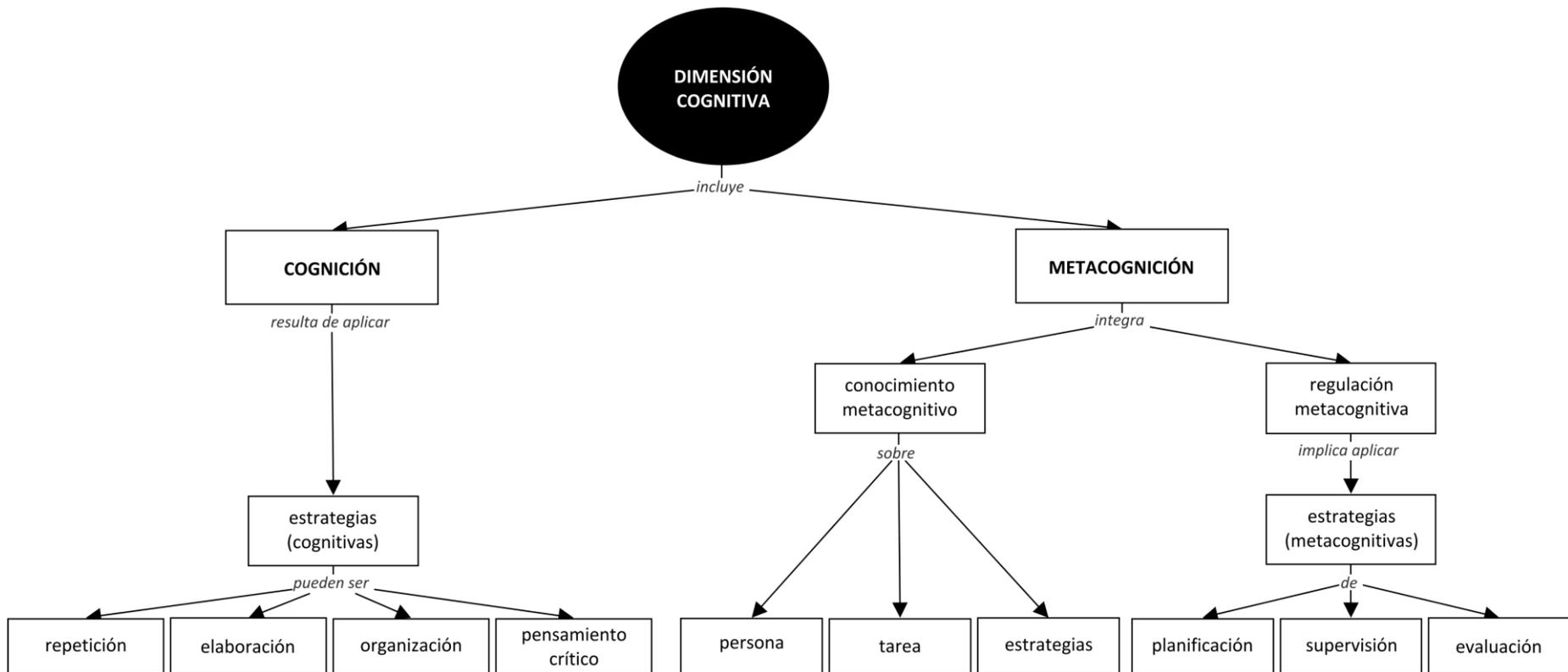


Figura 4.20. Mapa conceptual acerca de la dimensión cognitiva de la ARA. Se incluyen tres nodos referidos al término “estrategia” puesto que éste se utiliza en dos sentidos: como parte del conocimiento metacognitivo (estrategia); y como procedimientos cognitivos y metacognitivos, según se empleen para hacer progresar la actividad intelectual hacia la meta o para planificar, supervisar, y evaluar ese progreso, respectivamente (estrategias cognitivas – estrategias metacognitivas). Elaboración propia.

La **motivación**, entendida como un proceso que determina la elección, iniciación, dirección, magnitud y calidad de una acción que persigue alcanzar un fin determinado, puede tener **diferentes orígenes** (extrínseco – intrínseco) y su planificación y activación implica la adopción de **metas**. En la multiplicidad de modelos existentes para abordar el estudio de la motivación en contextos educativos, se identifican tres **componentes** generales (expectativas, valor, afectivos) vinculados con la tarea. El mapa conceptual de la Figura 4.21 esquematiza la amplia variedad de teorías y constructos existentes en torno a la motivación, descriptos en este capítulo y resumidos a continuación.

- (a) En relación al **origen de la conducta motivada**, los estudiantes autorregulados se caracterizan por altos niveles de motivación intrínseca. Ésta, de regulación interna, puede estar dirigida hacia el conocimiento, el logro, o la estimulación generada por la implicación en una tarea. No obstante, la motivación externa comprende diversos niveles de regulación (externa, introyectada, identificada, e integrada) que constituyen un *continuum* junto con la regulación interna de la motivación, de manera que los niveles más altos (identificada e integrada) pueden implicar efectos positivos sobre el aprendizaje y su regulación.
- (b) Las **metas** son un componente esencial de la ARA ya que dirigen las acciones de los estudiantes. La teoría del establecimiento de metas centra su interés en la forma en que éstas se establecen y modifican, en función de sus características (proximidad, dificultad, y especificidad) y de la evaluación que la persona hace sobre su desempeño, influyendo sobre el esfuerzo para hacer la tarea.
- (c) La planificación y activación de la motivación implican, también, la existencia y empleo de ciertos procesos en los que es posible identificar alguno de tres **componentes motivacionales**:
 - Los **componentes de expectativa** responden a la pregunta *¿Puedo hacer la tarea?* Comprenden una serie de creencias sobre el control que la persona percibe tener sobre la situación que afronta, y sobre las percepciones que tiene acerca de la propia eficacia al realizar una tarea en dicha situación (creencias de autoeficacia). Ambas tienen fuerza motivacional porque influyen en el comportamiento futuro, siendo además buenos predictores de la autorregulación y del compromiso cognitivo de los estudiantes.
 - Los **componentes de valor** responden a la pregunta *¿Por qué estoy haciendo esta tarea?* Comprenden una serie de creencias acerca del valor de la tarea que se enfrenta según la importancia, el interés, y la utilidad que ésta reviste para el estudiante, así como las metas de los individuos para participar en dicha tarea que pueden tener distintas orientaciones (aprendizaje – rendimiento; en el primer caso evaluada según un estándar absoluto o intrapersonal; en el segundo, según un estándar normativo) y tendencias (aproximación – evitación).
 - Los **componentes afectivos** responden a la pregunta *¿Cómo la tarea me hace sentir?* y tienen efectos a nivel cognitivo y motivacional. Comprenden una serie de reacciones emocionales de los estudiantes hacia la tarea y a su desempeño y un conjunto de necesidades vinculadas con los sentimientos de autoestima, afiliación, y realización.

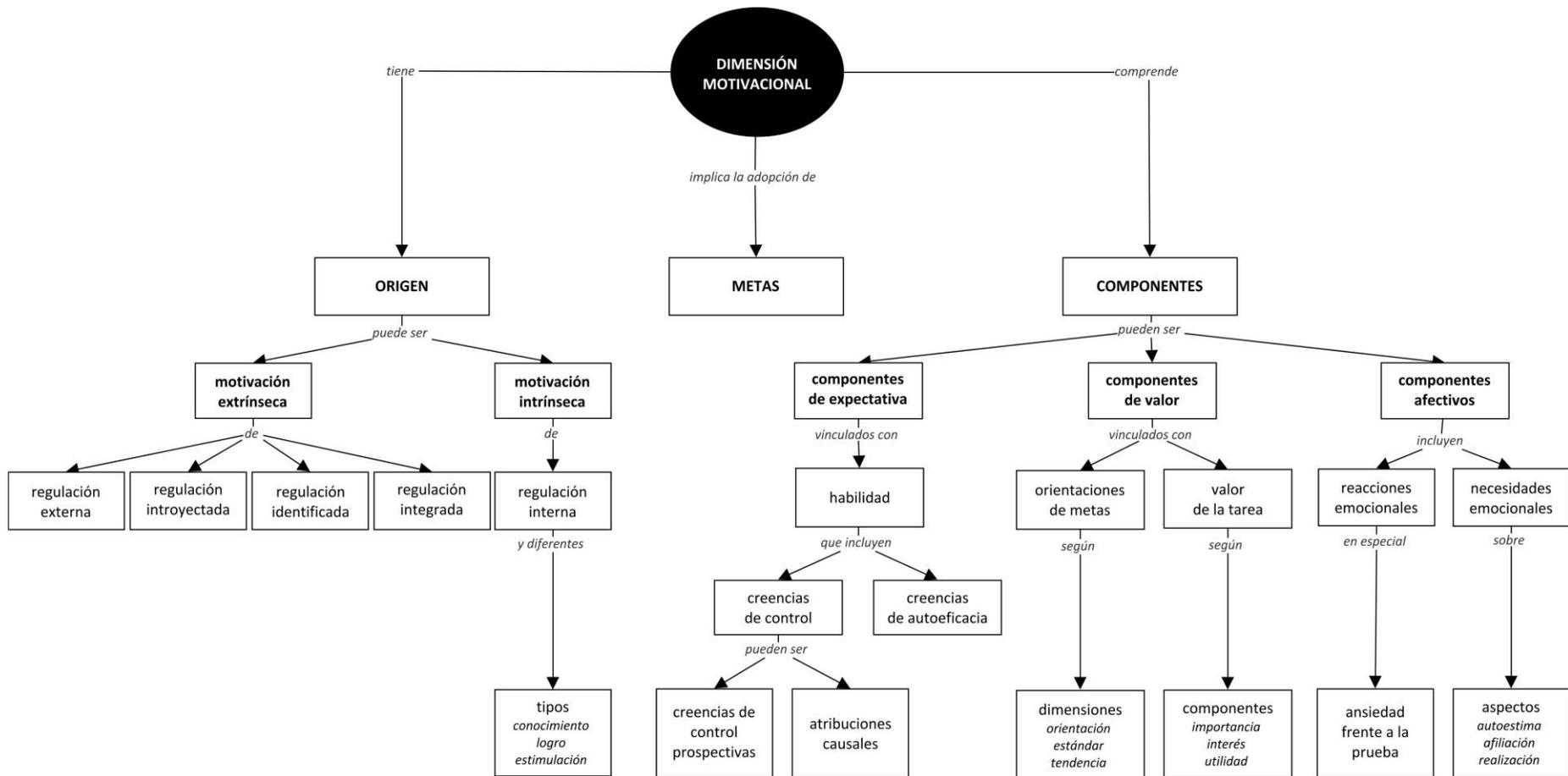


Figura 4.21. Mapa conceptual acerca de la dimensión motivacional de la ARA. Elaboración propia.

Las decisiones y acciones tomadas por los estudiantes para optimizar ciertos elementos de su entorno de aprendizaje y los esfuerzos personales por controlar el propio comportamiento se resumen en la **dimensión conductual** de la ARA. Estos esfuerzos implican tareas de planificación (correspondientes al plano cognitivo), observación, evaluación y reacción de las conductas del individuo en torno al tiempo, el esfuerzo, la búsqueda de ayuda, y el aprendizaje con pares (Figura 4.22).

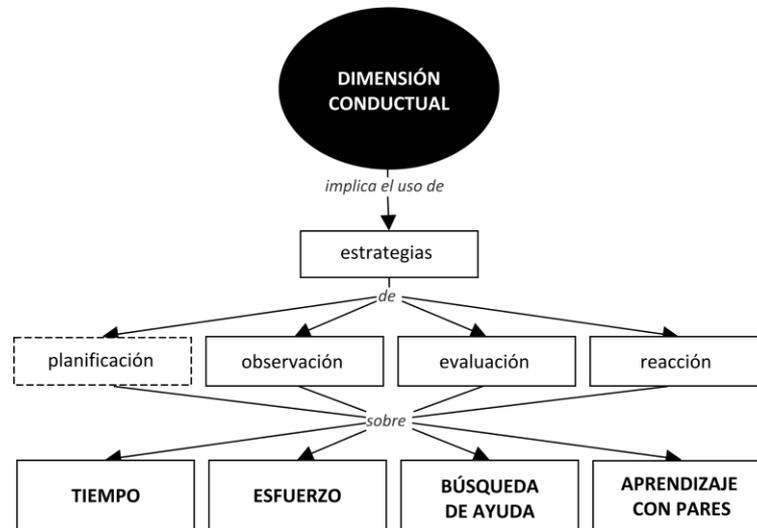


Figura 4.22. Mapa conceptual acerca de la dimensión conductual de la ARA. El nodo correspondiente a las estrategias de planificación (bordes punteados) corresponde al plano cognitivo. Elaboración propia.

Por último, la **dimensión contextual** comprende elementos como las condiciones físicas del ambiente (iluminación, sonoridad, presencia de otros), las características de la clase (normas, métodos empleados, clima emocional), y las percepciones de la tarea (metas promovidas en la clase, características de las evaluaciones, y demandas del profesor). Los estudiantes autorregulados aplican diversas estrategias de planificación (vinculadas al plano cognitivo), observación, evaluación, y reacción sobre estos aspectos a fin de llevar adelante su proceso de aprendizaje, guiados por las metas establecidas. Estas ideas se esquetizan en el mapa conceptual de la Figura 4.23.

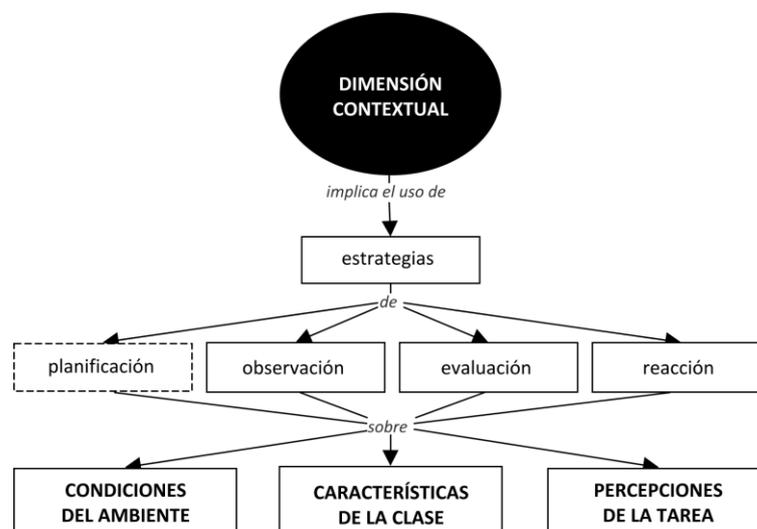


Figura 4.23. Mapa conceptual acerca de la dimensión contextual de la ARA. El nodo correspondiente a las estrategias de planificación (bordes punteados) corresponde al plano cognitivo. Elaboración propia.

Tal como se ha expuesto, las particularidades de cada una de las cuatro dimensiones consideradas tienen sus efectos sobre las restantes dimensiones, y sus interrelaciones dan lugar a diferentes situaciones de logro en los estudiantes.

El recorrido realizado a lo largo de este capítulo ha permitido avanzar sobre el alcance del primer objetivo específico propuesto para este trabajo (p. 6). En este sentido, se han revisado y reseñado las características de cada una de las cuatro dimensiones involucradas en la ARA (cognición, motivación, conducta, y contexto), describiéndose los procesos autorregulatorios implicados y algunas estrategias destinadas a la optimización de estos últimos. En el siguiente capítulo se abordarán particularidades de una de las perspectivas teóricas sobre ARA de mayor referencia en la bibliografía (la perspectiva sociocognitiva) y de un conjunto de modelos ampliamente utilizados en el marco de esta teoría. Esto permitirá cumplir con el objetivo mencionado en su totalidad.

5

Algunos modelos sociocognitivos de autorregulación del aprendizaje

«Las ideas surgen bajo la forma de marcos. Cuando los marcos están ahí, las ideas surgen inmediatamente.»

GEORGE LAKOFF: No pienses en un elefante¹⁸

En capítulos anteriores se identificó el carácter multidimensional y procesual de la ARA. El constructo constituye un paraguas bajo el cual estudiar una amplia variedad de procesos cognitivos, motivacionales, conductuales y contextuales que influyen en el aprendizaje.

Si bien en la literatura pueden reconocerse múltiples teorías sobre ARA (Panadero & Alonso Tapia, 2014b; Zimmerman, 2001), diversas revisiones dan cuenta de un extenso desarrollo del área desde una perspectiva sociocognitiva (Broadbent & Poon, 2015; Brydges et al., 2015; Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Rosário et al., 2014).

Desde este enfoque se han propuesto diversos modelos que ofrecen un marco para evaluar y analizar las estrategias y los procesos empleados por los estudiantes para autorregular su aprendizaje. En este capítulo se reseñan dos modelos desarrollados por Barry Zimmerman (Zimmerman, 1989, 2000a) y un tercero propuesto por Paul Pintrich (Pintrich, 2000), ampliamente citados en las investigaciones. Se describen y comparan sus características según las fases, procesos, y áreas exploradas; y se rescatan particularidades de instrumentos de medición de ARA desarrollados en el marco de tales modelos. Finalmente, sobre la base de esta comparación, se construye un modelo que ensambla los anteriores y sirve como marco de análisis de la evidencia empírica recopilada mediante el proceso de revisión sistemática que constituye la segunda parte principal del trabajo.

¹⁸ Lakoff, G. (2007). *No pienses en un elefante*. Madrid: Editorial complutense.

5.1. Introducción

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, las investigaciones sobre autorregulación aplicadas al campo educativo comenzaron hacia finales de la década del 70, estando dirigidas a esclarecer el impacto de determinados procesos (*e.g.* adopción de metas, autoeficacia, autocontrol, y uso de estrategias) en el aprendizaje (Zimmerman, 2001). Estos procesos han sido tratados en el Capítulo 4. A mediados de la década siguiente se fueron estableciendo teorías en torno a algunos de estos procesos dando lugar a diferentes concepciones de aprendizaje autorregulado, algunas de las cuales se han presentado y analizado en el Capítulo 3.

Zimmerman (2001) reconoce **siete perspectivas teóricas** de la ARA: condicionamiento operante, fenomenológica, procesamiento de la información, sociocognitiva, volitiva, constructivista, y sociocultural. A la luz de diversas revisiones teóricas existentes (*cf.* Panadero & Alonso Tapia, 2014b; Schunk, 2012a; Schunk & Zimmerman, 2003; Zimmerman, 2001; Zimmerman & Schunk, 2011) es posible describir, analizar, y entender estos enfoques de aprendizaje autorregulado en relación con el objeto de estudio y los supuestos teóricos asumidos en cada paradigma (Figura 5.24).

Esta evolución teórica sentó las bases para el surgimiento de **diversos modelos**¹⁹ explicativos del aprendizaje autorregulado (Figura 5.24). Éstos intentan precisar la forma en que se produce la ARA, especificar las distintas dimensiones que intervienen en los procesos de aprendizaje, o delinear las fases involucradas en el desarrollo y la aplicación del constructo. En la literatura puede encontrarse una amplia variedad de manuales y revisiones teóricas que describen modelos existentes. En particular:

- Puustinen & Pulkkinen (2001) revisan y comparan los modelos más relevantes de la década del 90: el Modelo Estructural de Monique Boekaerts (Boekaerts, 1996), el Modelo de Aprendizaje Adaptable (Boekaerts, 1992), el Modelo de Procesamiento Dual (Boekaerts & Niemivirta, 2000), el Modelo Orientado al Proceso Metacognitivo (Borkowski, 1996), el Modelo Bifásico de Philip Winne (Winne, 1996), el Modelo de Cuatro Fases y arquitectura COPES (Winne & Hadwin, 1998), los tres modelos de Barry Zimmerman (Zimmerman, 1989, 2000a, 2013), y el propuesto por Paul Pintrich (Pintrich, 2000).
- Panadero (2017) realiza una nueva revisión a partir de modelos con antecedentes teóricos y empíricos consolidados. Este trabajo excluye el modelo de Borkowski (1996), pero suma dos nuevos: el Modelo Metacognitivo y Afectivo del Aprendizaje Autorregulado (Efklides, 2011), y el Modelo de Regulación del Aprendizaje Socialmente Compartida (Hadwin, Järvelä, & Miller, 2011).

Pese a la multiplicidad de teorías y modelos reportados, múltiples revisiones dan cuenta de un extenso desarrollo del área desde una **perspectiva sociocognitiva** (Broadbent & Poon, 2015; Brydges et al., 2015; Hernández Barrios & Camargo Uribe, 2017; Rosário et al., 2014). Ésta se describe a continuación.

¹⁹ Se asume que un modelo teórico es un caso especial de una teoría, siendo éstas formulaciones suficientemente amplias como para ser aplicadas a diferentes fenómenos (Atkinson, Bower, & Crothers, 1965). En este sentido, un modelo es una representación de ciertos aspectos de hechos complejos. En otras palabras, es un sistema que, mediante el uso de símbolos y objetos, representa lo real de forma simplificada y comprensiva (Chapanis, 1961).

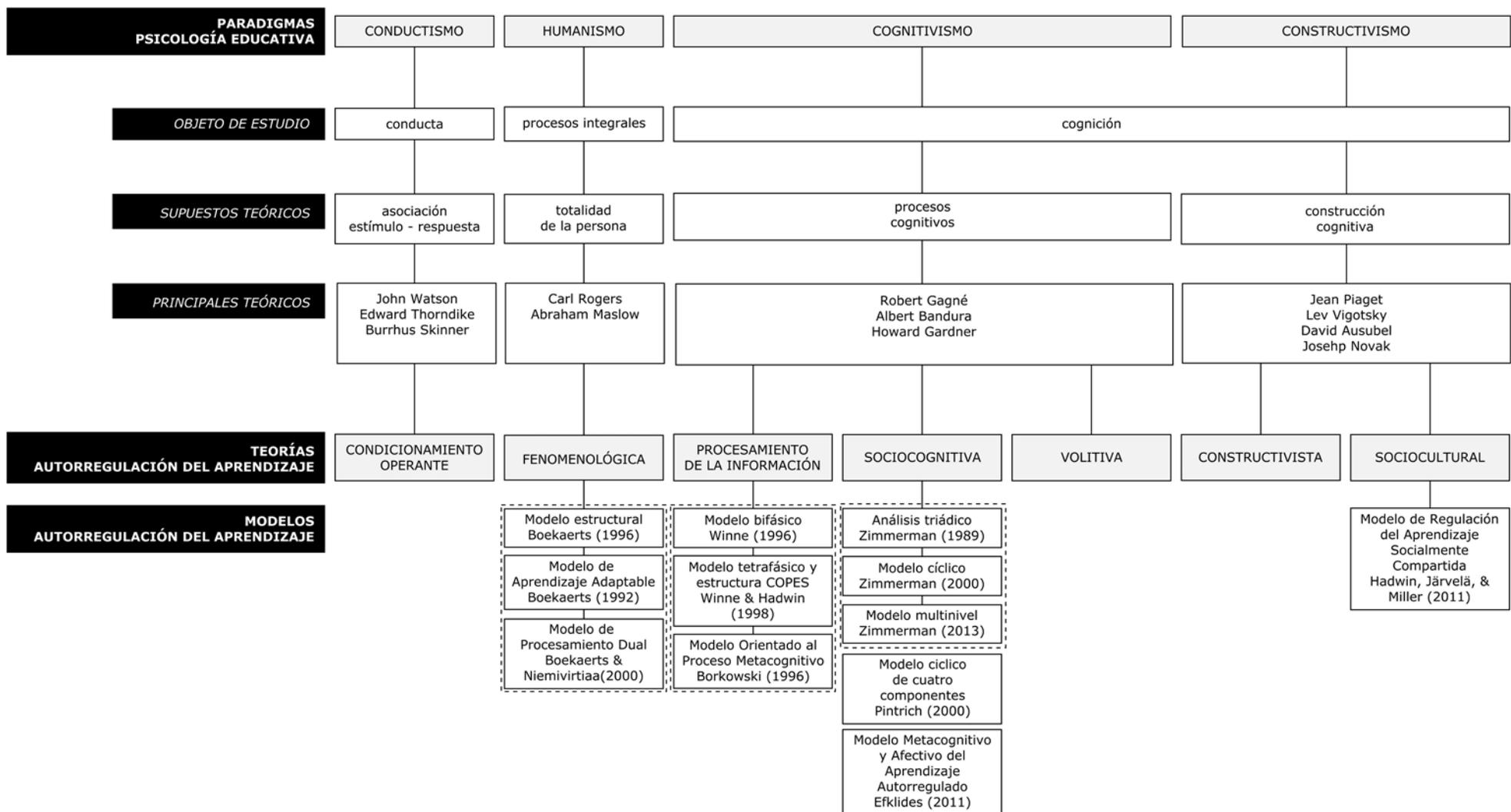


Figura 5.24. Perspectivas y modelos teóricos de ARA desarrollados bajo diferentes paradigmas de la psicología educativa e identificados en la literatura. Elaboración propia a partir de las revisiones teóricas consideradas (Panadero, 2017; Panadero & Alonso Tapia, 2014b; Puustinen & Pulkkinen, 2001; Schunk, 2012a; Schunk & Zimmerman, 2003; Zimmerman, 2001; Zimmerman & Schunk, 2011).

En el marco de la perspectiva sociocognitiva, el **funcionamiento humano** (y el aprendizaje en particular) se considera en términos de un **modelo de reciprocidad triádica** entre la conducta, los factores personales como la cognición y la motivación, y los acontecimientos contextuales. Bandura (1991b) afirma que el funcionamiento de la persona está regulado por una interacción de fuentes de influencia autogeneradas y externas. En efecto, las personas poseen capacidades autorreflexivas y autorreactivas que les permiten ejercer cierto control sobre sus pensamientos, sentimientos, motivación y acciones. En el ejercicio de la autodirección, adoptan ciertos estándares de conducta que sirven como guías y elementos de motivación, regulando sus acciones de manera anticipada a través de la influencia autorreactiva.

En este contexto, se entiende que el **aprendizaje autorregulado** no está determinado simplemente por procesos personales; sino que estos procesos están influenciados de manera recíproca por eventos conductuales y contextuales. Esta reciprocidad no debe entenderse como sinónimo de simetría o de patrón temporal en la influencia bidireccional; por el contrario las influencias pueden alterarse mediante: (a) esfuerzos personales para autorregularse; (b) resultados de la conducta; y (c) cambios en el contexto (Zimmerman, 1989). Además, Schunk (2012a) afirma que el aprendizaje autorregulado requiere de la elección del estudiante (*e.g.* elegir participar, el método, los resultados, el entorno social y físico), y ocurre en la medida en que éste puede usar procesos personales para regular estratégicamente la conducta y el entorno de aprendizaje inmediato (Schunk, 2001).

Frente a estas afirmaciones, queda claro que la perspectiva sociocognitiva de la ARA reconoce, en términos generales, las cuatro dimensiones del proceso (cognitiva y motivacional consideradas bajo el componente de factores personales, conductual, y contextual) que han sido identificadas en el Capítulo 3.

Entre los modelos desarrollados en el marco de la perspectiva sociocognitiva de ARA e incluidos en las revisiones antes mencionadas (Panadero, 2017; Puustinen & Pulkkinen, 2001), se destacan los modelos propuestos por Zimmerman (1989, 2000a) y Pintrich (2000) por estar ampliamente citados por los especialistas en el campo (Tabla 5.4).

AUTOR	PUBLICACIÓN	TOTAL DE CITAS	CITAS ANUALES*
Barry Zimmerman	Zimmerman (1989)	4075	136
	Zimmerman (2000a)	5712	301
	Zimmerman (2013)	268	45
Paul Pintrich	Pintrich (2000)	4464	235
Anastasia Efklides	Efklides (2011)	423	53

Tabla 5.4. Datos al 13 de abril de 2019. Búsqueda realizada a través de *Google Scholar*. *Media de citas por año calculada dividiendo el número total de citas por la cantidad de años transcurridos desde el año de publicación de la referencia. Elaboración propia.

En este punto, resulta necesario comentar que la perspectiva constructivista del aprendizaje (adoptada en este trabajo, tal lo manifiesto en el Capítulo 3) comparte con la perspectiva sociocognitiva el supuesto de que las personas, las conductas y los contextos interactúan de forma recíproca. Estos puntos de contacto y el amplio desarrollo de modelos que explican la ARA desde una visión sociocognitiva, movilizan la decisión de presentar en este capítulo un conjunto de modelos con antecedentes teóricos y empíricos consolidados que han sido desarrollados desde esta perspectiva.

En consecuencia, en la Secciones 5.2 y 5.3 se describen las características de los dos modelos desarrollados por Barry Zimmerman más citados (Zimmerman, 1989, 2000a) y el propuesto por Paul Pintrich (Pintrich, 2000), respectivamente; y se rescatan particularidades de los instrumentos de medición propuesto en el marco de estos. En la Sección 5.4 se comparan los modelos descritos según las fases y subprocesos propuestos, y las áreas o dimensiones exploradas (cognición, conducta, motivación, y contexto). Esto permite la elaboración de un modelo ensamblado, que se presenta en la Sección 5.5, y sirve como marco de análisis de las investigaciones empíricas revisadas en los siguientes capítulos. La Figura 5.25 esquematiza la estructura de este capítulo.

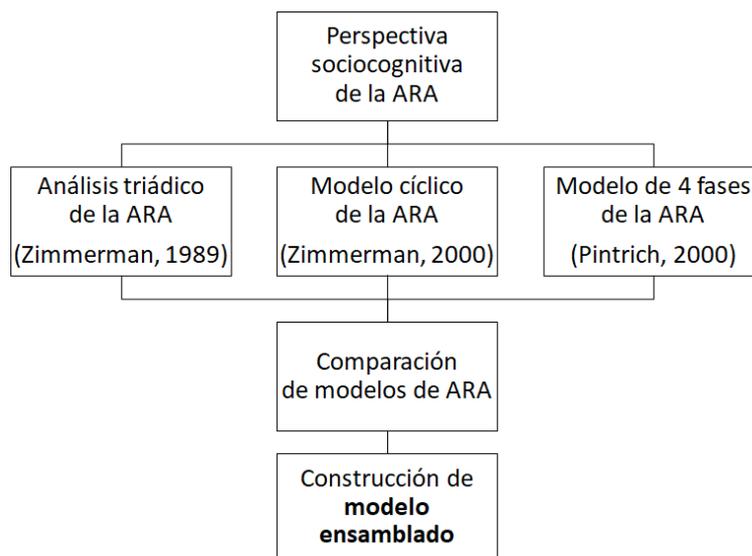


Figura 5.25. Estructura del Capítulo 5. Elaboración propia.

5.2. Dos modelos propuestos por Barry Zimmerman

En las revisiones teóricas citadas (Panadero, 2017; Puustinen & Pulkkinen, 2001) se reconoce el desarrollo de tres modelos explicativos de la ARA por parte de Barry Zimmerman. Éstos, en conjunto, ofrecen una visión completa del constructo en términos de componentes, proceso, y competencia. No obstante, el Modelo Multinivel (Zimmerman, 2013), con una cantidad de citas (total y media anual) menor a los otros dos (Tabla 5.4), no se ocupa de explicar el proceso de ARA como tal. Se trata de un modelo que describe el proceso de adquisición de la competencia autorregulatoria a través de cuatro etapas, y detalla la forma en que el modelamiento cognitivo y el control social se van internalizando hasta convertirse en un proceso interno y estratégico. Por estas razones, no se presentan particularidades del Modelo Multinivel en este trabajo.

En contrapartida, los dos modelos restantes propuestos por Zimmerman (Zimmerman, 1989, 2000a) describen y explican el proceso de ARA en función de las componentes en las que actúa y en términos de las fases en que se desarrolla, respectivamente.

Así, el primero de estos modelos, denominado **Análisis Triádico de la ARA** por estar fundado en el modelo triádico de la cognición social de Bandura (1991b), modela las interacciones de tres formas de autorregulación (el ambiente, el comportamiento, y la dimensión personal) a través del uso de estrategias y de ciclos de retroalimentación (Zimmerman, 1989). Sus particularidades se describen en la Subsección 5.2.1.

El segundo modelo, conocido como **Modelo Cíclico de la ARA**, describe el proceso autorregulatorio en tres fases cíclicas (previsión, control, y autorreflexión) y detalla los subprocesos que tienen lugar en cada una de estas etapas (Zimmerman, 2000a). Este modelo se presenta en la Subsección 5.2.2.

5.2.1. Análisis Triádico de la autorregulación del aprendizaje

Acorde a la concepción sociocognitiva del aprendizaje autorregulado, en el **Análisis Triádico de la ARA** propuesto por Zimmerman (1989) se asume que este constructo comprende la causalidad recíproca entre **tres procesos de influencia**: personal, conductual, y ambiental (Figura 5.26).

- La autoeficacia se considera de tipo **personal**. Ésta, a su vez, depende de otros cuatro tipos de influencias personales como el conocimiento (declarativo, procedimental, y condicional) del estudiante, los procesos metacognitivos, las metas, y emociones.
- La autoobservación, el autojuicio y la autorreacción se describen como categorías principales e interactivas de influencia relacionada con la **conducta**.
- Por su parte, el contexto físico y la experiencia social son las dos clases principales de influencia **ambiental**.

Así, el aprendizaje autorregulado ocurre en la medida en que un estudiante puede usar procesos personales para regular estratégicamente su conducta y el entorno de aprendizaje inmediato.

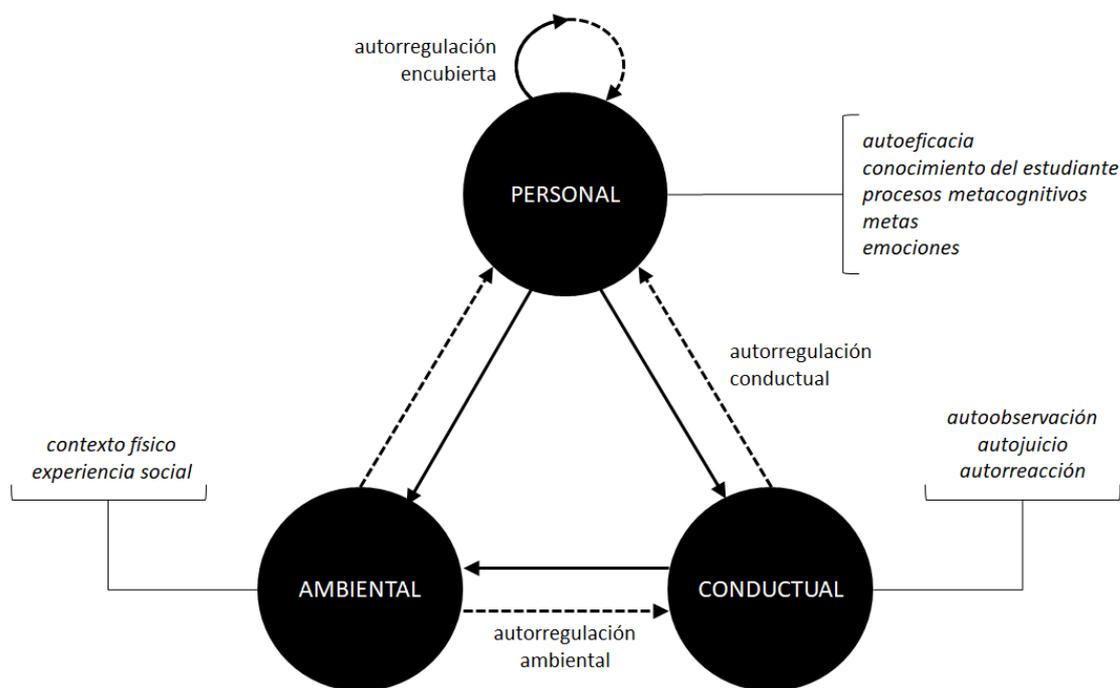


Figura 5.26. Análisis Triádico de la ARA. Las flechas con líneas llenas representan la reciprocidad entre los tres procesos de influencias a través del uso de estrategias. Las flechas de líneas punteadas esquematizan los procesos de retroalimentación. Adaptado de Zimmerman (2013).

Además, hay **tres clases de estrategias** para aumentar la influencia reguladora de los procesos personales. Estas estrategias permiten controlar: el comportamiento, el medio ambiente, y los procesos encubiertos (Zimmerman, 1989, 2013).

- Las **formas conductuales** de autorregulación se refieren a la observación del propio desempeño y su adaptación estratégica.
- Las **formas ambientales** de autorregulación implican monitorear los efectos de las condiciones del entorno y controlar estas condiciones estratégicamente.
- Las **formas encubiertas** de autorregulación se refieren a la observación y adaptación de sentimientos y pensamientos específicos.

Estas tres formas de autorregulación son interdependientes (Figura 5.26), y una intervención autorreguladora óptima debe centrarse en las tres para lograr un cambio sinérgico. Por lo tanto, una característica central de esta conceptualización de ARA es su dependencia cíclica de las **tres fuentes de retroalimentación** para orientar las adaptaciones estratégicas en las habilidades (Zimmerman, 2013).

5.2.1.1. Formulario de Entrevista de Aprendizaje Autorregulado

El Análisis Triádico de la ARA ha servido como marco para el desarrollo y validación del **Formulario de Entrevista de Aprendizaje Autorregulado** (SRLIS, por sus siglas en inglés *Self Regulated Learning Interview Schedule*) por parte de Zimmerman & Martínez Pons (1986).

SRLIS es una **entrevista estructurada** que permite indagar sobre el uso de estrategias de aprendizaje autorregulado durante la clase, la ejecución de la tarea en el hogar y el estudio. Se incluyen 14 categorías que cubren las diferentes formas encubiertas, comportamentales y ambientales de ARA y permiten establecer una taxonomía²⁰ de estrategias: autoevaluación, organización y transformación, establecimiento de metas y planificación, búsqueda de información, establecimiento de registros y monitoreo, estructuración del entorno, autoconsecuencias, ensayo y memorización, búsqueda de ayuda (de pares, docente, de adultos), revisión de registros (exámenes, notas, textos); así como una categoría adicional de comportamiento no autorregulado en cuanto corresponde a declaraciones que indican un comportamiento de aprendizaje iniciado por otras personas (Zimmerman & Martínez Pons, 1986).

5.2.2. Modelo Cíclico de la autorregulación del aprendizaje

El **Modelo Cíclico de Zimmerman** asume que la ARA se produce en **tres fases** (previsión, ejecución, y autorreflexión) y describe los subprocesos que tienen lugar en cada una de estas etapas (Zimmerman, 2000a). Estos subprocesos están parcialmente basados en los resultados obtenidos por Zimmerman & Martínez Pons (1986) en el proceso de validación del SRLIS.

Cada fase ocurre en tres momentos distintos de la realización de una actividad de aprendizaje, incidiendo una sobre otra en función de los resultados que se obtienen de las estrategias puestas en juego. Así, los procesos de previsión preceden a los esfuerzos de aprendizaje y establecen el escenario para que éste ocurra. Los procesos de la fase de ejecución se emplean durante los esfuerzos para aprender y están destinados a facilitar el autocontrol y monitoreo del rendimiento, influyendo en la atención y en la acción. Los

²⁰ Según la Real Academia Española, la taxonomía es la ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. En consecuencia, en este trabajo se entenderá que una taxonomía refiere a una clasificación u ordenación en grupos de cosas que tienen unas características comunes.

procesos de fase de autorreflexión ocurren a continuación y están destinados a optimizar las reacciones de una persona a sus resultados. Estas autorreflexiones, a su vez, influyen en los procesos de previsión respecto a los subsiguientes esfuerzos por aprender, completando así un ciclo de autorregulación (Zimmerman, 2013; Zimmerman & Campillo, 2003). A continuación, se mencionan y describen los procesos y subprocesos autorregulatorios involucrados en cada fase del ciclo.

Fase de previsión. En la fase de previsión, el estudiante emplea dos procesos principales: (a) analiza las características de la tarea, fragmentándola en elementos clave más pequeños que permitan tener una idea más acabada sobre ésta; y (b) utiliza ciertas creencias motivacionales que condicionan el grado de esfuerzo que va a emplear y, en consecuencia, el nivel de atención sobre el proceso de ejecución de la tarea, autorregulándolo (Zimmerman, 2002, 2013; Zimmerman & Campillo, 2003).

- (a) En el proceso de **análisis de la tarea**, se establecen los objetivos y se realiza una planificación estratégica, siendo ambas acciones fundamentales para que todo el proceso de aprendizaje sea autorregulado (Zimmerman, 2002; Zimmerman & Campillo, 2003). El **establecimiento de metas** consiste en la decisión que toma el sujeto acerca de los resultados concretos de aprendizaje o rendimiento. Zimmerman & Campillo (2003) sostienen que los sistemas de objetivos de las personas altamente autorreguladas están organizados jerárquicamente, de modo que las metas de aprendizaje sirven como reguladores proximales de las metas de resultado. La **planificación estratégica**, en cambio, implica la selección o creación de una serie de estrategias para optimizar el propio rendimiento durante los esfuerzos de aprendizaje. Esta planificación y selección o creación de estrategias requiere ajustes continuos debido a la retroalimentación cíclica de los esfuerzos y experiencias anteriores (Zimmerman & Campillo, 2003).
- (b) La tarea en sí misma, el establecimiento de objetivos, y la planificación estratégica requieren iniciativa personal y persistencia. En consecuencia, son necesarios altos niveles de **creencias y valores de automotivación**. Zimmerman & Campillo (2003) incluyen la **autoeficacia**, las **expectativas de resultado**²¹, el **interés intrínseco** y la **orientación de las metas** como subprocesos de estas creencias automotivacionales, siendo la primera especialmente relevante debido a su incidencia sobre la elección, el esfuerzo y la persistencia.

Fase de ejecución. La segunda fase del proceso corresponde al control volitivo, está influenciada por la fase anterior e implica los procesos que ocurren durante el aprendizaje, afectando a la concentración en la tarea y la supervisión de la volición en la dirección de los objetivos. Estos procesos corresponden a: (a) el autocontrol que refiere al uso de técnicas específicas para dirigir el aprendizaje; y (b) la autoobservación que permite guiar los esfuerzos de autocontrol, a través del seguimiento de aspectos específicos del propio desempeño, las condiciones que lo rodean y los efectos que produce (Zimmerman, 2002; Zimmerman & Campillo, 2003).

- (a) Zimmerman & Campillo (2003) enumeran una serie de **estrategias y acciones de autocontrol** de origen metacognitivo y motivacional. Entre las primeras, mencionan: el uso de **estrategias específicas** que permiten alcanzar las metas

²¹ Las expectativas de resultados se describen en el Anexo B.

establecidas; las **autoinstrucciones**, *i.e.* órdenes autodirigidas sobre la tarea que se está realizando; y la creación de **imágenes mentales** que organizan la información y ayudan a fijar la atención, favoreciendo así el aprendizaje y la memorización. Por último, Zimmerman & Campillo (2003) consideran que el estudiante puede realizar acciones para incentivar y mantener su interés durante la actividad, dirigiéndose mensajes a sí mismo que le recuerden la meta a lograr o el desafío al que se está enfrentando. Panadero & Alonso Tapia (2014a) incluyen cuatro estrategias adicionales, tres de índole metacognitiva y una cuarta de origen motivacional: **gestionar el tiempo** en el que se desarrolla la actividad; **controlar el entorno** creando un ambiente con el menor número de distracciones posible para facilitar el desarrollo de la tarea; **buscar ayuda**; y considerar las **autoconsecuencias** que aumentan la conciencia del progreso mediante autoelogios o autorrecompensas.

- (b) La **autoobservación** efectiva ocurre en la medida que el estudiante pueda: **automonitorear** la actividad, *i.e.* comparar lo que se está haciendo con algún tipo de criterio que permita valorar su ejecución; y **autorregistrar** el desempeño, anotando y codificando las acciones que se llevan a cabo durante la ejecución de la tarea (Zimmerman, 2002; Zimmerman & Campillo, 2003).

Fase de autorreflexión. Como se ha dicho anteriormente, en la tercera y última fase del proceso, el estudiante valora su trabajo y trata de explicarse las razones de los resultados obtenidos, justificando las causas de su éxito o fracaso. Dependiendo de su estilo atribucional, experimenta emociones positivas o negativas que pueden influir no sólo en su motivación sino también en su capacidad de autorregulación futura. En consecuencia, se distinguen dos procesos principales: (a) los autojuicios; y (b) las autorreacciones (Panadero & Alonso Tapia, 2014a; Zimmerman, 2002).

- (a) Los **autojuicios** suponen la **evaluación** del propio rendimiento y la **atribución de una significación causal** a los resultados. El estudiante juzga la calidad de sus acciones comparándolas con cierto criterio de dominio, con el desempeño previo, con el rendimiento de los demás, o el colaborativo. Los estándares de valoración influyen en el tipo de atribuciones que realiza el estudiante sobre sus éxitos y fracasos, responsabilizando de sus resultados a factores como grado de habilidad, de esfuerzo, de suerte, de apoyo de los demás, control, etc.
- (b) Los autojuicios y las atribuciones causales tienden a activar una serie de emociones (positivas y negativas) que influyen en las expectativas de autoeficacia y de resultado del estudiante, condicionando su motivación y el modo de afrontar una tarea similar en el futuro. En otras palabras, el estudiante **reacciona ante sus propias atribuciones** a través de dos formas: la **autosatisfacción** que refiere a las reacciones afectivas y cognitivas que el estudiante tiene ante el modo en que se juzga a sí mismo; y las **inferencias adaptativas y defensivas** que permiten al estudiante extraer conclusiones acerca de cómo necesita alterar sus aproximaciones autorregulatorias en situaciones de aprendizaje futuras. No obstante, ambas inferencias tienen diferentes efectos. Mientras que las adaptativas dirigen al sujeto hacia nuevas y potencialmente mejores estrategias de autorregulación, las defensivas protegen al estudiante de la insatisfacción y el

afecto negativo en un futuro, pero atentan contra una adaptación exitosa (Zimmerman & Campillo, 2003).

La Figura 5.27 resume y esquematiza los procesos y subprocesos que ocurren en cada una de las tres fases de ARA según el Modelo Cíclico de Zimmerman (2000a). Este modelo, atendiendo a las dimensiones de la ARA identificadas y descritas en el Capítulo 4, cubre el espectro cognitivo, motivacional, conductual, y contextual, incluyendo una amplia variedad de procesos que intervienen en el aprendizaje del estudiante. No obstante, el modelo validado mediante diferentes medidas microanalíticas desarrolladas por Zimmerman y colaboradores en diferentes contextos y áreas de dominio (Cleary & Zimmerman, 2001; DiBenedetto & Zimmerman, 2010; Kitsantas & Zimmerman, 2002) no dedica especial atención a las emociones en el proceso de autorregulación.

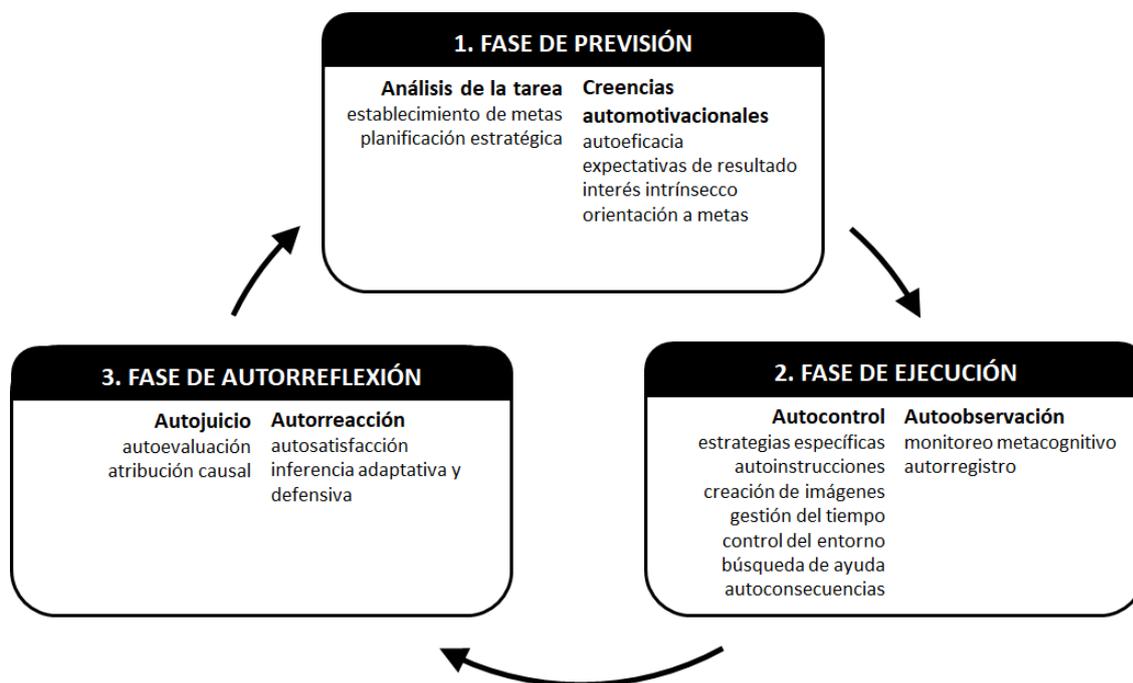


Figura 5.27. Fases, procesos y subprocesos considerados en el Modelo Cíclico de la ARA. Adaptado de Zimmerman & Campillo (2003).

5.3. El modelo de Paul Pintrich

Paul Pintrich realiza diversos aportes en el análisis de la relación entre la ARA y la motivación, tanto empírica como teóricamente, así como entre la motivación y la cognición, aclarando las diferencias entre metacognición y autorregulación (Panadero, 2017). En el marco de estas investigaciones, propone un modelo de ARA compuesto por **cuatro fases** (previsión, planificación y activación; monitoreo; control; y reacción y reflexión) que actúan, mediante diferentes procesos regulatorios, sobre **cuatro áreas** (cognición; motivación / afecto; conducta; y contexto) (Pintrich, 2000). Estas ideas se resumen en la Tabla 5.5 y se describen a continuación.

FASES	AREAS DE REGULACIÓN			
	<i>Cognición</i>	<i>Motivación</i>	<i>Conducta</i>	<i>Contexto</i>
Previsión, planificación y activación	Establecimiento de metas Activación de conocimientos previos Activación de conocimiento metacognitivo	Adopción de orientación de metas Juicios de autoeficacia Percepción de dificultad de la tarea Activación del valor de la tarea Activación del interés	Planificación de tiempo y esfuerzo Planificación de observaciones del propio comportamiento	Percepciones de la tarea Percepciones del contexto
Monitoreo	Conciencia metacognitiva y monitoreo de cognición	Conciencia y monitoreo de motivación y afecto	Conciencia y monitoreo del esfuerzo, tiempo y necesidad de ayuda Autoobservación de comportamiento	Monitoreo de cambios en la tarea y condiciones del contexto
Control	Selección y adaptación de estrategias cognitivas de aprendizaje y pensamiento	Selección y adaptación de estrategias para manejar motivación y afecto	Incremento o disminución del esfuerzo Persistencia Búsqueda de ayuda	Cambio o renegociación de la tarea Cambio o abandono del contexto
Reacción y reflexión	Juicios cognitivos Atribuciones	Reacciones afectivas Atribuciones	Elección de comportamiento	Evaluación de la tarea Evaluación del contexto

Tabla 5.5. Procesos autorregulatorios puestos de manifiesto en cada una de las fases y áreas de la ARA. Adaptado de Pintrich (2000).

Fase de previsión, planificación y activación. Como en otros modelos, esta fase inicial corresponde al primer contacto que el estudiante tiene con la tarea, analizándola, estableciendo metas y objetivos, y valorando su propia capacidad de éxito. En consecuencia, se analizan, planifican, y activan los diferentes procesos cognitivos (**establecimiento de metas** y activación del **conocimiento previo**), motivacionales (activación de **juicios de autoeficacia**, el **interés por la tarea** en función de la percepción sobre su relevancia, utilidad e importancia, y las **emociones**.), conductuales (**gestión del tiempo y el esfuerzo**) y contextuales (análisis y definición de las **condiciones de realización de la tarea y del aula**, estructuración del **espacio de aprendizaje**) que estarán implicados en la ejecución de la tarea (Pintrich, 2000).

Fase de monitoreo. Pintrich (2000) distingue dos fases involucradas en la fase de ejecución considerada en el Modelo Cíclico de Zimmerman (monitoreo y control). La fase de monitoreo se inicia al comenzar la ejecución de la tarea, aplicando diferentes estrategias dirigidas por las metas establecidas en la fase anterior. El proceso principal implicado en esta etapa es la **autoobservación cognitiva** (e.g. a través de juicios de aprendizaje, cuestionando si se está comprendiendo, si se conoce el tema o el área de dominio sobre la que se trabaja), la motivacional (e.g. tomando **conciencia de la propia eficacia** para el desarrollo de la tarea, del **interés** que ésta genera y del **nivel de ansiedad** que provoca su elaboración), la conductual (e.g. estimando el **tiempo** necesario para completar la tarea, su nivel de dificultad y el **esfuerzo** necesario para realizarla adecuadamente), y la **autoobservación contextual** (e.g. considerando las condiciones del entorno, de las instrucciones del docente, de las características de la tarea y de los materiales disponibles). Resumiendo, en esta segunda fase, el estudiante selecciona las

estrategias de memoria, razonamiento y resolución de problemas más adecuadas para desarrollar la tarea, activa las reacciones emocionales y las creencias sobre la capacidad de efectuarla con éxito, así como el esfuerzo y la persistencia para su realización.

Fase de control. La tercera fase propuesta Pintrich (2000) corresponde a los procesos de control puestos en marcha durante el desarrollo de las actividades de aprendizaje a fin de mantener la concentración y el interés. Esto requiere el uso de una serie de estrategias y acciones para ir adecuando la propia ejecución a las demandas o condiciones externas, a las metas adoptadas y a la planificación previamente establecida. Así, para regular la cognición, el sujeto activa **estrategias de repetición, elaboración, organización y metacognición**. Para regular la motivación, activa aspectos como el **interés**, la **significatividad de la tarea**, la **percepción de su utilidad**, o el **control de la ansiedad**. La conducta es regulada a través de la **gestión del tiempo y el esfuerzo**, mientras que los aspectos contextuales son regulados a través de la **búsqueda de ayuda, de información** y del **control del entorno**.

Fase de reacción y reflexión. En esta última fase, al igual que en la fase de autorreflexión del Modelo Cíclico de Zimmerman, el estudiante realiza **juicios y atribuciones** sobre el proceso de desarrollo de la tarea en cada una de las cuatro áreas implicadas en el aprendizaje. Pintrich (2000) afirma que la fase de evaluación no puede circunscribirse solamente a la fase final en la realización de las tareas, sino que la autoobservación, el control y la reflexión suceden de manera simultánea y dinámica a medida que el estudiante progresa en la actividad, modificando las metas iniciales y los planes en función de la retroalimentación que va obteniendo en su ejecución.

En suma, la perspectiva de Paul Pintrich aporta un marco global y comprensivo desde el que pueden analizarse detalladamente los diferentes procesos cognitivos, motivacionales y afectivos, conductuales, y contextuales que promueven la ARA. Su modelo puede ser considerado como uno de los mayores intentos de síntesis realizados hasta el momento (Puustinen & Pulkkinen, 2001).

5.3.1. Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje

El modelo de ARA propuesto por Pintrich y las investigaciones vinculadas contribuyen a la creación del **Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje** (MSLQ, por sus siglas en inglés *Motivated Strategies for Learning Questionnaire*), un **instrumento de evaluación de estrategias de autorregulación** difundido en dos versiones: una versión dirigida a población universitaria (Pintrich et al., 1991; Pintrich, Smith, Garcia, & McKeachie, 1993), y otra adaptada para estudiantes de educación secundaria (Pintrich & De Groot, 1990).

- El **MSLQ dirigido a estudiantes de nivel superior** se estructura en **dos secciones**, una vinculada con la motivación y otra a estrategias de aprendizaje. Incluye un total de 81 ítems evaluados en una escala *Likert*²² de 7 puntos, desde 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo). La **sección de motivación** tiene 31 ítems e indaga acerca de las metas del estudiante, sus creencias motivacionales, y el nivel de ansiedad. La **sección de estrategias de aprendizaje** comprende los 50 ítems restantes, 31 de ellos referidos al uso de estrategias

²² Se puede consultar la definición del término en el glosario del Anexo A.

cognitivas y metacognitivas, y 19 vinculados con el manejo de recursos de aprendizaje. Los 81 ítems están distribuidos en un total de 15 factores (orientación intrínseca, orientación extrínseca, valor de la tarea, creencias de control, autoeficacia, ansiedad ante exámenes, ensayo, elaboración, organización, pensamiento crítico, autorregulación metacognitiva, gestión del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, y apoyo de otros) que pueden utilizarse conjunta o individualmente (Pintrich et al., 1993).

- El **MSLQ adaptado para estudiantes secundarios** está compuesto por 44 ítems distribuidos en 5 factores (estrategias cognitivas, metacognición, orientación intrínseca, autoeficacia y ansiedad ante los exámenes) que deben responderse a través de una escala tipo *Likert* con siete niveles de respuesta como en la versión universitaria (Pintrich & De Groot, 1990).

5.4. Comparación de modelos

Los tres modelos descritos en este capítulo poseen ciertas características comunes y otras divergentes. No obstante, al decir de Zimmerman (1989), todos los modelos defienden el presupuesto básico de que los estudiantes pueden regular activamente su cognición, motivación, conducta, y contexto y, a través de esos procesos autorregulatorios, alcanzar sus metas, incrementando su rendimiento académico.

En esta sección, se presenta una **comparación de los modelos** arriba reseñados en base a los **critérios** enunciados a continuación:

- En la Subsección 5.4.1 se identifica y fundamenta la **naturaleza componencial o procesual** de cada modelo, acorde a la categorización propuesta por Winne & Perry (2000).
- Independientemente de la categorización anterior, en todos los modelos descritos es posible identificar las dimensiones exploradas (cognición, motivación, conducta, contexto) y ciertas fases y subprocesos de ARA. En consecuencia, en la Subsección 5.4.2 se **comparan las fases o subprocesos** que cada uno de los tres modelos contempla, mientras que en la Subsección 5.4.3 se analiza la **importancia que cada autor otorga a cada una de las cuatro áreas** descriptas en el Capítulo 4 para el constructo de ARA.
- Finalmente, en la Subsección 5.4.4, se **comparan las taxonomías de estrategias de ARA** elaboradas y vinculadas con los modelos de Zimmerman (2000a) y Pintrich (2000), para luego proponer un ensamble de estos inventarios.

5.4.1. Modelo componencial vs. modelo procesual

Los modelos de ARA aquí reseñados pueden clasificarse mediante la categorización propuesta por Winne & Perry (2000). Estos autores identifican **dos categorías** que pueden ponerse en correspondencia con las dimensiones descriptiva y explicativa del constructo de ARA presentadas en el Capítulo 3 de este trabajo. En efecto:

- Los **modelos componenciales** entienden la ARA como una aptitud. En consecuencia, la describen en términos de competencias que posee el estudiante, *i.e.* atributos relativamente estables y duraderos.

- Los **modelos procesuales**, en cambio, entienden el aprendizaje autorregulado como una serie de eventos, centrándose en la descripción del proceso de ARA en términos de propiedades de una serie de fases o subprocesos.

En consecuencia, el **Análisis Triádico de la ARA** (Zimmerman, 1989) es claramente **componencial** en cuanto describe la ARA en términos de un conjunto de habilidades que actúan a nivel personal (cognitivo y motivacional), conductual, y contextual, que son medianamente estables, y están presentes en estudiantes que pueden concebirse autorreguladores. No obstante, el autor transmite la idea de que la ARA es un proceso abierto que incluye cierta planificación (a través del establecimiento de metas), la autoobservación, el autojuicio, y las autorreacciones (como influencias conductuales).

El **Modelo Cíclico** de Zimmerman (2000a) hace mención explícita de la existencia de una serie de tres fases (previsión, ejecución, y autorreflexión) que describe el proceso de ARA. En consecuencia puede clasificarse como un modelo de tipo **procesual**.

Finalmente, el **Modelo de Cuatro Fases** propuesto por Pintrich (2000) también hace una clara distinción entre las fases y los subprocesos que ocurren en cada una de ellas. En particular, desdobra la fase de ejecución identificada por Zimmerman (2000a) en dos (monitoreo y control), y postula la existencia de otras dos fases que inician y finalizan el ciclo de autorregulación (previsión, planificación y activación; y reacción y reflexión). Simultáneamente, Pintrich (2000) identifica, describe, y clasifica los subprocesos autorregulatorios según cuatro áreas (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual) que impactan en las acciones necesarias para alcanzar las metas de aprendizaje. Por tales razones, el modelo puede ser considerado tanto **componencial** como **procesual**.

La Tabla 5.6 resume la clasificación de los tres modelos aquí reseñados.

TIPO	MODELOS DE ARA		
	Zimmerman (1989)	Zimmerman (2000a)	Pintrich (2000)
Componencial	X		X
Procesual		X	X

Tabla 5.6. Clasificación de los tres modelos reseñados según las categorías propuestas por Winne & Perry (2000). Elaboración propia.

5.4.2. Fases y subprocesos

La mayoría de los modelos reseñados en este capítulo (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000a) han sido categorizados como procesuales y, en consecuencia, describen el proceso de ARA en términos de una serie de fases o eventos. No obstante y como se ha mencionado antes, el Análisis Triádico de la ARA (Zimmerman, 1989), de índole componencial, incorpora en su descripción ciertos subprocesos identificables como propios de una serie de fases que describen el proceso de realización de una tarea.

En este mismo sentido, Puustinen & Pulkkinen (2001) concluyen que los modelos analizados en su revisión incorporan **tres fases identificables**: (a) **preparatoria**, que incluye el análisis de tareas, la planificación, la activación de metas y el establecimiento de las mismas; (b) **ejecución**, en el que se realiza la tarea al tiempo que se monitorea y controla el progreso hacia la meta; y (c) **evaluación**, que corresponde a la etapa de reflexión, regulación y adaptación de la conducta para desempeños futuros. Panadero (2017) considera estas tres fases, identificando los subprocesos considerados en cada uno

de los seis modelos revisados en su investigación. En la misma línea, se resumen en la Tabla 5.7, las estrategias y subprocesos identificados en los tres modelos descritos en las Secciones 5.2 y 5.3.

FASES	MODELOS DE ARA		
	Zimmerman (1989)	Zimmerman (2000a)	Pintrich (2000)
preparatoria	establecimiento de metas	previsión (análisis de la tarea y automotivación)	previsión, planificación, y activación
ejecución	autoobservación	ejecución (autoobservación y autocontrol)	monitoreo y control
evaluación	autojuicios y autorreacciones	autorreflexión (autojuicios y autorreacciones)	reacción y reflexión

Tabla 5.7. Fases y subprocesos de los modelos de ARA descriptos. Adaptado de Panadero (2017).

5.4.3. Dimensiones exploradas

Los tres modelos reseñados se enmarcan dentro de la perspectiva sociocognitiva y, en consecuencia, entienden que los procesos de ARA tienen lugar en las cuatro dimensiones identificadas en el Capítulo 3 (cognición, motivación, conducta, y contexto). No obstante, los autores de estos modelos otorgan mayor relevancia a los procesos que ocurren en algunas áreas por sobre las otras.

En consecuencia, en los Parágrafos 5.4.3.1 a 5.4.3.4 se analizan tales diferencias. El análisis se realiza sobre las descripciones de los modelos y se las complementa con los esquemas (Figura 5.26 y Figura 5.27) y tablas (Tabla 5.7) elaborados por los autores.

5.4.3.1. Dimensión cognitiva

Los tres modelos descriptos en este capítulo ponen mayor énfasis en la descripción de aspectos motivacionales y conductuales de la ARA por sobre los procesos cognitivos y contextuales. En particular, Pintrich (2000) incorpora explícitamente el componente cognitivo de la ARA, mientras que Zimmerman (1989) subsume la dimensión cognitiva en el componente personal de su Análisis Triádico de la ARA. Posteriormente, Zimmerman (2000a) presenta una serie de estrategias cognitivas y metacognitivas, pero éstas no se enfatizan sobre las motivacionales. Sin embargo, en los instrumentos de evaluación y medición de ARA propuestos en el marco de los modelos de Zimmerman (2000a) y Pintrich (2000), *i.e.* el SRLIS (Zimmerman & Martínez Pons, 1986) y el MSLQ (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich et al., 1993), se hace una enumeración exhaustiva de estrategias que operan en el campo de la cognición y la metacognición para autorregular el aprendizaje.

5.4.3.2. Dimensión motivacional

En cuanto a los aspectos motivacionales, fuertemente enfatizados en los tres modelos sociocognitivos analizados, resulta poco casual que la definición de ARA ofrecida por Zimmerman (1989) reconozca explícitamente la importancia de las metas y presente la ARA como una actividad impulsada por éstas. No obstante, la componente motivacional se incluye dentro de los factores personales y recibe mayor atención en el Modelo Cíclico (Zimmerman, 2000a). Así, partiendo de un análisis triádico del constructo en el que la autoeficacia y las emociones tienen un rol destacado entre los procesos autorregulatorios, el autor explicita diferentes constructos motivacionales en cada una de las tres fases consideradas (creencias de automotivación en la fase de previsión, volición en la fase de

ejecución, y autorreacciones en la fase de autorreflexión). Análogamente, el modelo de Pintrich (2000) incluye explícitamente un área de motivación y destaca el rol de las atribuciones y reacciones afectivas en el proceso de ARA.

5.4.3.3. Dimensión conductual

Los dos modelos propuestos por Zimmerman (1989, 2000a) otorgan fuerte relevancia a la dimensión conductual, en tanto parten de la consideración del Análisis Triádico de la ARA que incluye explícitamente este área y especifica las estrategias que permiten regular la conducta. Este posicionamiento es compartido con el modelo de Pintrich (2000), quien también especifica un área de autorregulación conductual en su modelo de cuatro fases y detalla una serie de estrategias autorregulatorias que operan en este área.

5.4.3.4. Dimensión contextual

Los tres modelos de ARA reseñados consideran la influencia del contexto en los procesos de ARA, aunque no han profundizado acerca de cómo éste la afecta. Así, por ejemplo, para el Análisis Triádico de la ARA (Zimmerman, 1989), la influencia del contexto y la experiencia social resultan claves para el desarrollo de las habilidades de autorregulación y, al igual que el Modelo Cíclico (Zimmerman, 2000a), refiere a la estructuración ambiental como una habilidad autorregulatoria del contexto. Por su parte, Pintrich (2000) considera la importancia del contexto para adaptarse a las demandas de las tareas, como fuente de información para adaptar las estrategias puestas en juego.

5.4.4. Taxonomías de estrategias de ARA

Según el tipo de modelo considerado (componencial y procesual), Winne & Perry (2000) identifican diferentes **métodos de evaluación o medición de ARA**:

- Bajo la perspectiva de ARA como **aptitud**, se utilizan medidas cualitativas (*e.g.* entrevistas y juicios de profesores) y cuantitativas (*e.g.* autoinformes).
- Entendida como una **serie de eventos**, se emplean técnicas como pensar en voz alta o el *portfolio*.

No resulta llamativo, entonces, que los modelos propuestos por Zimmerman (1989) y por Pintrich (2000), que pueden entenderse como componenciales, hayan derivado en el empleo de instrumentos de entrevistas y autoinformes como los descritos en el Parágrafo 5.2.1.1 (SRLIS de Zimmerman & Martínez Pons (1986)) y la Subsección 5.3.1 (MSLQ en su versión para Educación Superior de (Pintrich et al., 1993), y Educación Secundaria (Pintrich & De Groot, 1990)).

Ambos instrumentos permiten identificar una serie de estrategias empleadas por los estudiantes para autorregular su aprendizaje. En la Tabla 5.8 se realiza una comparación de las taxonomías consideradas por Zimmerman & Martínez Pons (1986) y Pintrich et al. (1993).

ESTRATEGIA	TAXONOMÍA	
	SRLIS (Zimmerman & Martínez Pons, 1986)	MSLQ (Pintrich et al., 1993)
Cognitiva	búsqueda de información	<i>no identificada en el instrumento</i>
	ensayo y memorización	Ensayo
	organización y transformación	Elaboración
	<i>no identificada en el instrumento</i>	organización
Metacognitiva	adopción de metas y planificación (*)	autorregulación metacognitiva
	establecimiento de registros y monitoreo	
	revisión de registros	
	Autoevaluación	
Motivacional	adopción de metas y planificación (*)	orientación intrínseca de metas
		orientación extrínseca de metas
	<i>no identificada en el instrumento</i>	valor de la tarea
	<i>no identificada en el instrumento</i>	creencias de control
	<i>no identificada en el instrumento</i>	autoeficacia
	<i>no identificada en el instrumento</i>	ansiedad ante exámenes
	autoconsecuencias	<i>no identificada en el instrumento</i>
Conductual	<i>no identificada en el instrumento</i>	gestión del tiempo
	<i>no identificada en el instrumento</i>	regulación del esfuerzo
	búsqueda de ayuda	búsqueda de ayuda
	<i>no identificada en el instrumento</i>	trabajo con pares
Contextual	estructuración del entorno	<i>no identificada en el instrumento</i>

Tabla 5.8. Comparación de estrategias identificadas en los instrumentos de evaluación y medición de ARA categorizadas por dimensiones. La dimensión cognitiva ha sido dividida en las subdimensiones cognitiva propiamente dicha y metacognitiva. La categoría del SRLIS indicada con (*) ha sido apareada con dos estrategias del MSLQ aunque debe entenderse el establecimiento de metas (orientadas intrínseca o extrínsecamente) como una estrategia motivacional y la planificación como una estrategia de índole metacognitiva. Elaboración propia.

Dicha comparación permite observar un extenso detalle de estrategias de índole cognitivo y metacognitivo en ambas taxonomías. Sin embargo, Pintrich et al. (1993) ponen mayor empeño en categorizar estrategias motivacionales y conductuales que Zimmerman & Martínez Pons (1986), mientras que estos últimos reconocen una estrategia de índole contextual. Esta comparación da lugar al modelo de ARA ensamblado que se presenta en la siguiente y última sección.

5.5. Recapitulación

Los **tres modelos de aprendizaje autorregulado** reseñados en este capítulo proponen diferentes constructos y mecanismos para explicar la ARA bajo la lente de la **perspectiva sociocognitiva**. El modelo propuesto por Zimmerman (1989) se caracteriza por ser de una naturaleza eminentemente componencial, mientras que los restantes (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2000a) describen el proceso proponiendo ciertas fases no necesariamente secuenciales. No obstante, el modelo propuesto por Pintrich (2000) categoriza los subprocesos puestos en juego acorde al área en la que tienen lugar, por lo que comparte la categoría de modelo componencial con el propuesto por Zimmerman (1989). Sobre la base de estos dos modelos se proponen entrevistas (Zimmerman & Martínez Pons, 1986) y autoinformes (Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich et al., 1993) para evaluar y medir la

ARA; instrumentos que, según Winne & Perry (2000), son empleados por modelos que entienden la ARA como una aptitud, *i.e.* aquéllos de índole componencial.

A pesar de las diferencias existentes entre los modelos revisados, es posible distinguir ciertos **supuestos básicos compartidos**:

- (a) todos los modelos de autorregulación asumen que los estudiantes construyen activamente su conocimiento y que los procesos de aprendizaje pueden ser potencialmente supervisados, controlados, y regulados;
- (b) el aprendizaje autorregulado engloba procesos cognitivos, motivacionales, conductuales, y contextuales que operan de manera conjunta, influenciados por el contexto; y
- (c) requiere necesariamente la adopción de una meta, criterio o estándar frente al cual el estudiante evalúa el proceso, regulándolo si fuera necesario con el propósito de alcanzar dicho objetivo.

Sin lugar a dudas, contar con cierta variedad de modelos es enriquecedor en tanto investigadores y profesores disponen de un amplio repertorio que les permite desarrollar sus investigaciones, así como adaptar sus intervenciones docentes a favor de un desarrollo efectivo de habilidades autorregulatorias en sus estudiantes. En particular, para este trabajo, ofrece un marco de referencia que posibilita el análisis de las investigaciones empíricas desarrolladas en Iberoamérica sobre estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes en escenarios educativos mediados por TIC.

A tales efectos, puede considerarse el **modelo ensamblado** a partir de los tres aquí descritos que se resume en la Tabla 5.9. En el mismo, se retoman las fases propuestas por Zimmerman (2000a) (previsión, ejecución, y autorreflexión), se reconocen las cuatro dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual) en las que se organiza la actividad en dirección a la tarea a cumplir y el objetivo a lograr, y se especifican las estrategias de ARA que tienen lugar en cada una de las 12 combinaciones (fase y área) resultantes. El modelo constituye un recorte de un proceso cíclico en el que la información obtenida en la fase de reflexión es considerada como insumo para una nueva fase de previsión. Las estrategias integran las taxonomías de Zimmerman & Martínez Pons (1986) y Pintrich et al. (1993), y algunos procesos descritos en el Capítulo 4 no considerados por los autores citados (*e.g.* las atribuciones causales, los procedimientos para regular las características de la clase, y la percepción de la tarea).

En resumen, la descripción y análisis realizados a lo largo de este capítulo sobre el enfoque sociocognitivo de la ARA y algunos modelos elaborados en el marco de esta perspectiva teórica permiten, junto con la revisión del concepto de aprendizaje autorregulado, sus características, dimensiones y procesos involucrados realizados en los Capítulos 3 y 4, completar el primer objetivo específico propuesto para este trabajo (p. 6).

FASES	AREAS DE REGULACIÓN			
	<i>Cognición</i>	<i>Motivación</i>	<i>Conducta</i>	<i>Contexto</i>
Fase de previsión	Análisis de la tarea	Planificación (*)	Establecimiento de metas	Percepciones de la tarea Características de la clase y del contexto
	Automotivación		Orientación de metas Creencias de autoeficacia Activación del valor de la tarea	
Fase de ejecución	Autocontrol	Selección y adaptación de estrategias cognitivas de aprendizaje (repetición, elaboración, organización) y pensamiento crítico	Creencias de control Regulación afectiva	Regulación del tiempo Regulación del esfuerzo Búsqueda de ayuda Aprendizaje con pares
	Autoobservación	Supervisión (*)		Organización del entorno
Fase de reflexión	Autojuicio	Evaluación (*)	Atribuciones causales	
	Autorreacción		Regulación afectiva	

Tabla 5.9. Modelo ensamblado de tres fases (previsión, ejecución, y autorreflexión) con especificación de las estrategias de ARA que tienen lugar en cada una de las dimensiones (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual). (*) Las estrategias metacognitivas actúan sobre elementos que corresponden a todas las áreas de regulación. Elaboración propia.

6

Metodología de búsqueda y criterios de análisis de las investigaciones

«Las escaleras se suben de frente, pues hacia atrás o de costado resultan particularmente incómodas.»

JULIO CORTÁZAR: Instrucciones para subir una escalera²³

A fin de indagar acerca del uso que hacen los estudiantes de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC en la Educación Superior Iberoamericana, se realiza una revisión sistemática de los estudios empíricos vinculados con el tópico en cuestión.

Acorde con el objetivo general de este trabajo, esta revisión sistemática constituye el eje central de la investigación. Específicamente, se pretende identificar en los trabajos que conforman el corpus objeto de revisión y análisis: (a) las variables relativas a la ARA que han sido consideradas y su efecto sobre el rendimiento académico; (b) los instrumentos utilizados para indagar acerca de la autopercepción de los estudiantes en relación a la ARA, y su fiabilidad, o las herramientas empleadas para evaluar el empleo de tales estrategias; (c) las técnicas y métodos utilizados para la medición del efecto del uso de habilidades de ARA sobre el rendimiento académico; y (d) las implicancias y los aportes de las TIC en estos procesos.

En este capítulo, correspondiente al marco metodológico de la revisión, se describen los procedimientos de búsqueda y selección bibliográfica y webgráfica que permiten dar respuesta a las preguntas de investigación propuestas. Se describen, también, los criterios de análisis de los estudios seleccionados a fin de establecer un marco común de síntesis y presentación de los resultados alcanzados.

²³ Cortázar, J. (2004). *Historia de cronopios y de famas. Un tal Lucas*. Buenos Aires: Alfaguara.

6.1. Protocolo empleado en la revisión sistemática

Una **revisión sistemática** (RS) es un tipo de investigación científica que se esfuerza por identificar, evaluar y sintetizar exhaustivamente todos los estudios relevantes sobre un tema determinado (Petticrew & Roberts, 2006). Se parte de una pregunta (o conjunto de preguntas) formulada de forma clara y objetiva, y requiere de la aplicación de protocolos sistemáticos para recolectar datos e información de las investigaciones seleccionadas, con el objetivo de alcanzar conclusiones válidas y objetivas sobre qué es lo que dicen las evidencias sobre dicho tópico (Sánchez Meca, 2010).

La RS desarrollada en el marco de este trabajo sigue los lineamientos propuestos por Petticrew & Roberts (2006). En consecuencia, el **protocolo de búsqueda, selección, y análisis** de la evidencia empírica se ajusta a las siete etapas sugeridas por los autores para su desarrollo. Estas etapas, esquematizadas en la Figura 6.28 son: (1) definición de las preguntas de investigación o de las hipótesis; (2) especificación de los tipos de estudios que deben ser considerados; (3) realización de una búsqueda exhaustiva de la literatura; (4) evaluación de los resultados de la búsqueda y selección de artículos; (5) análisis de los estudios incluidos; (6) síntesis; y (7) difusión de los hallazgos de la revisión. La ejecución de estas etapas ha sido combinada con un enfoque iterativo, tal como sugieren Lavallée et al. (2014), lo que ha permitido que la revisión evolucione acorde a las evaluaciones realizadas en cada iteración del proceso.



Figura 6.28. Fases para el desarrollo de una revisión sistemática de acuerdo a los lineamientos de Petticrew & Roberts (2006). Elaboración propia.

En esta sección se definen las preguntas de investigación correspondientes a la primera etapa del protocolo, y se describen las decisiones adoptadas y acciones realizadas en los pasos 2, 3 y 4 del proceso.

6.1.1. Preguntas de investigación

En correspondencia con el objetivo general de este trabajo, se definieron las siguientes **preguntas de investigación** en torno al uso de estrategias de ARA en escenarios educativos mediados por TIC y su relación con el rendimiento académico, en el contexto de la Educación Superior Iberoamericana:

- P1. ¿Cuáles son las estrategias de ARA referidas en las investigaciones desarrolladas en escenarios mediados por TIC y cuál es su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes?
- P2. ¿Cuáles son las herramientas o instrumentos utilizados en estas investigaciones para indagar acerca del empleo de estrategias de ARA por parte de los estudiantes, o su autopercepción en torno al uso de éstas?
- P3. ¿Cuáles son las técnicas y los métodos utilizados en estas investigaciones para la medición del efecto del uso de estrategias de ARA sobre el rendimiento académico?
- P4. ¿Qué implicancias tienen las TIC sobre los procesos de ARA y cuáles son sus aportes en el marco de estas investigaciones?

6.1.2. Tipos de estudios y criterios de selección

Acorde al segundo paso del protocolo, se establecieron las características de los **tipos de estudios** apropiados para dar respuesta a las preguntas de investigación (P1, P2, P3, y P4). Los trabajos se limitaron a:

- estudios escritos en inglés, español, o portugués;
- publicados en revistas de carácter científico arbitradas, o en actas de conferencias y congresos siempre que cuenten con la revisión de pares;
- publicados o aceptados para su publicación entre enero de 2000 y diciembre de 2018 (atendiendo al periodo de desarrollo de la investigación en temas de ARA en contextos educativos mediados por TIC).

Además, se definieron los **criterios de inclusión y exclusión** para examinar los artículos identificados para su posterior evaluación, y seleccionar aquéllos más apropiados y relevantes. La Tabla 6.10 muestra tales criterios.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Estudios empíricos que indagan sobre del uso de estrategias de ARA en contextos educativos mediados por TIC y su relación con el rendimiento académico.	Estudios empíricos que no indagan estrategias de ARA sobre la población de interés.
Estudios empíricos que consideran estudiantes de Educación Superior como población de interés.	Estudios que abordan la ARA con un enfoque instrumental, formativo, de reflexión, o teórico.
Estudios empíricos que han sido desarrollados en, al menos, un país iberoamericano.	Estudios empíricos que indagan sobre del uso de estrategias de ARA en contextos educativos mediados por TIC pero no analizan su relación con el rendimiento académico.
	Estudios empíricos que indagan sobre la relación entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico en contextos educativos que no están mediados por TIC o no se especifica este tipo de mediación.
	Estudios empíricos que no incluyen estudiantes de Educación Superior dentro de la población de interés.
	Estudios empíricos desarrollados por completo en estados no iberoamericanos.

Tabla 6.10. Criterios de inclusión y de exclusión de artículos en el *corpus* de trabajos objeto de revisión y análisis. Elaboración propia.

6.1.3. Estrategia de búsqueda

Después de establecer las características de los estudios para incluir o excluir, se seleccionaron las bases de datos y la cadena de términos o descriptores para llevar a cabo la búsqueda bibliográfica (etapa 3 de la Figura 6.28).

Esta última se realizó durante el mes de mayo de 2018 mediante las herramientas de búsqueda avanzada del servicio que EBSCOhost provee a la **Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología** (Secretaría de Articulación Científico Tecnológica; Ministerio de Ciencia, Tecnología, e Innovación Productiva; República Argentina), y de las utilidades provistas por el portal **RedALyC** (Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal). En el primer caso, se seleccionaron las siguientes **bases de datos, bibliotecas digitales, y portales de revistas**: *Academic Search Premier*, *ACM Digital Library*, *Directory of Open Access Journals (DOAJ)*, *Education Resources Information Center (ERIC)*, *IEEE Xplore Digital Library*, *JSTOR Journals*, *Scientific Electronic Library Online (ScieLO)*, *Scopus*, *ScienceDirect*.

Adicionalmente, se empleó una **búsqueda manual** sobre las **tablas de contenido** de las revistas *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER)*, *American Journal of Distance Education*, *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET)*, y actas de jornadas y congresos cuyos ejes temáticos estén vinculados con el uso pedagógico de TIC²⁴ disponibles en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata, Servicio de Difusión de la Creación Intelectual (SEDICI), a fin de identificar artículos relevantes.

Además, se incorporaron al *corpus* de trabajos que resultan objeto de revisión y análisis, **estudios sugeridos por expertos** en la temática, siempre que cumplieran con los criterios de inclusión especificados en la etapa 2. Asimismo, a partir de la quinta fase, se emplearon **técnicas de snowballing** (Greenhalgh & Peacock, 2005), que implican la revisión de citas y referencias de los estudios incluidos en la RS mediante el protocolo definido o por sugerencia de expertos.

Con respecto a la **cadena de términos** empleada en el proceso de búsqueda, se utilizó un conjunto de **10 términos** de búsqueda en español, inglés, y portugués (Tabla 6.11).

	Español	Inglés	Portugués
A1	aprendizaje autorregulado	self-regulated learning	aprendizagem autorregulada
A2	autorregulación del aprendizaje	self-regulation of learning	autorregulação da aprendizagem
A3	autorregulación en educación	self-regulation in education	autorregulação na educação
A4	<i>aprendizaje independiente</i>	<i>independent learning</i>	<i>aprendizagem independente</i>
A5	<i>estudio independiente</i>	<i>independent study</i>	<i>estudo independente</i>
A6	<i>aprendizaje autodirigido</i>	<i>self-directed learning</i>	<i>aprendizagem autodirigida</i>
A7	<i>autoinstrucción</i>	<i>self-instruction</i>	<i>auto-instrução</i>
B1	rendimiento académico	academic performance	desempenho acadêmico
B2	logro académico	academic achievement	desenvolvimento acadêmico
B3	éxito académico	academic success	realização acadêmico

Tabla 6.11. Términos de búsqueda empleados en español, inglés, y portugués. Las cadenas de búsqueda utilizadas correspondieron a la expresión booleana (A1 OR A2 OR A3 OR A4 OR A5 OR A6 OR A7) AND (B1 OR B2 OR B3). Elaboración propia.

²⁴ En particular Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC), Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE&ET), y Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula.

Los descriptores identificados con A* se utilizaron para referenciar al constructo de ARA. Mientras que A1, A2, y A3 dan cuenta de diferentes empleos del término, los descriptores A4, A6, A7, y A8 corresponden a otros conceptos que suelen utilizarse en la literatura como sinónimos de ARA. No obstante, se procuró que la semántica otorgada en los trabajos eventualmente seleccionados correspondiera a la de ARA. Los descriptores B* dan cuenta de términos utilizados a menudo para referir al rendimiento académico de los estudiantes. Las cadenas de búsqueda respectivas se obtuvieron mediante la **expresión booleana** (A1 OR A2 OR A3 OR A4 OR A5 OR A6 OR A7) AND (B1 OR B2 OR B3). No se incluyeron componentes o subprocesos de ARA en la búsqueda (e.g. metacognición, motivación, planificación, establecimiento de metas, autoeficacia) por considerarse que los descriptores A1, A2, y A3 capturarían todos los estudios para los cuales el aprendizaje autorregulado fuera el constructo principal de interés.

La búsqueda se realizó sobre los **campos** título, resumen, y palabras clave, o cualquier combinación de ellos. A excepción del portal RedALyC, donde se realizó una búsqueda sobre el texto completo utilizando los idiomas español e inglés. Las cadenas de términos empleadas para el idioma español en sendas plataformas de búsqueda se detallan en el Anexo C.

6.1.4. Proceso de análisis y selección

Una vez definida la estrategia de búsqueda, descrita en la Subsección 6.1.3, se procedió a la **evaluación y selección** de documentos (etapa 4 de la Figura 6.28) mediante un proceso en cuatro subetapas: (4.1) **identificación** de documentos a partir de la implementación de la estrategia de búsqueda; (4.2) aplicación de una técnica de **tamizado** que incluye la eliminación de documentos duplicados y la evaluación de los restantes por medio de la lectura del título y resumen; (4.3) **selección propiamente dicha** en base a la lectura de los documentos completos resultantes del tamizado; y (4.4) **inclusión** de artículos para la revisión y síntesis.

La aplicación de la estrategia de búsqueda permitió recuperar un total de 1588 documentos que fueron importados a una carpeta del gestor de referencias bibliográficas *Mendeley*. Esto facilitó la identificación de 133 artículos duplicados al contrastar el identificador de objeto digital (DOI) y la referencia bibliográfica de la fuente.

Sobre los 1455 documentos resultantes se procedió a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión definidos en la Tabla 6.10 a partir de la lectura del título y resumen. Como resultado de este proceso, correspondiente a la subetapa de tamizado, se descartaron 1235 trabajos. Posteriormente, se procedió a la lectura completa de los 220 documentos seleccionados como potencialmente elegibles acorde a los criterios de inclusión/exclusión establecidos y especificados en la Tabla 6.10. Este procedimiento generó el descarte de 197 artículos por no atender de forma completa a tales criterios, lo que permitió evaluar e incluir 23 artículos para el análisis y síntesis final. No obstante, 37 de los trabajos descartados en el procedimiento de selección final son especialmente valorados en función de los aportes que se hacen en torno a las TIC y sus implicancias sobre los procesos de ARA. Entre estos 37 artículos, que resultan de relevancia para el desarrollo de este trabajo, se incluyen investigaciones realizadas sobre el tema de la ARA en contextos educativos mediados por TIC en el marco de la Especialización y la Maestría

en Tecnología Informática Aplicada en Educación de la Facultad de Informática de la Universidad Nacional de La Plata.

El diagrama de flujo de la Figura 6.29 esquematiza los pasos realizados en el proceso de selección de trabajos para esta revisión sistemática, mientras que en el Anexo D se detallan y resumen las razones de exclusión de los 197 trabajos durante el proceso de selección final.

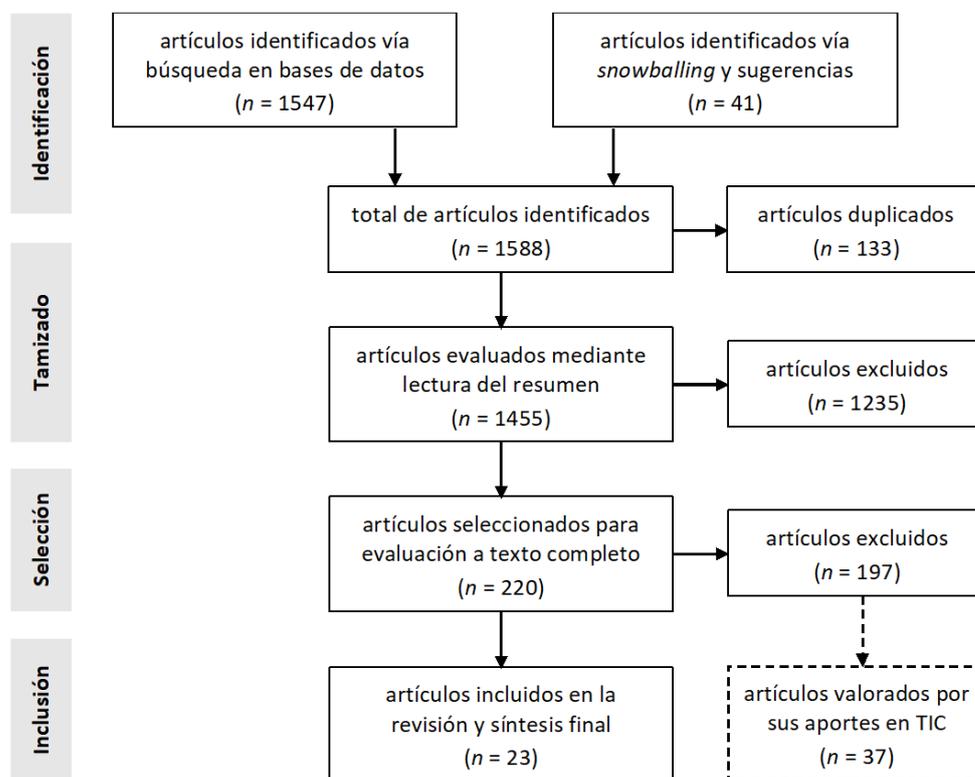


Figura 6.29. Diagrama de búsqueda, identificación y selección de artículos para la revisión sistemática acorde a la metodología PRISMA (Moher et al., 2009). Elaboración propia.

En la Tabla 6.12 se incluyen las referencias de los 23 trabajos que componen el *corpus* de la RS ordenadas en forma alfabética según el primer autor. En el Anexo D se especifican las referencias que corresponden a los 37 trabajos valorados según sus aportes en torno a las implicancias de las TIC en los procesos de ARA.

FUENTE	REFERENCIA
Barrios Espinosa (2015)	Barrios Espinosa, E. (2015). La incidencia del sexo, del nivel de competencia en inglés y del grado de motivación en percepciones sobre aprendizaje a través de una aplicación en línea. <i>Educación XX1</i> , 18(1), 283–302.
Barros Martins & Zerbini (2016)	Barros Martins, L., & Zerbini, T. (2016). Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distância. <i>Estudos de Psicologia</i> , 21(3), 317–327.
Cabero Almenara, Fernández Robles, & Marín Díaz (2017)	Cabero Almenara, J., Fernández Robles, B., & Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 20(2), 167–185.
Chaves Barboza, Trujillo Torres, & López Núñez (2015a)	Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2015). Accomplishments in learning self-regulation in personal environments. <i>Creative Education</i> , 6, 1108–1120.

FUENTE	REFERENCIA
Chaves Barboza, Trujillo Torres, & López Núñez (2015b)	Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2015). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el grado de educación primaria de la Universidad de Granada, España. <i>Formación Universitaria</i> , 8(4), 63–76.
Chaves Barboza, Trujillo Torres, López Núñez, & Sola Martínez (2017)	Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., López Núñez, J. A., & Sola Martínez, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. <i>Journal of New Approaches in Educational Research</i> , 6(2), 135–143.
Chiecher, Paoloni, & Ficco (2014)	Chiecher, A. C., Paoloni, P. V., & Ficco, C. R. (2014). Ingreso a la Universidad en modalidad a distancia. El papel de aspectos motivacionales y cognitivos en la configuración de logros académicos. <i>Revista de Educación a Distancia</i> , (43), 81–105.
Flores Carrasco, Díaz Mujica, & Lagos Herrera (2017)	Flores Carrasco, P. G., Díaz Mujica, A., & Lagos Herrera, I. E. (2017). Comprensión de textos en soporte digital e impreso y autorregulación del aprendizaje en grupos universitarios de estudiantes de educación. <i>Revista Electrónica Educare</i> , 21(1), 1–17.
Gámiz Sánchez, Montes Soldado, & Pérez López (2014)	Gámiz Sánchez, V., Montes Soldado, R., & Pérez López, M. C. (2014). Self-assessment via a blended-learning strategy to improve performance in an accounting subject. <i>Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento</i> , 11(2), 43–56.
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	García Valcárcel, A., & Tejedor Tejedor, F. J. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. <i>Educación XX1</i> , 20(2), 137–159.
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	González Brignardello, M. P., & Sánchez Elvira Paniagua, Á. (2013). ¿Puede amortiguar el engagement los efectos nocivos de la procrastinación académica? <i>Acción Psicológica</i> , 10(1), 115–134.
Goulão (2014)	Goulão, M. de F. (2014). The relationship between self-efficacy and academic achievement in adults' learners. <i>Athens Journal of Education</i> , 1(3), 237–246.
Goulão & Cerezo Menedez (2015)	Goulão, M. de F., & Cerezo Menedez, R. (2015). Learner autonomy and self-regulation in eLearning. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> , 174, 1900–1907.
Kizilcec, Pérez Sanagustín, & Maldonado Mahauad (2016)	Kizilcec, R. F., Pérez Sanagustín, M., & Maldonado Mahauad, J. (2016). Recommending self-regulated learning strategies does not improve performance in a MOOC. In <i>Proceedings of the Third ACM Conference on Learning @ Scale</i> (pp. 101–104). New York, NY, USA: ACM.
Kizilcec, Pérez Sanagustín, & Maldonado Mahauad (2017)	Kizilcec, R. F., Pérez Sanagustín, M., & Maldonado Mahauad, J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. <i>Computers and Education</i> , 104, 18–33.
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, Morales, & Munoz Gama (2018)	Maldonado Mahauad, J., Pérez Sanagustín, M., Kizilcec, R. F., Morales, N., & Munoz Gama, J. (2018). Mining theory-based patterns from Big data: Identifying self-regulated learning strategies in Massive Open Online Courses. <i>Computers in Human Behavior</i> , 80, 179–196.
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018)	Maldonado Mahauad, J., Pérez Sanagustín, M., Moreno Marcos, P. M., Alario Hoyos, C., Muñoz Merino, P. J., & Delgado Kloos, C. (2018). Predicting learners' success in a self-paced MOOC through sequence patterns of self-regulated learning. In V. Pammer Schindler, M. Pérez Sanagustín, H. Drachsler, R. Elferink, & M. Scheffel (Eds.), <i>Lifelong Technology-Enhanced Learning. EC-TEL 2018. Lecture Notes in Computer Science</i> (Vol. 11082, pp. 355–369). Cham: Springer.
Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	Martínez Fernández, J. R., & Rabanaque, S. (2008). Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC. <i>Anuario de Psicología</i> , 39(3), 311–331.

FUENTE	REFERENCIA
McAnally Salas & Pérez Fragoso (2000)	McAnally Salas, L., & Perez Fragoso, C. (2000). La comparación del rendimiento académico de un grupo en línea y uno tradicional. <i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos</i> , 30(4), 51–73.
Mena, Rodríguez Areal, Golbach, Abraham, & Fernández (2015)	Mena, A., Rodríguez Areal, E., Golbach, M., Abraham, G., & Fernández, A. (2015). Evaluación de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico en procesos mediados por TIC. In <i>III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula</i> (pp. 1–10). La Plata, Argentina.
Núñez Pérez et al. (2011)	Núñez Pérez, J. C., Cerezo Menedez, R., Bernardo, A., Rosário, P., Valle, A., Fernández, E., & Suárez, N. (2011). Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: Results of a experience in higher education. <i>Psicothema</i> , 23(2), 274–281.
Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012)	Peñalosa Castro, E., & Castañeda Figueiras, S. (2012). Identificación de predictores para el aprendizaje efectivo en línea: Un modelo de ecuaciones estructurales. <i>Revista Mexicana de Investigación Educativa</i> , 17(52), 247–285.
Ramírez Echeverry, Rosales Castro, Restrepo Calle, & González (2018)	Ramírez Echeverry, J. J., Rosales Castro, L. F., Restrepo Calle, F., & González, F. A. (2018). Self regulated learning in a computer programming course. <i>IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje</i> , 13(2), 75–83.

Tabla 6.12. Artículos incluidos en la revisión sistemática. Elaboración propia.

En la Sección 6.2 se definen los criterios de análisis para llevar adelante la fase 5 del proceso esquematizado en la Figura 6.28 a fin de establecer un marco común de síntesis y presentación de los resultados alcanzados en esta RS.

6.2. Criterios de análisis de estudios incluidos

Siguiendo a Sánchez Meca (2010), se desarrolló un **esquema de codificación** como paso inicial y fundamental hacia la síntesis estadística y narrativa de los hallazgos de la RS. El esquema de codificación se basó en el registro de características o variables metodológicas, sustantivas, y extrínsecas, acorde a lo propuesto por el citado autor.

6.2.1. Características metodológicas

Las **características metodológicas** están vinculadas con la metodología y el diseño del estudio (Sánchez Meca, 2010). En consecuencia, en el esquema de codificación de esta RS se incluyeron las siguientes variables:

- **Abordaje metodológico** cuyo análisis se basó en la tipología y la clasificación presentada por Montero & León (2007) para los estudios empíricos (Figura 6.30).
- **Tamaño de la muestra** entendido como la cantidad de individuos que participaron del estudio.
- **Instrumento** empleado para evaluar las estrategias de ARA poniendo especial atención sobre su tipo (e.g. autoinforme, *e – portfolio*, historial de *log*) y sus características, así como en su **fiabilidad**²⁵ en el caso de autoinformes.
- **Técnica y método** empleados para medir la relación entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico.

²⁵ Una definición del término se ofrece en el glosario del Anexo A.

Se realizó, además, una **valoración de la calidad metodológica** de los estudios empíricos incluidos poniendo especial atención en la presencia de sesgos de selección, ejecución, mortalidad, o detección (Sánchez Meca, 2010).

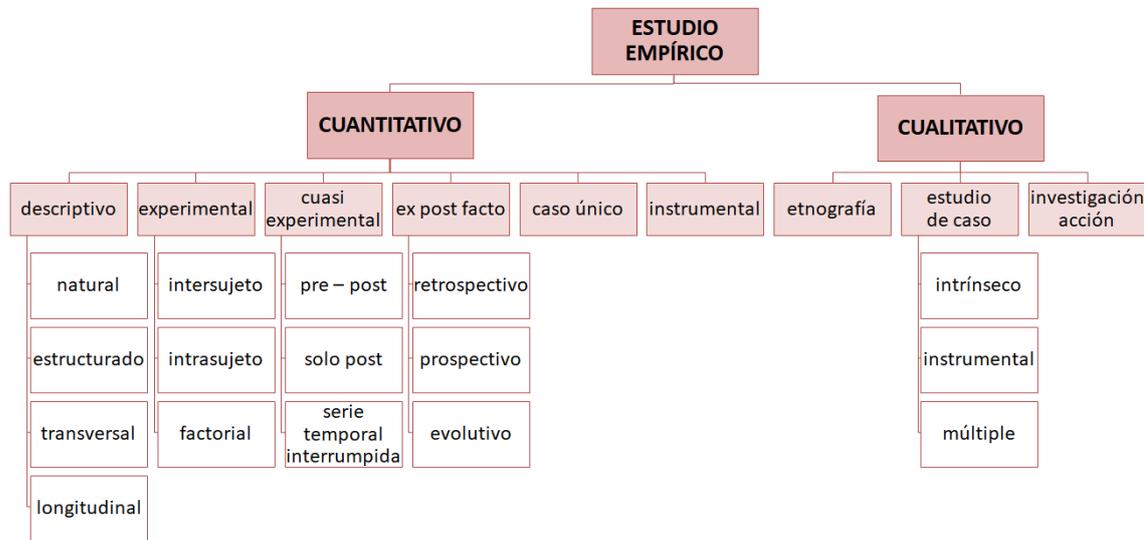


Figura 6.30. Taxonomía de los estudios empíricos según Montero & León (2007). Elaboración propia.

6.2.2. Características sustantivas

Las **características sustantivas** son las que tienen que ver con el objeto de estudio de la revisión sistemática (Sánchez Meca, 2010). En el esquema de codificación adoptado en este trabajo se agruparon en cuatro categorías, cada una de ellas relacionadas con características: (a) del contexto; (b) del tratamiento; (c) de las estrategias de ARA; y (d) del rendimiento académico. Las variables incluidas en cada categoría se describen en las Subsecciones 6.2.2.1 a 6.2.2.4 incluidas a continuación.

6.2.2.1. Características del contexto

En esta categoría se incluyen las variables vinculadas con:

- **País o países** donde se realizó el estudio con especial mención de la **Institución** a la que pertenece la población objetivo y los **estudios** dentro del nivel de Educación Superior (ingreso, grado, postgrado).
- **Área disciplinar** de la población objetivo siguiendo la clasificación utilizada en el contexto del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina (CONICET) para la identificación unívoca de todas las disciplinas científicas que conforman la agenda de investigación y desarrollo del organismo (exactas y naturales, ingeniería y arquitectura, médicas, agropecuarias y veterinarias, sociales, humanas, otras)²⁶.

6.2.2.2. Características de tratamiento

En el marco de esta RS, las características de tratamiento refieren a las particularidades de la **mediación tecnológica** empleada en el contexto educativo del estudio.

²⁶ Un listado de las mismas se encuentra en <http://vocabularios.caicyt.gov.ar/portal/?v=14>. Fecha de última revisión: 30 de noviembre de 2018.

Siguiendo la **tipología** propuesta por Bustos Sánchez & Coll (2010), se consideran en este trabajo cuatro de las cinco categorías establecidas por los autores²⁷: (A) las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los estudiantes y los contenidos (y tareas) de aprendizaje; (B) las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los estudiantes, o entre los estudiantes; (C) las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y estudiantes durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y de aprendizaje; y (D) las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje.

A la luz de las categorías mencionadas, se identifican las **características** de las herramientas, aplicaciones o recursos tecnológicos empleados para la mediación. Estas características refieren a los siguientes aspectos:

- La **tecnología** empleada, indicando si se trata de una aplicación o un conjunto de aplicaciones móviles, de escritorio, o web.
- La **propuesta de uso** poniendo especial atención a la intención pedagógica, requerimientos o las posibilidades de interacción (sincrónica o asincrónica) con otros.
- Las **implicancias** de la tecnología empleada sobre el proceso de ARA, y posibles **aportes** procurando identificar las fases y dimensiones de autorregulación que potencialmente promueve.

6.2.2.3. Características de las estrategias de ARA

En relación a las estrategias de ARA analizadas en los artículos que componen el *corpus* de esta RS y, en aras de su comparabilidad, se incluyen variables vinculadas con:

- **Dimensión** según las estrategias analizadas correspondan al área cognitiva (cognitiva propiamente dicha, metacognitiva), motivacional, conductual, o contextual del proceso de ARA, acorde al marco teórico presentado en el Capítulo 4 de este trabajo. Se registran, además, las dimensiones que han evidenciado relación significativa con el rendimiento académico.
- **Estrategias** empleadas en el proceso de ARA y rescatadas en los Capítulos 4 y 5. Con base en una combinación de taxonomías comúnmente utilizadas y las dimensiones de ARA identificadas en este trabajo, se consideran cinco categorías de estrategias: **cognitivas** (repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico); **metacognitivas** (planificación, supervisión, evaluación); **motivacionales** (orientación de metas, creencias de autoeficacia, creencias de control, valor de la tarea, regulación afectiva, atribuciones causales); **conductuales** (regulación del tiempo, búsqueda de ayuda, regulación del esfuerzo, aprendizaje con pares); y **contextuales** (organización del entorno, características de la clase, percepción de la tarea). Se codificó la presencia o ausencia de análisis de dichas estrategias, y la evidencia de relación significativa con el rendimiento académico. En los casos de estudios que no distinguen las estrategias analizadas se codificó como una **estrategia general o combinada**. Un resumen de estas estrategias se ofrece en la Tabla 6.13.

²⁷ Si bien Bustos Sánchez & Coll (2010) propone cinco categorías, en este trabajo se ha descartado la correspondiente al uso de las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza, por tratarse de un tipo de mediación centrada en la enseñanza y no en el aprendizaje.

ESTRATEGIAS	DESCRIPCIÓN
<i>Cognitivas: procedimientos para</i>	
Repetición	recordar información por un corto periodo de tiempo
Elaboración	conectar la nueva información con el conocimiento previo
organización	seleccionar información importante y construir conexiones entre sus elementos
pensamiento crítico	aplicar el conocimiento previo a situaciones nuevas
<i>Metacognitivas: procedimientos para</i>	
planificación	fijar los objetivos de la tarea y establecer un plan de acción previo a la misma
Supervisión	hacer un seguimiento y regular los progresos hacia el logro de la meta
Evaluación	revisar o modificar las acciones realizadas para alcanzar la meta
<i>Motivacionales: vinculadas con</i>	
orientación de metas	percepciones de sí mismo como realizador de la tarea por metas intrínsecas o no
creencias de control	creencias del control que se tiene sobre los resultados del propio aprendizaje
atribuciones causales	interpretaciones sobre las causas del éxito o fracaso alcanzado en una tarea
creencias de autoeficacia	percepciones sobre su capacidad para realizar la tarea
valor de la tarea	creencias sobre la relevancia e importancia de la tarea
regulación afectiva	regulación de las emociones y ansiedad frente a la prueba
<i>Conductuales: procedimientos para</i>	
regulación del tiempo	programar y proyectar el tiempo necesario y disponible para realizar la tarea
regulación del esfuerzo	manejar y controlar el esfuerzo, la persistencia y la constancia en la tarea
búsqueda de ayuda	obtener asistencia de pares y docentes a fin de superar los desafíos académicos
aprendizaje con pares	trabajar cooperativa o colaborativamente con los compañeros
<i>Contextuales: procedimientos para</i>	
organización del entorno	organizar un espacio físico apropiado para llevar adelante el aprendizaje
características de la clase	gestionar las normas del aula, el clima emocional, y los métodos de enseñanza
percepción de la tarea	analizar, controlar y evaluar aspectos propios de la tarea

Tabla 6.13. Breve descripción de las estrategias de ARA consideradas en el esquema de codificación de la revisión sistemática. Elaboración propia.

Asimismo, a fin de poder comparar los marcos teóricos que dan sustento a los estudios revisados se incluyen, en el protocolo de codificación, variables referidas a la **perspectiva teórica de ARA** según las identificadas por Zimmerman (2001) (condicionamiento operante, fenomenológica, procesamiento de la información, sociocognitiva, volitiva, constructivista, sociocultural) y el **modelo** empleado siempre que se especifique.

6.2.2.4. Características del rendimiento académico

En relación al rendimiento académico, variable dependiente que constituye el objeto de estudio de esta RS, se procuró identificar su **tipología** en términos de si corresponde a una calificación (numérica o categórica) obtenida bajo la forma de heteroevaluación a partir de la realización de una tarea, una evaluación final de un curso, o la adquisición de una determinada competencia; o una valoración realizada por el propio estudiante sobre el aprendizaje percibido; entre otras. En particular, se registraron los **indicadores** y las **escalas** empleadas en cada caso.

6.2.3. Características extrínsecas

Las **características extrínsecas** son aquéllas que, en principio, no deberían afectar los resultados de los estudios, al no estar directamente vinculadas con la aplicación del método científico, y sin embargo, en ocasiones se observan asociaciones entre ellas

(Sánchez Meca, 2010). En este sentido, atributos codificados como el **año** e **idioma** de publicación, la **publicación** propiamente dicha, y las particularidades de los **autores** (e.g. formación, filiación) pueden entenderse como este tipo de variables.

6.3. Recapitulación

En este capítulo se ha definido de manera pormenorizada la metodología de búsqueda y criterios de análisis de las investigaciones empíricas que conforman el *corpus* de 23 artículos seleccionados para esta RS.

La RS siguió los lineamientos generales propuestos por Petticrew & Roberts (2006) para este tipo de investigación científica, renovados a la luz de los aportes de Lavallée et al. (2014). Estas contribuciones implicaron la definición de iteraciones para algunas de las siete tareas del proceso de revisión llevado adelante: (1) definición de las preguntas de investigación o de las hipótesis; (2) especificación de los tipos de estudios que deben ser considerados; (3) realización de una búsqueda exhaustiva de la literatura; (4) evaluación de los resultados de la búsqueda y selección de artículos; (5) análisis de los estudios incluidos; (6) síntesis; y (7) difusión de los hallazgos de la revisión.

A partir de la identificación de una serie de características metodológicas, sustantivas, y extrínsecas resumidas en el esquema de la Figura 6.31, se presenta en los tres capítulos siguientes un análisis, síntesis y discusión de los resultados alcanzados para dar respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

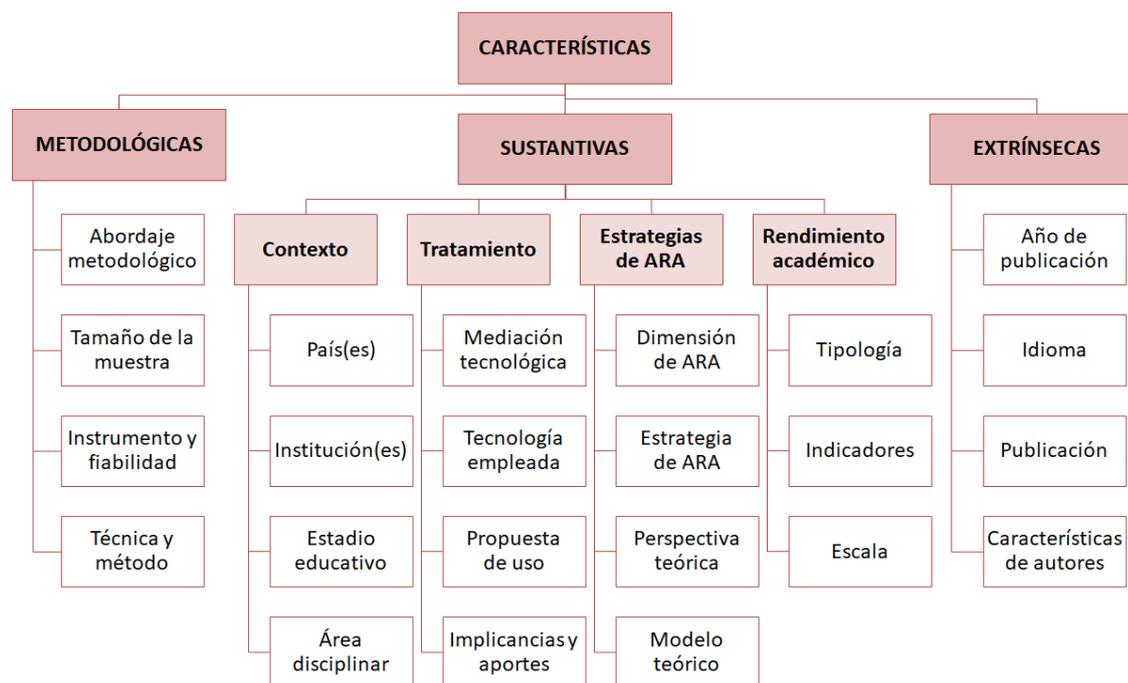


Figura 6.31. Características o variables definidas como criterios de análisis de los 23 artículos que conforman el *corpus* de la RS. Elaboración propia.

En particular:

- En el Capítulo 7 se reseña y caracteriza cada una de las 23 investigaciones seleccionadas.
- En el Capítulo 8 se analizan, sintetizan, y discuten los resultados alcanzados en base a las tres primeras preguntas de investigación (P1, P2, y P3) planteadas.

- En el Capítulo 9 se procura dar respuesta a la pregunta de investigación restante (P4), *i.e.* se analizan, sintetizan, y discuten las implicancias y aportes de las TIC en el proceso de ARA que pueden derivarse de los resultados alcanzados en las investigaciones revisadas. Este análisis es enriquecido a la luz de las contribuciones que ofrecen otras 37 investigaciones (valoradas dentro del conjunto de 197 artículos excluidos en la fase final del proceso) que resultan de especial interés en el marco de este trabajo.

Reseña y caracterización de las investigaciones seleccionadas

«Inmediatamente comienza la parte más divertida. El buscador recorre el campo de juego y revisa los lugares en donde sospecha que hay alguien. Cuando descubre a algún jugador oculto sale corriendo en dirección a la Piedra, la toca y grita “Piedra libre para Fulano”.»

ALEJANDRO DOLINA: *Táctica y estrategia de la escondida*²⁸

En este capítulo y los dos siguientes se presentan los resultados del análisis realizado sobre el corpus de 23 artículos, seleccionados según los criterios fijados, que indagan acerca del uso que los estudiantes de instituciones de Educación Superior Iberoamericana hacen de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC.

Se comienza reseñando cada uno de los trabajos para luego ofrecer una síntesis de algunos aspectos de interés vinculados con ciertas características extrínsecas y contextuales que permiten describir un panorama general del estado de las investigaciones en la temática en países iberoamericanos.

Esto permite contextualizar el análisis y síntesis de los resultados alcanzados en base a las cuatro preguntas de investigación planteadas que se presentan en los dos capítulos siguientes.

7.1. Una reseña de las investigaciones seleccionadas

Acorde a lo mencionado en el Capítulo 6, el proceso de evaluación y selección de documentos arrojó un *corpus* de 23 artículos para su análisis y síntesis. En la Tabla 7.14 se incluye una breve reseña de tales trabajos en orden alfabético según el primer autor.

²⁸ Dolina, A. (1997). *Crónicas del Ángel Gris*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.

FUENTE	BREVE DESCRIPCIÓN
Barrios Espinosa (2015)	Se considera un grupo de 75 graduados que tomaron cursos <i>online</i> gratuitos de idioma inglés ofrecidos en la Universidad de Málaga (España) en los que se utilizó la aplicación <i>Tell Me More</i> . Se analiza la relación existente entre algunas características como el sexo, nivel de competencia en inglés, y la motivación (particularmente el valor de la tarea) sobre la autopercepción del rendimiento académico. Además, se estudia el grado en que diferentes actividades aportan al progreso de la competencia en inglés.
Barros Martins & Zerbini (2016)	Se evalúa la relación existente entre la adquisición de aprendizajes y una combinación de variables antecedentes relacionadas con las características de 257 estudiantes (estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales y conductuales de ARA, y frecuencia de uso de los recursos de la web), y sus reacciones a los procedimientos instruccionales y al desempeño del tutor. La experiencia se realiza en el contexto de diversas disciplinas de grado (semestrales y obligatorias) ofrecidas en forma semipresencial en una Universidad de gestión privada de São Paulo (Brasil), con mediación de nuevas tecnologías y herramientas computacionales o de la web.
Cabero Almenara et al. (2017)	Se evalúa el grado de motivación (orientación de las metas, las creencias de control y autoeficacia, y el valor de la tarea) de un grupo de 148 estudiantes de la Universidad de Sevilla (España) al interactuar con un material educativo en formato de apunte enriquecido con realidad aumentada y su influencia sobre la adquisición de conocimientos. Además, se analizan posibles efectos del uso del material y de las valoraciones que se hacen del mismo, sobre el rendimiento académico y el grado de motivación. La experiencia se realiza en el contexto de una asignatura vinculada con la Tecnología Educativa.
Chaves Barboza et al. (2015a)	Se analizan los logros en el aprendizaje autorregulado alcanzados por un grupo de 299 estudiantes de tres carreras de Educación de la Universidad de Granada (España) en su entorno personal de aprendizaje (PLE, por sus siglas en inglés <i>Personal Learning Environment</i>) ²⁹ , con el fin de evaluar la forma en que algunas tareas propias del proceso de ARA (metacognición, autorregulación conductual y contextual) influyen sobre otras y, en consecuencia, sobre el aprendizaje. Además, se estudia comparativamente los logros alcanzados entre las tres diferentes carreras.
Chaves Barboza et al. (2015b)	Se analizan las relaciones existentes entre las acciones y los logros en el aprendizaje autorregulado alcanzados durante las fases de ejecución y de reflexión por sendos grupos de estudiantes de dos carreras diferentes de Educación de la Universidad de Granada (España) en su PLE (n = 668, m =
Chaves Barboza et al. (2017)	520). Se evalúan, además posibles relaciones entre las acciones realizadas, y entre los logros alcanzados. No se establecen comparaciones entre las poblaciones consideradas en cada uno de los trabajos.
Chiecher et al. (2014)	Se estudian las relaciones entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico en un grupo de 83 estudiantes ingresantes a carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina) dictadas en modalidad a distancia con mediación de tecnologías. La experiencia se desarrolla en el contexto de una asignatura común que aborda temas de Análisis Matemático.
Flores Carrasco et al. (2017)	Se describen y establecen relaciones entre los niveles de ARA (cognitiva, conductual, y contextual) y la comprensión lectora de textos expositivos científicos (impreso y digital) en 55 estudiantes de carreras de Educación en la Universidad Regional de Chile (Chile) cuando se utilizan.
Gámiz Sánchez et al. (2014)	Se analizan la valoración, interés y utilidad que despiertan las actividades propuestas en un curso en modalidad <i>blended learning</i> orientado a fortalecer el trabajo autónomo y la evaluación formativa de 61 estudiantes en la Universidad de Granada (España). Asimismo, se realiza un estudio de la correlación existente entre el acceso al EVEA que da soporte al curso y los resultados alcanzados en las autoevaluaciones propuestas y el rendimiento general en la asignatura.

²⁹ Una definición del concepto se ofrece en el glosario del Anexo A.

FUENTE	BREVE DESCRIPCIÓN
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	Se analizan las percepciones de un grupo de 860 estudiantes, participantes en una tarea mediada por TIC de la Universidad de Salamanca (España), sobre el potencial de ayuda de estas tecnologías en el empleo de determinadas estrategias de aprendizaje relevantes en el plano de la cognición, metacognición, y la conducta para la mejora de las tareas académicas y del rendimiento.
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	Se analiza la relación existente entre algunas variables, como el <i>engagement</i> y la procrastinación, con estrategias de ARA que emplean 377 estudiantes que estudian a distancia en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (España). En ese contexto se analiza el efecto de amortiguación del <i>engagement</i> sobre la procrastinación.
Goulão (2014)	Se examina la relación entre la autoeficacia académica de un grupo de 63 estudiantes universitarios adultos del área de Educación en un contexto de aprendizaje en línea con su desempeño real. Se consideran, además, otras variables sociodemográficas como el sexo y la edad de los estudiantes. El estudio se lleva a cabo en una Universidad de Portugal. Sin embargo, no se brindan detalles institucionales.
Goulão & Cerezo Menedez (2015)	Se analiza la relación entre la autoeficacia académica de 55 estudiantes de grado que cursan en modalidad <i>e – learning</i> y el resultado obtenido en una tarea <i>online</i> . El estudio se lleva a cabo en una Universidad de Portugal. Sin embargo, no se brindan detalles institucionales.
Kizilcec et al. (2016)	Se considera una serie de estrategias de ARA valoradas como “útiles” por 17 participantes exitosos en un MOOC ofrecido por la Politécnica Universidad Católica de Chile (Chile), y se realiza un estudio de intervención con el fin de testear si comunicar a los estudiantes estas estrategias mejora el rendimiento en este tipo de cursos.
Kizilcec et al. (2017)	Sobre los 4831 participantes de un conjunto de MOOC ofrecidos por la Politécnica Universidad Católica de Chile (Chile) en diversidad de temas, se analiza el impacto de algunas estrategias de ARA (cognitivas, metacognitivas, motivacionales, y conductuales) en el alcance de los objetivos propuestos por los estudiantes. Además, se establecen asociaciones entre el empleo de tales estrategias y el comportamiento de los estudiantes en el MOOC cursado. Se estudia también la forma en que varían las estrategias autoinformadas de ARA según ciertas características individuales que incluyen variables de tipo demográfico, experiencia previa, y tiempo disponible.
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018)	Se consideran datos de trazas de 3458 estudiantes de un conjunto de MOOC ofrecidos por la Politécnica Universidad Católica de Chile (Chile) y se identifican seis secuencias de recorridos. A partir de los datos recolectados se reconocen tres grupos de perfiles de estudiantes caracterizados en función del tipo de estrategias de ARA (cognitivas, metacognitivas, motivacionales, y conductuales) empleadas, y se analiza el grado en que estos estudiantes completan el curso del que participan.
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018)	Se analiza la relación existente entre el rendimiento académico obtenido por un grupo de 2035 estudiantes que participan de un MOOC en temas de Ingeniería ofrecido por la Politécnica Universidad Católica de Chile (Chile), y las estrategias cognitivas, metacognitivas, motivacionales, y conductuales de ARA autoinformadas, las secuencias de trazas de su recorrido por el curso, y sus intenciones de cursado.
Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	Se analiza cómo 53 estudiantes de primer año de Psicología de la Universidad Autónoma de Barcelona (España), valoran su participación y su aprendizaje después de ejecutar una tarea autónoma en un ambiente de aprendizaje virtual, y la influencia de algunas estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales de ARA sobre dichas percepciones.

FUENTE	BREVE DESCRIPCIÓN
McAnally Salas & Perez Fragoso (2000)	Se comparan los rendimientos académicos de 29 estudiantes ingresantes a la Universidad Autónoma de Baja California (México), que cursaron una materia introductoria en temas de Matemática en modalidad presencial (n = 13) y a distancia mediada por TIC (m = 16). Además, se establecen relaciones entre los rendimientos académicos alcanzados y algunos procesos de índole motivacional y el rendimiento académico previo.
Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015)	Se analiza la relación existente entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico en un sistema de autoevaluaciones <i>online</i> utilizadas antes de las evaluaciones parciales. Se consideran 653 cursantes de una asignatura que aborda temas de Matemática en una carrera de la Universidad Nacional de Tucumán (Argentina).
Núñez Pérez et al. (2011)	Se evalúa la eficacia de un programa para capacitar a 372 estudiantes para un aprendizaje autónomo utilizando TIC como soporte. Para ello, se analizan el conocimiento declarativo de las estrategias de ARA, el uso de estrategias de ARA generales y al trabajar con textos, enfoques profundos y superficiales para el aprendizaje y el rendimiento académico, así como la relación entre tales variables. El estudio se realiza en la Universidad de Oviedo (España).
Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012)	Se pone a prueba un modelo que integra una serie de predictores (conocimiento previo, interactividad, estrategias de ARA no contextuales) del aprendizaje efectivo en línea sobre un conjunto de 101 estudiantes de un curso de grado de la Universidad Nacional Autónoma de México (México).
Ramírez Echeverry et al. (2018)	Se analizan los perfiles de uso de estrategias de ARA en actividades de programación cuando se utiliza un evaluador automático de programas y su relación con el rendimiento académico. La experiencia se realiza con 86 estudiantes de la Universidad Nacional de Colombia (Colombia).

Tabla 7.14. Reseña de los estudios que conforman el *corpus* de análisis de la RS. Elaboración propia.

7.2. Un panorama general de las investigaciones seleccionadas para su análisis

A fin de ofrecer una descripción general del estado de las investigaciones desarrolladas en el contexto de la Educación Superior Iberoamericana sobre el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC, se presenta en esta sección una síntesis de algunas características extrínsecas y contextuales que resultan de interés.

7.2.1. Características extrínsecas

De los 23 artículos que conforman el *corpus* de la revisión sistemática que se realiza en este trabajo, 11 fueron escritos en idioma español, 11 en idioma inglés y sólo uno en portugués. Tres trabajos fueron publicados en actas de congresos, mientras que los 20 restantes se publicaron en diferentes revistas vinculadas a alguna de las áreas de Computación, Educación, y Psicología.

Si bien el periodo de revisión comprendió 19 años (2000 – 2018), el 91% de los artículos fueron publicados durante la última década y, en particular, el 78% entre 2014 y 2018. El primer artículo identificado fue publicado en el año 2000, seguido por otro en el año 2008. Se observa en la Figura 7.32 que el mayor número de estudios fue publicado en 2015 (n = 5) y en 2017 (n = 5). No obstante, dado que el proceso de búsqueda se ejecutó en mayo de 2018 encontrándose un total de tres artículos, debe considerarse que nuevas publicaciones pueden haber surgido en los siete meses posteriores que no están consideradas en esta revisión.



Figura 7.32. Producción anual de las investigaciones empíricas desarrolladas en Iberoamérica en el periodo enero 2000 – mayo 2018 que han sido seleccionadas para su revisión. Elaboración propia.

Los estudios analizados fueron desarrollados por un total de 52 investigadores. En la Tabla 7.15 se presenta un listado de los autores que publicaron más de un artículo de los contemplados en esta revisión sistemática, lista que representa el 15% de los autores. Se presentan en orden descendente acorde al número de autorías propias o compartidas.

A partir de este análisis se identifican tres grupos de coautoría o colaboración científica. Uno de ellos conformado por tres investigadores de la Universidad de Granada (Chaves Barboza, López Núñez, y Trujillo López) que aportan un total de 3 artículos al *corpus* objeto de revisión y análisis. El segundo conformado por otros tres autores (Kizilcec, Maldonado Mahauad, y Pérez Sanagustín) que han colaborado en las investigaciones comunicadas en tres o cuatro artículos seleccionados para esta revisión. Mientras que las dos investigadoras restantes (Goulão y Cerezo Menedez) son coautoras de uno de los dos trabajos que aporta cada una al *corpus* de revisión y análisis. Estos dos últimos grupos están conformados por investigadores de instituciones de diferentes países, lo que da cuenta de la existencia de estudios de tipo transcultural.

INVESTIGADOR	AFILIACIÓN INSTITUCIONAL	PAÍS	AUTORÍAS
Jorge Maldonado Mahauad	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	4
	Universidad de Cuenca	Ecuador	
Mar Pérez Sanagustín	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	4
Eduardo Chaves Barboza	Universidad de Granada	España	3
	Universidad Nacional de Costa Rica	Costa Rica	
Juan Antonio López Núñez	Universidad de Granada	España	3
Juan Manuel Trujillo López	Universidad de Granada	España	3
René Kizilcec	Universidad de Stanford	Estados Unidos	3
Rebeca Cerezo Menedez	Universidad de Oviedo	España	2
Maria de Fátima Goulão	Universidade Aberta	Portugal	2

Tabla 7.15. Investigadores con al menos dos artículos incluidos en el *corpus*. Elaboración propia.

Si bien resulta difícil establecer con claridad y sin sesgo el impacto de un artículo en la comunidad científica, se intentó cuantificar la incidencia de los estudios revisados

mediante la cantidad de citas que cada uno de éstos había recibido a abril de 2019 de acuerdo con *Google Scholar*. En la Tabla 7.16 se presenta el listado de los artículos con más de 20 citas recibidas. Éstos representan el 39% de la producción en el área acorde a los criterios de selección establecidos para esta revisión sistemática. Se sigue un orden decreciente según la cantidad de citas. Respecto a las demás publicaciones, el 22% ha sido citada entre 10 y 20 veces, mientras que el 39% restante recibió menos de 10 citas de acuerdo a los reportes de *Google Scholar*.

FUENTE	CITAS
Kizilcec et al. (2017)	149
Núñez Pérez et al. (2011)	137
Kizilcec et al. (2016)	53
Goulão (2014)	41
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	39
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	32
Cabero Almenara et al. (2017)	31
Chaves Barboza et al. (2015b)	26
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018)	26

Tabla 7.16. Estudios con más de 20 citas según *Google Scholar* (abril de 2019). Elaboración propia.

7.2.2. Características contextuales

Los estudios reportados fueron desarrollados con estudiantes de diferentes Universidades de España, Portugal, México, Colombia, Brasil, Argentina, y Chile (Figura 7.33).

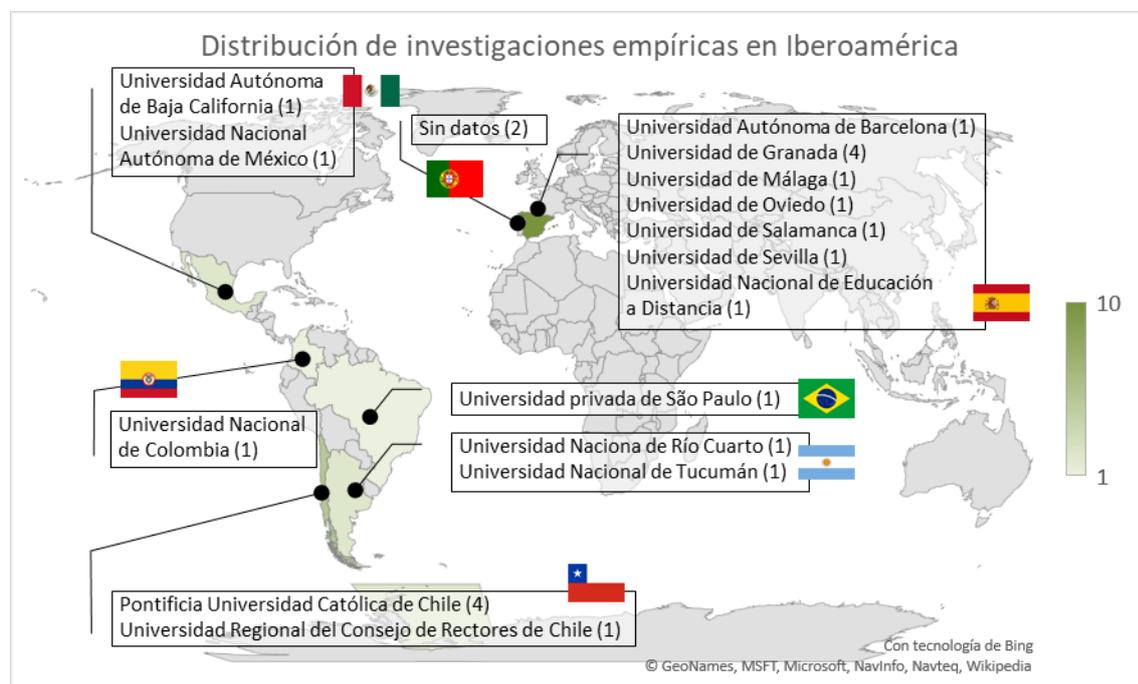


Figura 7.33. Instituciones y países iberoamericanos donde se desarrollaron las investigaciones empíricas seleccionadas para su revisión. Elaboración propia.

El país con mayor cantidad de investigaciones relacionadas a la temática abordada en esta revisión es España, aportando el 43% de los artículos seleccionados, seguido por Chile con el 22%, y Argentina, México y Portugal con apenas un 9% de contribuciones cada uno. El 8% restante corresponde a estudios desarrollados en Brasil y Colombia. Así, se

observa que el 52% de los trabajos corresponden a los países de la península ibérica y que sólo el 26% de los países latinoamericanos han contribuido al desarrollo de estudios en ARA en el contexto de la Educación Superior mediada por TIC, de acuerdo a los criterios de búsqueda y selección establecidos para esta revisión sistemática.

Entre los criterios de inclusión aplicados se consideró que los estudios incorporaran estudiantes universitarios en condición de participantes. Tal como se muestra en la Figura 7.34, sólo un estudio (Barrios Espinosa, 2015) se desarrolló con una muestra de estudiantes de postgrado y tres más con muestras mixtas de estudiantes de grado y postgrado (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018). Cinco de las investigaciones se realizaron en contextos de ingreso a la Universidad (Chiecher et al., 2014; González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua, 2013; Martínez Fernández & Rabanaque, 2008; McAnally Salas & Pérez Frago, 2000; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015), mientras que los 14 estudios restantes (correspondientes al 61% del total) convocaron a estudiantes de grado.

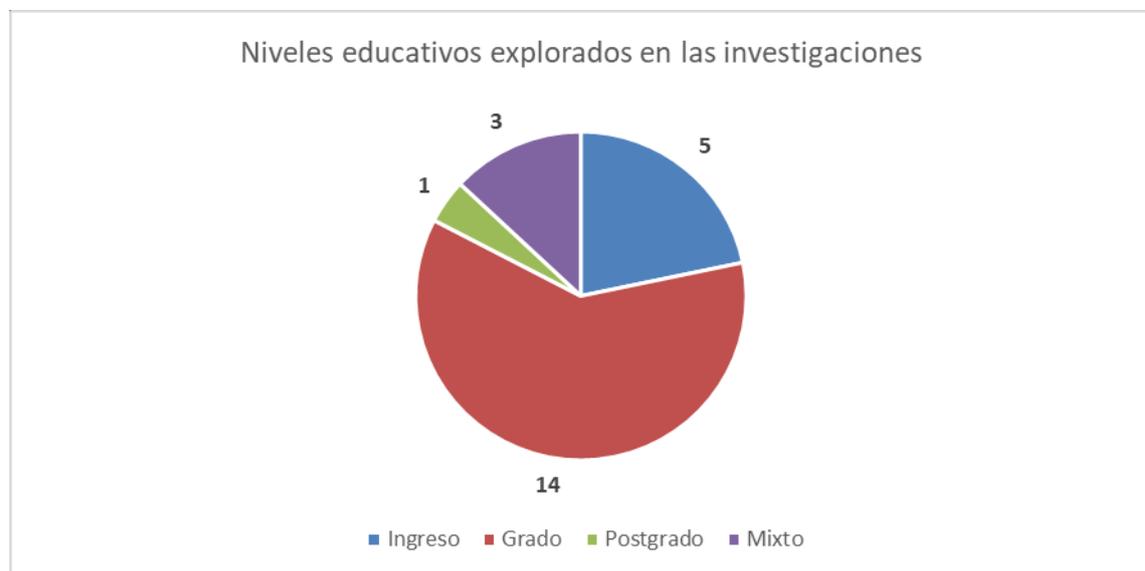


Figura 7.34. Nivel educativo de las poblaciones de estudio exploradas. Elaboración propia.

Como puede observarse en la Figura 7.35, el 17% de los artículos reportaron la participación de estudiantes de múltiples áreas disciplinares, mientras que en otro 17% no se hizo especificación alguna respecto al área de conocimiento abordado. En los estudios en los que se consideró una sola disciplina, fueron estudiantes del área de Ciencias Sociales (35%), y de Exactas y Naturales (22%) quienes conformaron las muestras más frecuentes de los estudios. Entre las primeras, destaca Educación con una participación de cinco investigaciones (Chaves Barboza et al., 2015b, 2015a, 2017; Flores Carrasco et al., 2017; Goulão, 2014), mientras que Psicología aporta otros dos trabajos (Martínez Fernández & Rabanaque, 2008; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012), y Economía el trabajo restante (Gámiz Sánchez et al., 2014). Entre las disciplinas provenientes de las Ciencias Exactas y Naturales, Matemática e Informática contribuyeron con tres (Chiecher et al., 2014; McAnally Salas & Pérez Frago, 2000; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015) y dos estudios (Cabero Almenara et al., 2017; Ramírez Echeverry et al., 2018), respectivamente. Los dos trabajos restantes

corresponden a Ingeniería (Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018) y Lingüística (Barrios Espinosa, 2015).

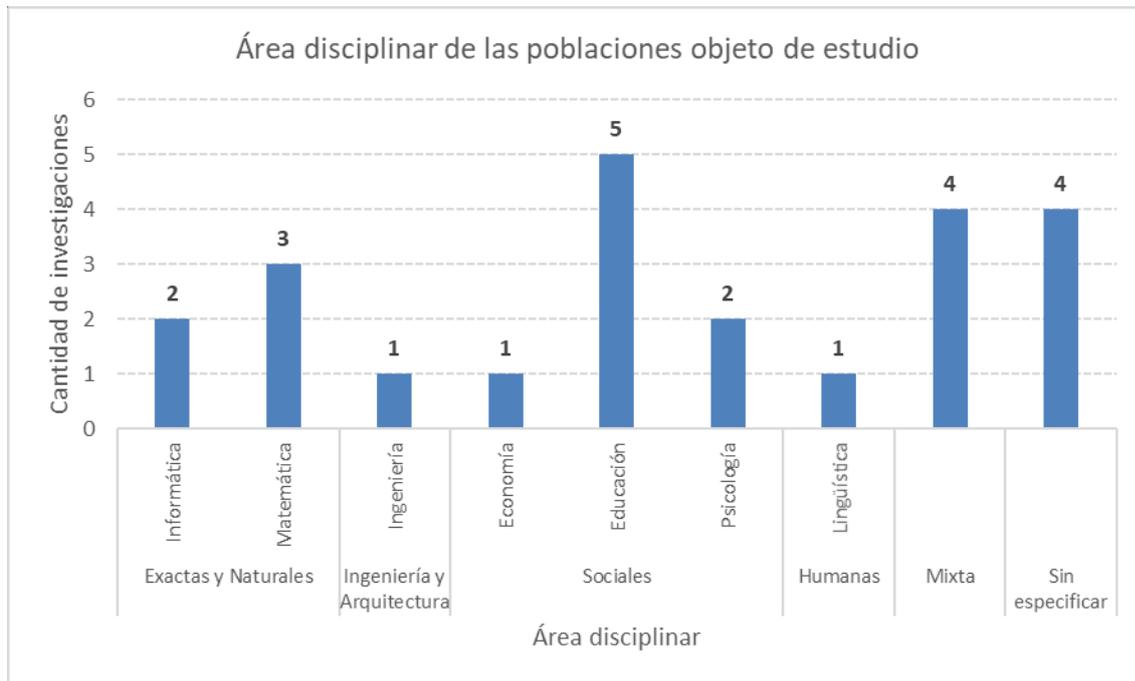


Figura 7.35. Área disciplinar (asignatura o carrera) de las poblaciones de estudio. Elaboración propia.

7.3. Recapitulación

La caracterización de los estudios empíricos seleccionados para su revisión muestra que la investigación sobre la relación entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico, está en una etapa inicial de desarrollo en países latinoamericanos en comparación con los países de la península ibérica. En efecto, los resultados evidencian que, de los 22 países iberoamericanos, la investigación en el área se ha desarrollado únicamente en casi un tercio de éstos, donde el 52% de los estudios analizados han sido realizados en los países ibéricos (España y Portugal). Estos resultados son similares a los hallados por Hernández Barrios & Camargo Uribe (2017) en su revisión sistemática sobre el programa de investigación sobre la ARA en la región.

Con prevalencia de estudios locales a nivel de grado, el área de formación de mayor desarrollo corresponde a las Ciencias Sociales, especialmente las vinculadas a Educación, seguida por las Ciencias Exactas y Naturales. Esto da cuenta de la necesidad de desarrollar estudios transculturales y multidisciplinares que permitan establecer redes de cooperación académica y científica, necesarias para dinamizar saberes y generar conocimiento, aprovechando las semejanzas culturales y socioeconómicas de la región. Pero, además, pone de manifiesto la preocupación de la comunidad educativa por identificar variables que, siendo promovidas, pudieran mejorar los logros académicos de la formación de grado.

Con base en este panorama general de las investigaciones seleccionadas, en los dos capítulos siguientes se presentan, sintetizan, y discuten los resultados alcanzados en base a las preguntas de investigación planteadas para esta revisión sistemática (p. 76). En particular, en el Capítulo 8 se intenta dar respuesta a las primeras tres preguntas de

investigación (P1, P2, y P3), mientras que la cuarta pregunta (P4) se procura responder en el Capítulo 9. En este último, el análisis es enriquecido a la luz de las contribuciones que ofrecen otras 37 investigaciones (valoradas dentro del conjunto de 197 artículos excluidos en la fase final del proceso por no atender de forma completa a los criterios de inclusión definidos, y referenciadas en el Anexo D) que resultan de especial interés en el marco de este trabajo en función de los aportes que se hacen en torno a las TIC y sus implicancias sobre los procesos de ARA.

8

Estrategias de autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico. Análisis, síntesis, y discusión de resultados

En este capítulo se presentan, analizan y discuten parte de los resultados del análisis realizado sobre el corpus de 23 artículos seleccionados y revisados. Particularmente, y a fin de abordar el propósito de esta revisión sistemática, se describen características de la mediación tecnológica empleada en cada uno de estos estudios. Esto permite contextualizar el análisis, síntesis, y discusión de los resultados alcanzados en base a las tres primeras preguntas de investigación planteadas, i.e. aquellas vinculadas con la relación evidenciada entre el uso de estrategias de ARA, las herramientas y los métodos empleados para medir dicha relación.

8.1. Introducción

Sobre la base de las preguntas de investigación definidas para esta revisión sistemática, se analizaron los contenidos de los 23 artículos. Los resultados alcanzados, su análisis, y una discusión de los mismos se proporcionan en este capítulo y el siguiente (Figura 8.36). En particular, en este capítulo se abordan los resultados que permiten dar respuesta a las primeras tres preguntas de investigación (P1, P2, P3) formuladas en el Capítulo 6 (p. 76).

Así, en la Sección 8.2, se comienza por presentar una reseña de las herramientas tecnológicas empleadas en cada una de las investigaciones revisadas a fin de dar contexto a los resultados que se presentan, analizan, y discuten a continuación, como así también a los incluidos en el Capítulo 9 (Figura 8.36).

En la Sección 8.3, se identifican y resumen las concepciones adoptadas por los autores en torno a la evaluación del rendimiento académico, para luego analizar la relación que existe entre este último y el empleo de las estrategias de ARA identificadas (Sección 8.4).

En las Secciones 8.5 y 8.6 se presentan aspectos de índole metodológica. En el primer caso, se describen los instrumentos o herramientas empleados para evaluar el uso de las estrategias de ARA y se indican detalles referidos a su fiabilidad, siempre que corresponda. En el segundo caso, se exponen los métodos y técnicas empleados por los investigadores para medir la relación entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico.

Finalmente, en la Sección 8.7 se presentan las conclusiones del capítulo.

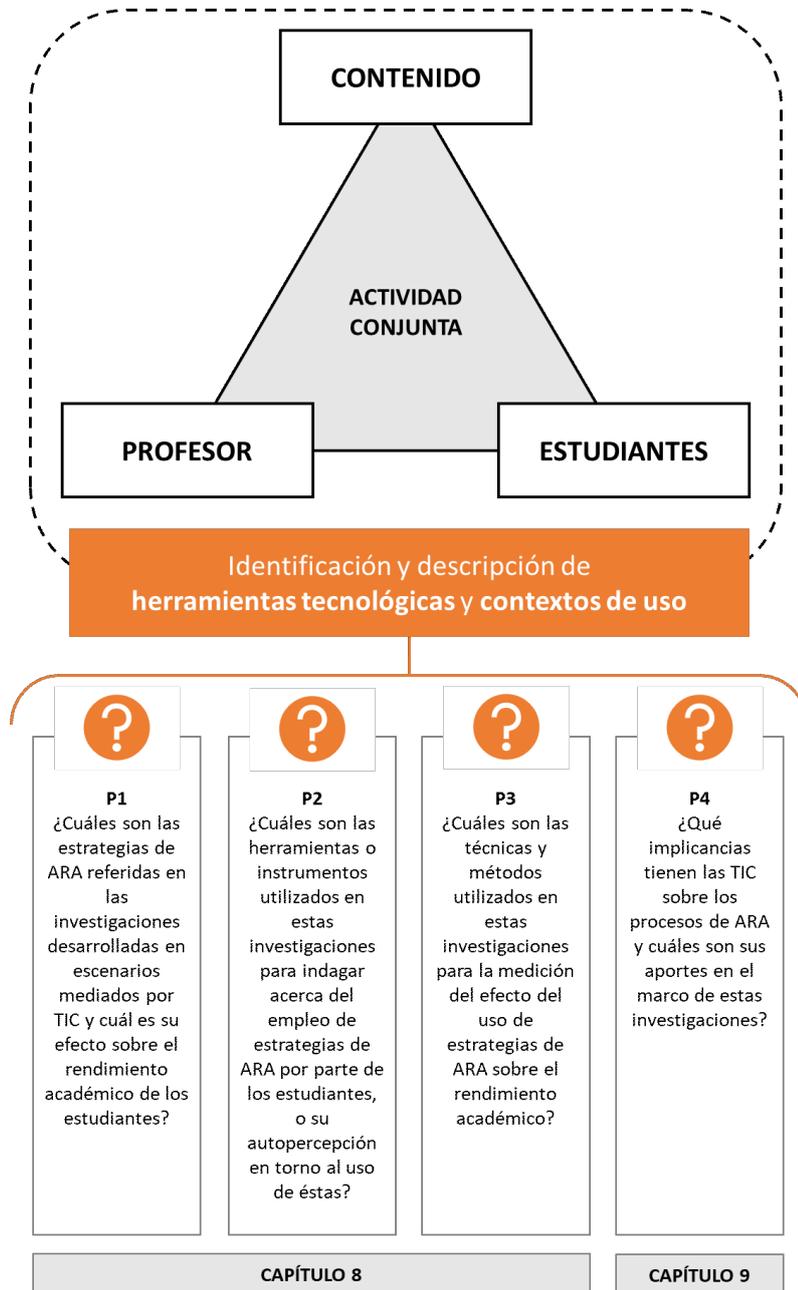


Figura 8.36. Temas abordados en los Capítulos 8 y 9. Elaboración propia.

8.2. Herramientas tecnológicas y su uso

A fin de dar un marco para la presentación de los resultados vinculados con las preguntas de investigación propuestas para esta revisión sistemática, en la Tabla 8.17 se describen

las tecnologías empleadas para mediar el proceso de enseñanza y aprendizaje o para configurar entornos de trabajo en cada uno de los estudios revisados. Además, se resume su contexto de uso. Las reseñas se ofrecen en orden alfabético según el primer autor.

FUENTE	CARACTERÍSTICAS DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU USO
Barrios Espinosa (2015)	<p>Se emplea <i>Tell me more</i>, una aplicación de aprendizaje autónomo del inglés asistido por computadora, distribuido en varios formatos (CD Rom, aplicación de escritorio, y aplicación en línea) para el dictado de cursos <i>online</i> gratuitos ofrecidos a nivel postgrado (docentes e investigadores) de 6 meses de duración. En este caso, se usa <i>Tell Me More online</i> (v.9) que ofrece un método propio de aprendizaje de idiomas en cinco niveles (principiante a experto).</p> <p>La aplicación tiene abundantes componentes audiovisuales e interactivos, amplia variedad de ejercicios, es de fácil uso y posee una interfaz amigable. El usuario (una vez realizada la prueba inicial de posicionamiento), tiene la opción de definir sus objetivos de aprendizaje en términos de nivel y destrezas que desea trabajar, situaciones en las que desea formarse, e itinerario (guiado por la aplicación o confeccionado por el propio usuario). Cada una de las 12 unidades en las que se divide cada nivel se organiza en torno a una situación, a una función lingüística, o a un tema, y parte (en la modalidad guiada) de la escucha de un diálogo sobre una situación de comunicación, seguida de actividades de pronunciación, vocabulario, y gramática. Además, incorpora una tecnología de reconocimiento de voz que permite, entre otras funcionalidades, visualizar la calidad de la propia producción oral (oscilograma, curva melódica, barra de puntuación, y señalización de errores) y contrastarla con un modelo nativo.</p>
Barros Martins & Zerbini (2016)	<p>Se hace uso de un EVEA para el ofrecimiento de cursos de grado (semestrales y obligatorios) en forma semipresencial con mediación de nuevas tecnologías y herramientas computacionales o de la web para el acceso a los contenidos y la comunicación con los tutores.</p> <p>No se hace mención alguna del entorno que da soporte al curso, las herramientas empleadas, el modelo de distribución de contenidos y de ofrecimiento de tutorías adoptados.</p>
Cabero Almenara et al. (2017)	<p>Se emplea un material educativo sobre “Utilización de video en los procesos de enseñanza – aprendizaje” en formato de apunte enriquecido con realidad aumentada (<i>clip</i> de videos para ser visionados mediante dispositivos móviles como <i>smartphones</i> o <i>tablets</i>).</p> <p>Los apuntes incluyen bibliografía temática, referencias para ampliar conocimientos, y un tutorial del procedimiento a seguir para descargarse la <i>app</i> correspondiente e instalarla en su dispositivo móvil.</p>
Chaves Barboza et al. (2015a)	<p>Se utilizan PLE durante el cursado de las asignaturas. Los autores no hacen una investigación y descripción del tipo de herramientas particulares que los estudiantes incluyen en sus PLE.</p>
Chaves Barboza et al. (2015b)	
Chaves Barboza et al. (2017)	
Chiecher et al. (2014)	<p>Se hace uso del EVEA adoptado por la Institución (Sistema Informático de Apoyo a la Teleformación (SIAT)) para dar soporte y gestionar el curso <i>online</i> de la asignatura, ofrecida en modalidad a distancia, con herramientas diversas como cartelera de noticias, calendario, repositorio de materiales, espacio para subir actividades, foros, posibilidad de realizar trabajos colaborativos en grupos, entre otras.</p> <p>El modelo educativo que se adopta pone énfasis en el rol del estudiante y en la capacidad de generar autonomía para la construcción de los procesos de aprendizaje, pero con una visión de acompañamiento permanente, a través de un sistema de tutorías y de mediación de los materiales educativos.</p>
Flores Carrasco et al. (2017)	<p>Se usan textos en formato digital para distribución de los contenidos.</p>

FUENTE	CARACTERÍSTICAS DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU USO
Gámiz Sánchez et al. (2014)	<p>Se emplea un EVEA (<i>Moodle</i>) para dar soporte al curso <i>online</i> de una asignatura ofrecida bajo la modalidad <i>blended learning</i>. El curso está diseñado de manera de fomentar la participación activa de los estudiantes y tratar de desarrollar técnicas para su aprendizaje autónomo y autorregulado.</p> <p>En particular, se utiliza un sistema de autoevaluaciones que los estudiantes pueden seguir voluntariamente. Éstas están distribuidas en tres secciones: actividades (en forma de pruebas de selección múltiple, completar blancos, crucigramas, etc.), cuestionarios y exámenes (en forma de pruebas de selección múltiple).</p>
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	<p>Se emplea un entorno que requiere el uso intensivo de diferentes herramientas TIC para el desarrollo de la asignatura.</p> <p>No se hace mención alguna de las herramientas utilizadas, y el modelo de distribución de contenidos adoptados.</p>
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	<p>Se emplean comunidades virtuales, soportadas por el EVEA de la Institución (aLF), coordinadas por un profesor y donde los estudiantes disponen de contenidos y actividades secuenciadas, que responden a las etapas de integración propias del primer año de la carrera, en las que se favorece el apoyo entre pares.</p> <p>aLF está desarrollado para la comunidad educativa de la UNED y dispone de herramientas para gestión de grupos de trabajo bajo demanda, espacio de almacenamiento compartido, organización de los contenidos, planificación de actividades, evaluación y autoevaluación, servicio de notificaciones automáticas, diseño de encuestas, publicación planificada de noticias, portal personal y público configurable por el usuario, entre otras.</p>
Goulão (2014)	<p>Se usa un EVEA para dar soporte al curso <i>online</i> diseñado de manera de proporcionar experiencias positivas y ayudar al estudiante a mejorar su capacidad de autoaprendizaje, aprendizaje autorregulado, y motivación ante situaciones de aprendizaje formal. El docente tiene un papel importante en la definición y reorganización de las tareas de aprendizaje y de evaluación, proporcionando al estudiante retroalimentación oportuna y adecuada, para ayudarlos a superar dificultades, mejorar sus habilidades, no solo en términos de contenido específico, sino también para el aprovechamiento del EVEA.</p>
Goulão & Cerezo Menedez (2015)	<p>No se hace mención del entorno que da soporte al curso, las herramientas empleadas, y el modelo de distribución de contenidos adoptados.</p>
Kizilcec et al. (2016)	<p>Se emplea la plataforma de educación virtual <i>Coursera</i> para ofrecer una serie de MOOC en español, con un formato “a su propio ritmo”, de modo que los materiales del curso están disponibles de una vez y sin plazos.</p>
Kizilcec et al. (2017)	
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018)	<p>Cada curso tiene de 6 a 10 secciones, cada una con 5 a 10 videoconferencias y varias evaluaciones (e.g. cuestionarios de opción múltiple, actividades de revisión por pares). La mayoría de las evaluaciones del curso son formativas y pueden intentarse varias veces.</p>
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018)	
Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	<p>Se utiliza un entorno de aprendizaje para realizar una tarea de aprendizaje <i>online</i>. El entorno permite a los estudiantes acceder libremente a un conjunto de materiales mínimos (objetivos, contenidos, materiales, experimentos y autoevaluación) por dos vías (a través del <i>campus</i> virtual de la Institución o instalando la aplicación en una computadora con mínimos requerimientos).</p> <p>La tarea se desarrolla con apoyo presencial del profesor una vez por semana o mediante consultas a través de un foro o vía correo electrónico a demanda.</p>

FUENTE	CARACTERÍSTICAS DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU USO
McAnally Salas & Perez Fragoso (2000)	<p>Se hace uso de un espacio web como medio para distribuir contenidos y establecer la comunicación entre estudiantes y docentes en un curso ofrecido a distancia.</p> <p>El espacio está estructurado en cuatro secciones empleando <i>frames</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Información general: da acceso a toda la información referente a las características del curso, calendarios con fechas de inicio y fin de curso, exámenes y tareas, criterios de evaluación, etc. – Lecciones: incluye las unidades que comprenden el curso organizadas visualmente de manera similar y comprende ejemplos resueltos paso a paso y ejercicios de tarea. – ¡En contacto!: integra tres módulos para la comunicación entre los participantes (correo electrónico, foros, y chat). – Programas de apoyo: da acceso a herramientas útiles para el curso (calculadora y graficador).
Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015)	<p>Se emplea un EVEA (<i>Moodle</i>) para el desarrollo del curso <i>online</i> de la asignatura que sirve de soporte y acompañamiento al cursado presencial.</p> <p>En particular, se utiliza un sistema de seis autoevaluaciones virtuales realizadas como complemento de las actividades de las clases presenciales y previas a los dos parciales de la asignatura.</p>
Núñez Pérez et al. (2011)	<p>Se hace uso de un EVEA (<i>Moodle</i>) para dar soporte al programa de formación electrónica para un aprendizaje autónomo (<i>e – TRAL</i>, por sus siglas en inglés <i>electronic – Training for an Autonomous Learning</i>) ofrecido bajo modalidad semipresencial (tres sesiones presenciales de introducción, seguimiento, y cierre).</p> <p>El curso se estructura en 13 sesiones semanales, disponibles durante 15 días, con contenidos en formato texto distribuidos como documentos PDF, actividades virtuales con supervisión del profesor, y un foro como espacio de intercambio de ideas y experiencias entre estudiantes, y comunicación con profesores.</p>
Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012)	<p>Se emplea <i>Meta – Tutor</i>, un ambiente virtual de aprendizaje que ofrece diversos componentes de aprendizaje (ejercicios, materiales de lectura, áreas de colaboración y de tutoría en línea) y lleva el registro del desempeño de los estudiantes. <i>Meta – Tutor</i> dispone de dos áreas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Un área que permite realizar acciones de ARA (establecer metas, autoevaluar el cumplimiento de metas, tomar notas en línea de las actividades realizadas, programar actividades en una agenda, consultar recursos de aprendizaje, y automonitorear el desempeño). 2. Un área de aprendizaje principal que incluye actividades para cada unidad con seis vínculos que dan acceso ordenado a una guía del aprendizaje, antecedentes para activar el conocimiento previo, introducción al tema y planteamiento de casos o problemas, explicación del tema, autoevaluaciones y ejercicios, y actividad de integración. Están disponibles según la modalidad interactiva: <ul style="list-style-type: none"> – Interacción automatizada (estudiante – material) en la plataforma mediante objetos instruccionales interactivos que presentan información y propician la interacción. El sistema registra las acciones realizadas. – Trabajo colaborativo en línea (estudiante – estudiante) y consultas tutoriales (estudiante – profesor) se realizan en un espacio interactivo asincrónico, donde se presentan materiales y actividades de aprendizaje, y se registran los intercambios comunicativos textuales.

FUENTE	CARACTERÍSTICAS DE LAS HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS Y SU USO
Ramírez Echeverry et al. (2018)	Se utiliza un juez en línea, <i>i.e.</i> un sistema web que permite presentar soluciones para los problemas de programación propuestos por el profesor. A través de este sistema, los estudiantes reciben comentarios en tiempo real en relación a la sintaxis, la semántica, y la eficiencia de los programas enviados para su evaluación. Esta retroalimentación sirve de insumo para la revisión y corrección del programa, previo a la evaluación final. Los autores no ofrecen precisiones acerca del juez en línea empleado.

Tabla 8.17. Reseña de las herramientas tecnológicas empleadas en los estudios que conforman el *corpus* de análisis de la RS. Elaboración propia.

En base a las categorías de la tipología de usos de las TIC como instrumentos mediadores y configuradores de los procesos de enseñanza y aprendizaje propuesta por Bustos Sánchez & Coll (2010), y tal como se muestra en la Figura 8.37, en la mayoría de los trabajos (n = 18) se emplean las TIC como configuradoras de espacios de trabajo y de aprendizaje (categoría D), mientras que en tres investigaciones (Gámiz Sánchez et al., 2014; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015; Ramírez Echeverry et al., 2018) se utiliza la tecnología digital para mediar la actividad conjunta desplegada por profesores y estudiantes durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y de aprendizaje (categoría C), y en otros dos estudios (Cabero Almenara et al., 2017; Flores Carrasco et al., 2017) éstas median las relaciones entre los estudiantes y los contenidos (y tareas) de aprendizaje (categoría A). Sin embargo, en ninguno de los estudios del *corpus*, las TIC han sido consideradas como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los estudiantes, o entre los estudiantes (categoría B). En este punto, cabe recordar que Bustos Sánchez & Coll (2010) proponen una quinta categoría³⁰ que ha sido descartada para este análisis por no incluir a los estudiantes, eje central en la ARA, entre los elementos de las relaciones mediadas y espacios configurados por las TIC.

Esta categorización será de especial utilidad en el Capítulo 9 para presentar y analizar los resultados en torno a las implicancias y aportes de las TIC en los procesos de ARA.

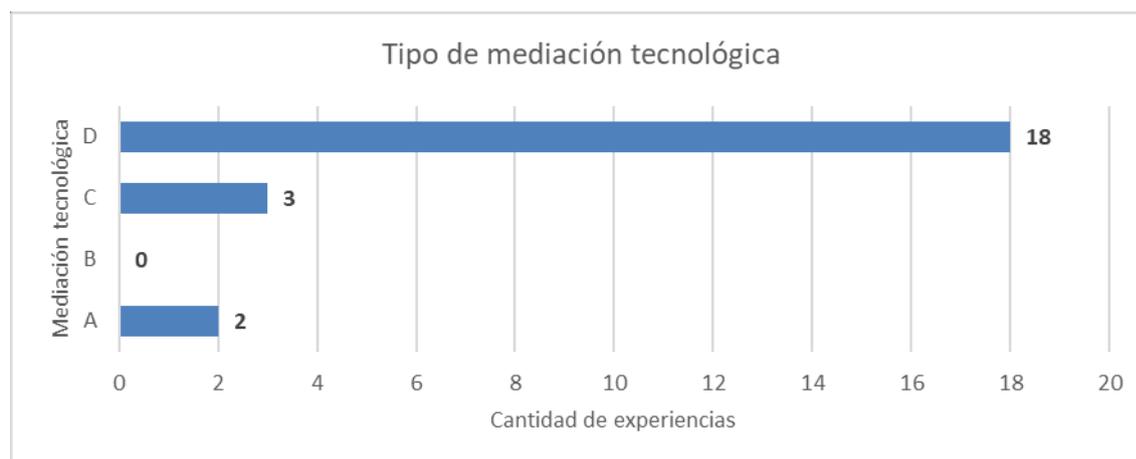


Figura 8.37. Mediación tecnológica empleada según la tipología de Bustos Sánchez & Coll (2010). Las categorías refieren a las TIC como: (A) instrumentos mediadores de las relaciones entre los estudiantes y los contenidos (y tareas) de aprendizaje; (B) instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los estudiantes, o entre los estudiantes; (C) instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y estudiantes durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza y de aprendizaje; y (D) instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje. Elaboración propia.

³⁰ TIC para la mediación de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza.

8.3. Consideraciones sobre rendimiento académico

A fin de abordar la pregunta de investigación P1 (Figura 8.38), en esta sección se resumen las concepciones adoptadas por los autores en torno a la evaluación del rendimiento académico. A continuación, en la Sección 8.4, se analizan y sintetizan los resultados alcanzados en las investigaciones revisadas en torno a las estrategias de ARA que evidencian una relación significativa con el alcance de los logros académicos.

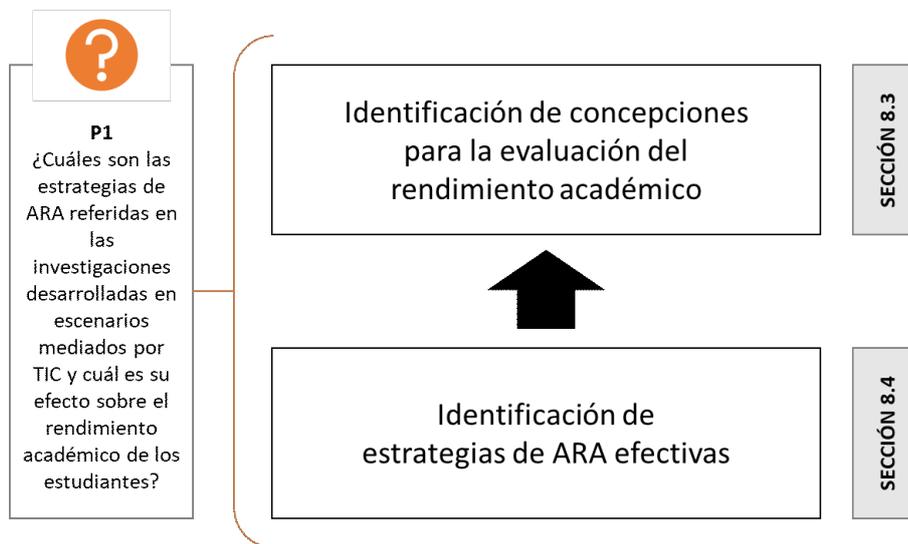


Figura 8.38. Abordaje de la relación entre estrategias de ARA y rendimiento académico. Elaboración propia.

Analizar la relación existente entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico obliga a definir qué se entiende por este último y, en consecuencia, cómo evaluarlo. En las investigaciones incluidas en el *corpus* de revisión se han empleado diversos indicadores y escalas para medir el constructo (Tabla 8.18) asociadas a sus diferentes concepciones (Figura 8.39). Y no es casual, dado que la complejidad del rendimiento académico se inicia desde su definición y se acentúa con su carácter multidimensional (Lamas Rojas, 2015; Navarro, 2003).

FUENTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Barrios Espinosa (2015)	Autopercepción en torno al grado de avance de la competencia en inglés con respecto a cinco habilidades comunicativas (escuchar, hablar, interaccionar oralmente, leer, y escribir) y tres lingüísticas (sintáctica, léxica, y fonológica).
Barros Martins & Zerbini (2016)	Media general de evaluaciones de aprendizaje.
Cabero Almenara et al. (2017)	Calificación obtenida en una prueba de elección múltiple constituida por 15 ítems que recogen información sobre los siguientes objetivos: aplicar (4 ítems), recordar (6 ítems) y comprender (5 ítems).
Chaves Barboza et al. (2015a)	Logros en la ARA alcanzados en cada una de tres etapas (planificación, ejecución, autorreflexión).
Chaves Barboza et al. (2015b) Chaves Barboza et al. (2017)	Logros en la ARA alcanzados en cada una de dos etapas (ejecución, autorreflexión).
Chiecher et al. (2014)	Condición de regularidad alcanzada al finalizar el cursado de la asignatura.
Flores Carrasco et al. (2017)	Calificación obtenida en una prueba compuesta por 15 preguntas de respuesta corta para evaluar diferentes dimensiones de la comprensión lectora.
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	Calificación final (0 – 10) segmentada en dos categorías: rendimiento alto (7 o superior), y rendimiento normal (inferior a 7).

FUENTE	RENDIMIENTO ACADÉMICO
Gámiz Sánchez et al. (2014)	Se consideran tres indicadores: (a) calificación final (0 – 10) segmentada en cinco categorías (reprobado, aprobado, bueno, excelente, distinguido) sin mencionar los rangos asociados a cada categoría; (b) participación en clase (1: nula a 5: alto), y (c) asistencia a clase (1: por debajo del 20%, 2: 20% a 40%, 3: 41% a 60%, 4: 61% a 80%, y 5: por encima del 80%).
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	Media del <i>engagement</i> según los niveles alcanzados en el vigor (altos niveles de energía, esfuerzo y persistencia en el trabajo); la dedicación (significado, entusiasmo, y valoración al trabajo); y la absorción (estado de concentración plena y felicidad al trabajar, y sensación de que el tiempo “pasa volando”).
Goulão (2014)	Media ponderada de calificaciones.
Goulão & Cerezo Menedez (2015)	Calificación final de una tarea.
Kizilcec et al. (2016)	Certificación de <i>Coursera</i> (calificaciones satisfactorias en las evaluaciones del MOOC) y opción a tomar un examen presencial como certificación oficial reconocida por el gobierno.
Kizilcec et al. (2017)	Cumplimiento de meta personal reportada (obtener un certificado; completar las evaluaciones independientemente de las calificaciones obtenidas; o acceder a las clases del curso).
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018)	Condición de haber completado el curso.
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018)	Se consideran tres medidas: (a) calificación final numérica (0 – 100); (b) criterio binario (exitoso / no exitoso) basado en la obtención de una puntuación mínima para aprobar el curso (80) abordando la mayoría de los materiales del curso; y (c) criterio binario (exitoso / no exitoso) basado en la obtención del puntaje mínimo para aprobar el curso (80), intentando al menos el 50% de los videos del curso.
Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	Autopercepción de la participación activa y aprendizaje adquirido.
McAnally Salas & Perez Fragozo (2000)	Calificaciones del curso (3 exámenes parciales, 3 ensayos sobre algunas lecturas definidas, un trabajo final y la participación a lo largo del curso). No se especifican las escalas utilizadas en cada caso. La calificación final se obtiene de la media de las tres calificaciones parciales.
Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015)	Media (0 – 10) de tres autoevaluaciones virtuales previas a cada uno de los dos parciales de la asignatura, categorizadas (aprobado – desaprobado) según el puntaje mínimo de aprobación (7).
Núñez Pérez et al. (2011)	Calificación final del curso y enfoque de aprendizaje (superficial y profundo).
Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012)	Calificaciones (0 – 10) de cuatro evaluaciones de conocimientos y habilidades cognitivas de acuerdo a tres niveles de abstracción: comprensión y organización de la información; aplicación de lo aprendido; y resolución de problemas.
Ramírez Echeverry et al. (2018)	Media (0 – 5) de las calificaciones obtenidas en el proyecto de la asignatura (programas de computadora) y dos exámenes. El puntaje mínimo de aprobación es 3.

Tabla 8.18. Indicadores y escalas utilizadas para medir el rendimiento académico en los trabajos del *corpus*. Elaboración propia.

Acorde a lo observado en la Figura 8.39, la mayoría de los trabajos (n = 14) asumen un criterio de definición operativo y consideran que el rendimiento académico es medido mediante una calificación asignada por el docente, bajo la forma de heteroevaluación. Por el contrario, otros cinco estudios abordan el constructo a partir de la noción de aprendizaje percibido por el propio estudiante. Apenas cuatro investigaciones emplean otras nociones para describir los logros alcanzados en un contexto académico. Particularidades de estos enfoques se describen en las Subsecciones 8.3.1, 8.3.2, y 8.3.3, respectivamente. Se hace especial mención de las escalas e instrumentos empleados, siempre que corresponda.

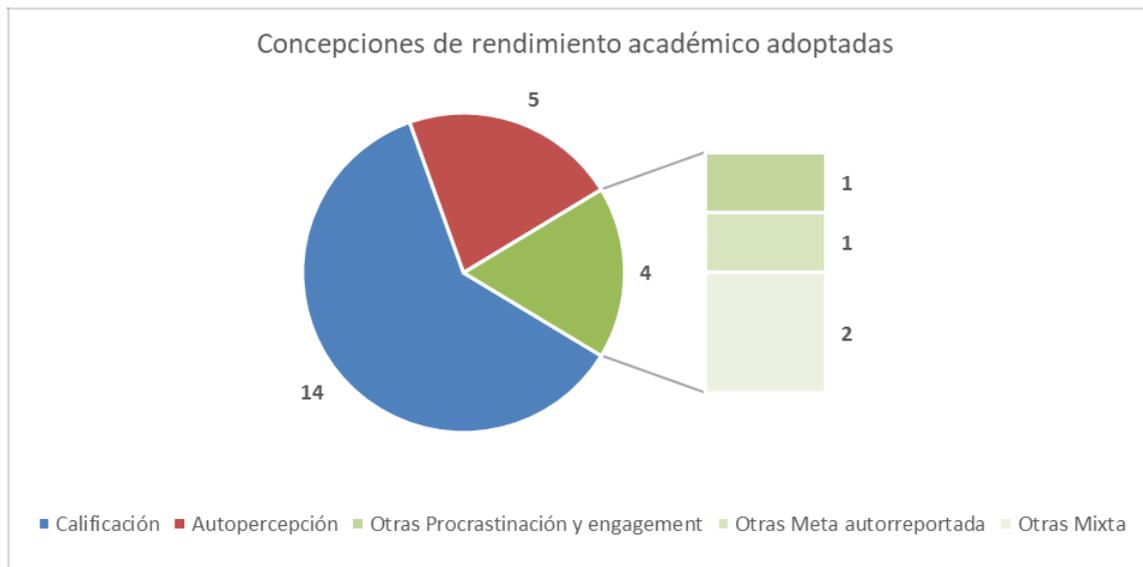


Figura 8.39. Concepciones de rendimiento académico adoptadas en los estudios del *corpus*. Elaboración propia.

8.3.1. Las calificaciones como medición del rendimiento académico

En el ámbito educativo, la **evaluación** es un concepto clave para entender el **rendimiento académico** de los estudiantes. Diversos autores coinciden al sostener que el rendimiento académico es el resultado del aprendizaje suscitado por la actividad didáctica del profesor y producido en el estudiante (Burga León, 2005; Lamas Rojas, 2015; Navarro, 2003). En la búsqueda de un criterio cuantitativo para medir dicho aprendizaje, se ha considerado que las **calificaciones** son un valor fiable y válido para cuantificar el rendimiento académico (Cascón, n.d.; Navarro, 2003; Navas Martínez, Sampascual, & Santed, 2003) y han sido consideradas el criterio empírico más aceptado como herramienta de medición del rendimiento académico (Navas Martínez et al., 2003).

Como se mencionó antes, el 61% (n =14) de los trabajos seleccionados adoptan esta concepción de rendimiento académico (Figura 8.39), sea a través de una evaluación continua o realizada en un momento concreto, mediante evaluación del aprovechamiento o del dominio, pero siempre bajo un modelo de evaluación sumativa (Instituto Cervantes, 2002)³¹ (Figura 8.40).

1. Entre estos 14 estudios, el 64% emplea una **evaluación continua**, sea mediante una evaluación del aprovechamiento (n = 8) o del dominio (n = 1).
 - Cuatro de los trabajos que abordan el rendimiento académico mediante las **evaluaciones del aprovechamiento** emplean calificaciones medias de las notas obtenidas por los estudiantes a lo largo del curso (Barros Martins & Zerbini, 2016; Goulão, 2014; McAnally Salas & Pérez Frago, 2000; Ramírez Echeverry et al., 2018), mientras que Chiecher et al. (2014) consideran la condición de regularidad alcanzada o no en la asignatura. En el mismo sentido, tres experiencias basadas en el desarrollo de MOOC enfocan el rendimiento académico como la condición de completar el curso en base a una serie de criterios vinculados con las calificaciones alcanzadas en las

³¹ Las definiciones adoptadas para cada una de estas dicotomías en torno a la evaluación (continua / en momento concreto; del aprovechamiento / del dominio; formativa / sumativa) se incluyen en el glosario del Anexo A.

- autoevaluaciones y el porcentaje de materiales accedidos (Kizilcec et al., 2016; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018).
- Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012), en cambio, emplean una **evaluación del dominio** a partir del análisis cognitivo de tareas iniciado con la identificación de los objetivos de cada tema y, seguido por la generación de una lista de contenidos a evaluar, que incluye conocimientos y habilidades cognitivas que componen el dominio académico. Estas últimas se clasifican en tres niveles de abstracción: (a) comprender y organizar la información (identificación, clasificación, ordenamiento, organización); (b) aplicar lo aprendido (traducción, aplicación de conceptos, principios, procedimientos, integrar y aplicar la teoría); y (c) resolver problemas.
2. El 36% de los trabajos que cuantifican el rendimiento académico mediante una calificación lo hace mediante una **evaluación en un momento concreto**. De ellos, tres centran la evaluación en el aprovechamiento y los dos restantes en el dominio.
- Mientras que García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017) toman en consideración la calificación obtenida por los estudiantes en un examen final, Goulão & Cerezo Menedez (2015) y Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015) consideran las calificaciones numéricas obtenidas por estudiantes en tareas particulares, siendo categorizadas en el segundo caso acorde a un umbral de aprobación. En todos los casos, la evaluación está **centrada en el aprovechamiento**.
 - En contraposición, Cabero Almenara et al. (2017) y Flores Carrasco et al. (2017) realizan **evaluaciones del dominio**. En el primer caso, la prueba de elección múltiple empleada, constituida por 15 ítems, recoge información de tres categorías de la taxonomía de Bloom³² (aplicar, recordar, y comprender). Por su parte, Flores Carrasco et al. (2017) evalúan la comprensión lectora mediante 15 preguntas de respuesta corta orientadas a tres dimensiones (comprensión literal local, inferencial, y de aplicación).

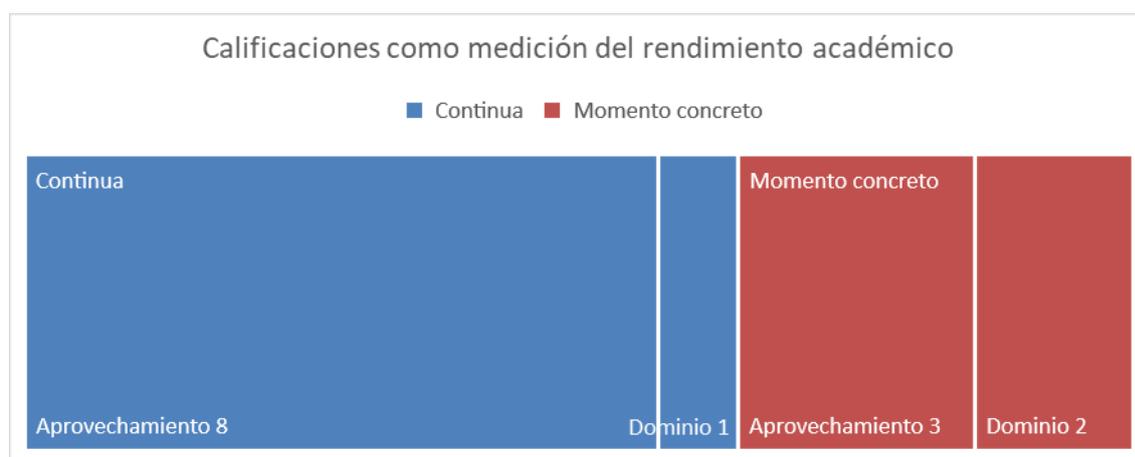


Figura 8.40. Calificaciones como criterio de medición del rendimiento académico según diferentes abordajes de la evaluación (continua – en momento concreto; del aprovechamiento – del dominio). Elaboración propia.

³² Aspectos de la taxonomía de Bloom pueden consultarse en el glosario del Anexo A.

8.3.2. Rendimiento académico como aprendizaje autopercebido

Sobre la base de la Teoría Cognitiva de la Motivación – Logro iniciada por Dweck (1986) y la Teoría de la Autoeficacia desarrollada por Bandura (1977), se han elaborado algunos modelos que explican el rendimiento académico, entendido éste como el aprendizaje percibido por el propio estudiante (Küster & Vila, 2012). El **aprendizaje percibido** se refiere a una evaluación realizada por el estudiante acerca del incremento en su conocimiento declarativo (conocer hechos o definiciones) y procedimental (saber cómo completar una determinada tarea) relacionado con la asignatura (Marks, 2000).

Un total de cinco trabajos del *corpus* (22%) adoptan esta noción de rendimiento académico (Figura 8.39). En todos los casos se utilizan cuestionarios cerrados compuestos por una serie de afirmaciones valoradas por los estudiantes mediante una escala *Likert* con diversa cantidad de niveles. Se describe a continuación el tipo de conocimiento evaluado y los instrumentos empleados por los investigadores para tal evaluación.

- Barrios Espinosa (2015) hace uso de un cuestionario compuesto por 8 ítems con el fin de recoger la autopercepción de los encuestados en torno al grado de avance de su competencia en inglés tras su participación en un curso *online* gratuito para graduados, basado en el empleo de la aplicación *Tell Me More*. El cuestionario se estructura en torno a cinco habilidades comunicativas (escuchar, hablar, interaccionar oralmente, leer, y escribir) y tres competencias lingüísticas (sintáctica o gramatical, léxica, y fonológica). Se usa una escala *Likert* de 5 puntos (1: nada; 2: poco; 3: regular; 4: bastante; 5: mucho).
- Por su parte, Martínez Fernández & Rabanaque (2008) solicitan a los estudiantes que evalúen su aprendizaje y su participación activa al finalizar una propuesta de trabajo autónomo del estudiante basada en el uso de TIC y apoyo del tutor. Para realizar dicha valoración se emplea un cuestionario donde cada ítem es puntuado acorde a una escala *Likert* de 7 puntos. No se ofrecen mayores detalles acerca de los indicadores considerados en dicho cuestionario y, en consecuencia, en la valoración de los aprendizajes adquiridos y su participación por parte de los estudiantes.
- En los últimos tres trabajos (Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017) se evalúan las autopercepciones que tienen los estudiantes en relación a los logros en la ARA cuando hacen uso de sus PLE. Dichas valoraciones son realizadas por los estudiantes mediante un conjunto de ítems que emplean una escala *Likert* de 4 niveles (muy en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, muy de acuerdo). El cuestionario utilizado para valorar estos logros en las diferentes fases del proceso de ARA se incluye en el Anexo G.

8.3.3. Otras concepciones del rendimiento académico

Los cuatro trabajos restantes del *corpus* (Gámiz Sánchez et al., 2014; González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua, 2013; Kizilcec et al., 2017; Núñez Pérez et al., 2011) consideran el rendimiento académico desde otras perspectivas diferentes a las descritas en las Subsecciones 8.3.1 y 8.3.2 (Figura 8.39), que se describen a continuación.

1. González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013), en lugar de considerar el rendimiento académico “objetivo”, evalúan dos **conductas** que impactan sobre los logros alcanzados en un contexto académico: **procrastinación** y **engagement**.
 - La **procrastinación** es la tendencia a retrasar intencionalmente el inicio o la terminación de actividades, más allá de los plazos temporales fijados o *deadlines*. En el caso particular de la **procrastinación académica**, los autores describen dos tipos de procrastinadores: (a) un grupo cuya principal característica es el miedo al fracaso; y (b) otro grupo formado por quienes manifiestan aversión por la tarea. Para su evaluación, los autores emplean un cuestionario compuesto por 18 ítems valorados mediante una escala *Likert* de 5 puntos sobre el grado de acuerdo (1: nada; 5: totalmente).
 - En contraposición a la procrastinación se encuentra el **engagement**, *i.e.* un estado mental positivo con el trabajo y caracterizado por: (a) el vigor (altos niveles de energía, esfuerzo y persistencia en el trabajo); (b) la dedicación (proporcionar un gran significado, entusiasmo y valoración al trabajo); y (c) la absorción (caracterizada por un estado de concentración plena y felicidad al trabajar, y de tener la sensación de que el tiempo “pasa volando”). Cada una de estas dimensiones es evaluada mediante 5 ítems con una escala *Likert* de 7 puntos (0: nunca a 6: siempre). El valor del **engagement** es calculado como el puntaje medio de las tres dimensiones.
2. Por su parte, Kizilcec et al. (2017) entienden el rendimiento académico en función del **alcance de la meta personal** fijada para el curso y reportada en una encuesta inicial. Estas metas son: (a) obtener un certificado de curso (requiere lograr calificaciones satisfactorias en las evaluaciones); (b) completar las evaluaciones (independientemente de las calificaciones); y (c) ver las clases en el curso.
3. Los dos trabajos restantes (Gámiz Sánchez et al., 2014; Núñez Pérez et al., 2011), en cambio, emplean un **abordaje mixto**. Ambos consideran, por un lado, una medida de rendimiento académico como media de las **calificaciones** obtenidas por los estudiantes a lo largo del curso, en correspondencia con los enfoques presentados en la Subsección 8.3.1. Pero, además, utilizan otros indicadores, tal como se describe a continuación:
 - Gámiz Sánchez et al. (2014), a fin de considerar la posible integración de los entornos presenciales y virtuales, consultaron a los estudiantes acerca de su autopercepción sobre **dos variables relacionadas con la presencialidad**: (a) la **participación en clase** autoinformada en una escala *Likert* de 5 puntos (1: nula, a 5: alta); y (b) la **asistencia a clase** declarada mediante el uso de la misma escala (1: por debajo del 20%, 2: 20% al 40%, 3: 41% al 60%, 4: 61% al 80%, y 5: por encima del 80%).
 - Núñez Pérez et al. (2011) analizan los enfoques de aprendizaje como una forma de logro académico. Un **enfoque de aprendizaje** describe la combinación de una intención y una estrategia a la hora de abordar una tarea concreta en un momento específico, y es un determinante principal del rendimiento académico (Lamas Rojas, 2015). Se distinguen **dos tipos de**

enfoques de aprendizaje: el profundo y el superficial. Lamas Rojas (2015) los describe de la siguiente manera:

- (a) El **enfoque profundo** se basa en la motivación intrínseca, el estudiante tiene interés por la tarea y desea que el aprendizaje tenga significación personal. Usa las estrategias para lograr la comprensión y satisfacer su curiosidad. A nivel de procesos, el estudiante interactúa con el contenido relacionando las ideas con el conocimiento previo y con la experiencia, usa principios organizativos para integrar las ideas, relaciona la evidencia con las conclusiones y examina la lógica del argumento. A nivel de resultados, obtiene un nivel de comprensión profundo, integrando los principios fundamentales y los hechos. Los estudiantes que muestran este perfil suelen tener buen rendimiento académico.
- (b) El **enfoque superficial** se basa en una motivación extrínseca, el estudiante busca cumplir con los requisitos de evaluación mediante la reproducción y evitar el fracaso. Las estrategias están al servicio de un aprendizaje mecánico y los procesos se orientan al aprendizaje memorístico, por repetición, de modo que hechos e ideas apenas quedan interrelacionados. Como resultado, el estudiante obtiene una memorización rutinaria, sin reconocer los principios o pautas guía, y un nivel de comprensión nulo o superficial. Estos estudiantes tienen un bajo rendimiento y piensan abandonar los estudios antes de tiempo.

Para evaluar ambos enfoques, Núñez Pérez et al. (2011) emplean el *Inventario de Estudio de Procesos*, un autoinforme compuesto por 12 ítems que representan dos factores o dimensiones correspondientes a sendos tipos de enfoques de aprendizaje. Los ítems son calificados en un formato tipo *Likert* de 5 puntos (1: nunca, a 5: siempre).

Se observa que, en los cuatro casos, y de manera análoga a la evaluación del aprendizaje autopercebido, se requiere de un reporte realizado por el estudiante, sea a través de una autovaloración de su conducta o de la fijación de metas a alcanzar tras el proceso de aprendizaje. Estos abordajes difieren del utilizado en la mayoría de los estudios donde el rendimiento académico es medido mediante una calificación asignada por el docente.

En resumen, el rendimiento académico se muestra como un constructo dilemático que admite diferentes concepciones y, en consecuencia, una diversidad de formas y representaciones vinculadas con los instrumentos y herramientas que se emplean para su medición o cuantificación. En consecuencia, se trata de un constructo susceptible de adoptar valores cuantitativos y cualitativos, a través de los cuales existe una aproximación a la evidencia y dimensión del perfil de habilidades, conocimientos, y conductas desarrollados por el estudiante en el proceso de aprendizaje.

Estas formas de abordaje y representación (cuantitativa y cualitativa) del rendimiento académico determinan, en muchos casos, los métodos y técnicas empleados en las investigaciones que forman parte del *corpus* de revisión y análisis para cuantificar la relación existente entre el empleo de estrategias de ARA y el desempeño académico de los estudiantes, tal como se comenta más adelante, en la Sección 8.6.

8.4. Relación entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico

Tras el estudio de concepciones, instrumentos, y escalas utilizadas en las investigaciones del *corpus* de revisión para medir el rendimiento académico, en esta sección se presentan los resultados alcanzados en torno a las estrategias de ARA consideradas y evaluadas como significativamente relacionadas con este último en dichos trabajos (Figura 8.38).

De los 23 artículos seleccionados, dos (Flores Carrasco et al., 2017; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015) han abordado el aprendizaje autorregulado como un proceso general que tiene lugar en diferentes áreas sin explicitación alguna de las estrategias tratadas. En otros tres estudios (Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Núñez Pérez et al., 2011; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012) se explicitan las estrategias consideradas sobre la población de interés, aunque se estudia la vinculación de la ARA con el rendimiento académico en forma genérica, *i.e.* entendiendo el aprendizaje autorregulado como una competencia general. Los 18 trabajos restantes abordan este estudio considerando las estrategias de ARA en forma particular.

Como consecuencia de estas singularidades, resumidas en la Figura 8.41, en la Subsección 8.4.1 se reseñan, analizan y discuten los aportes de las 18 investigaciones que abordan las estrategias en forma desagregada para el estudio de su vinculación con el rendimiento académico. El análisis y discusión de los resultados alcanzados en los cinco trabajos restantes, se sintetizan en la Subsección 8.4.2.



Figura 8.41. Nivel de agregación considerado en el análisis de las estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico. Elaboración propia.

8.4.1. Abordaje de estrategias de ARA específicas

Los resultados se organizan, en esta sección, de acuerdo a la dimensión (cognitiva y metacognitiva, motivacional, conductual, y contextual) de ARA a la que corresponde la

estrategia en cuestión y poniendo especial atención a la fase del proceso en la que se emplea. Dicha categorización se realiza tomando como base el modelo de ARA ensamblado que se presenta como parte de las conclusiones del Capítulo 5 de este trabajo (Tabla 5.9 en p. 73). Esto permite comparar los resultados de las diferentes investigaciones, y proporciona una visión general de las estrategias utilizadas en cada fase y en cada área o subárea, que guardan relación con el rendimiento académico.

Como puede apreciarse en la Figura 8.42, todas las dimensiones del proceso de ARA han sido exploradas en al menos uno de los artículos que abordan el estudio de las estrategias en forma desagregada y evidencian algún tipo de relación significativa con el rendimiento académico. Las estrategias de tipo motivacional son las que revelan mayor frecuencia de atención por parte de los investigadores ($n = 14$) y las que se vinculan con los logros de aprendizaje con mayor asiduidad ($n = 12$). La subárea metacognitiva y la dimensión conductual, exploradas en 12 y 11 trabajos, respectivamente, se relacionan de manera significativa con el rendimiento académico en 11 de tales investigaciones. Sin embargo, en apenas 45% de los casos en los que se exploran las estrategias cognitivas se evidencia una relación positiva con el rendimiento académico ($n = 5$ de un total de 11). Finalmente, en apenas siete de estos 18 trabajos se ha analizado la autorregulación contextual, y en tres de ellos se ha comprobado algún tipo de relación entre el uso de estas estrategias y el alcance de los logros académicos.

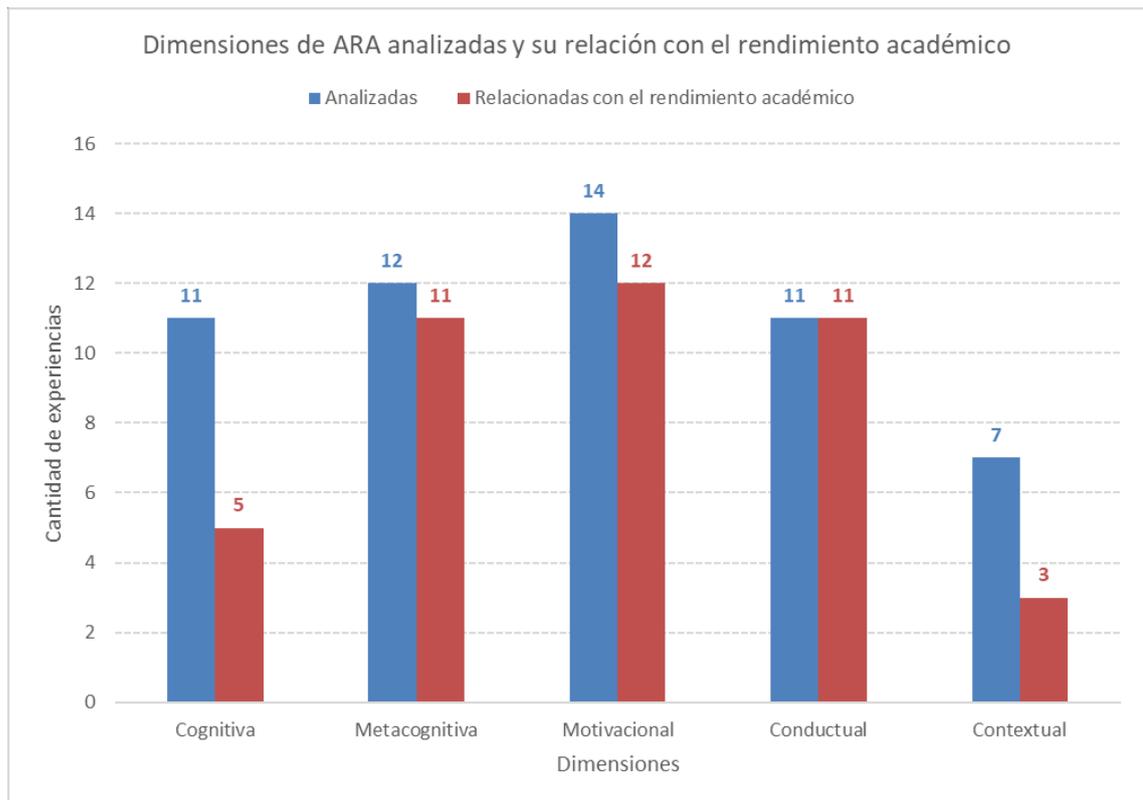


Figura 8.42. Dimensiones de ARA analizadas y relacionadas con el rendimiento académico en los 18 estudios seleccionados que abordan estrategias específicas. La dimensión cognitiva se representa en términos de sus subdimensiones (cognitiva propiamente dicha y metacognitiva). Elaboración propia.

Detalles de estos resultados se resumen en la Tabla 8.19 y en la Figura 8.43, y se describen en los párrafos siguientes. Así, en los Parágrafos 8.4.1.1 y 8.4.1.2 se analizan, sintetizan, y discuten los resultados alcanzados en torno a las estrategias correspondientes

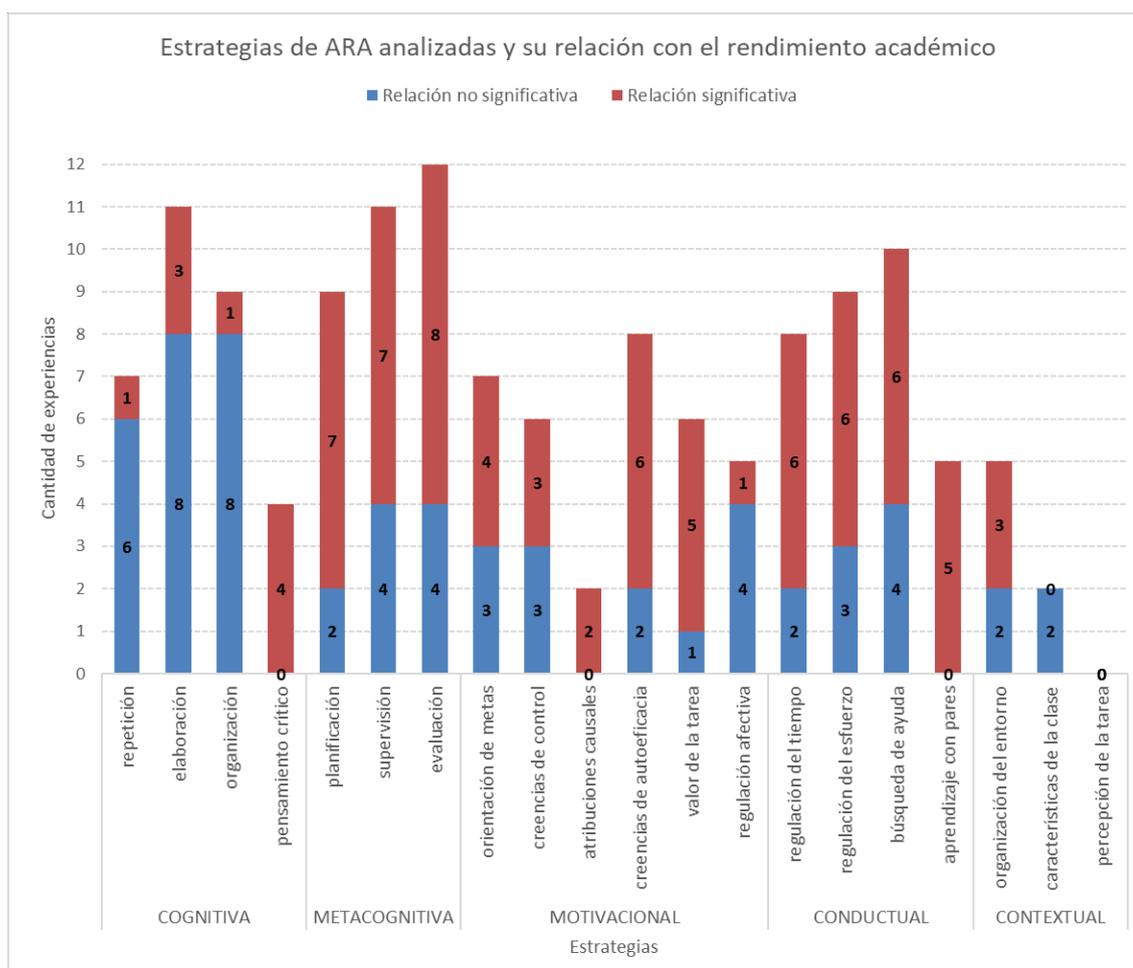


Figura 8.43. Estrategias de ARA analizadas y relacionadas con el rendimiento académico en los 18 estudios seleccionados que abordan estrategias específicas. Elaboración propia.

8.4.1.1. Estrategias cognitivas

Las cuatro estrategias cognitivas consideradas (repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico) han sido analizadas y evidencian relación con el rendimiento académico en al menos uno de los trabajos revisados. A continuación, se exponen y analizan los resultados obtenidos para cada estrategia.

A. Repetición

Siete estudios han explorado la relación entre las estrategias de repetición y el rendimiento académico en contextos educativos mediados por TIC (Figura 8.43). No obstante, un único estudio ha encontrado relación significativa entre ambas variables (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017) como puede observarse en la Tabla 8.19. Estos autores identifican que los estudiantes con alto rendimiento en una asignatura, que ha demandado un uso significativo de las TIC a través en un entorno tecnológico, manifiestan un mayor uso de estrategias cognitivas, en particular estrategias de repetición, que los estudiantes con rendimiento normal. Además, quienes obtienen un mejor rendimiento valoran especialmente el uso de las TIC para llevar adelante las tareas de repaso de los aprendizajes. Sin embargo, como se resume en la Tabla 8.17, los autores no hacen mención alguna de las herramientas tecnológicas empleadas por lo que no es posible ofrecer detalles al respecto.

B. Elaboración

Las estrategias de elaboración son unas de las más exploradas en los estudios del *corpus* de revisión ($n = 11$) como se observa en el gráfico de la Figura 8.43. No obstante, se encuentra relación significativa con el rendimiento académico en sólo tres trabajos (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017; Kizilcec et al., 2016; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018) como se indica en la Tabla 8.19.

García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017) encuentran que los estudiantes con alto rendimiento académico no sólo usan con frecuencia las estrategias de elaboración sino que, además, manifiestan que el uso de las TIC les permite mejorar la elaboración de las tareas académicas y lograr una mejor organización cognitiva, aspecto que también está en vinculación directa con el empleo de las estrategias de organización, tal como se expone más adelante.

Por su parte, Kizilcec et al. (2016) encuestan a 17 estudiantes altamente exitosos en un MOOC sobre las estrategias de ARA que encuentran más útiles durante el curso. Las 35 recomendaciones ofrecidas por estos estudiantes para ayudar a otros a tener éxito en cursos de este tipo son codificadas, encontrándose siete estrategias efectivas. En particular, los estudiantes manifiestan que tomar notas y resumir el contenido del curso para entenderlo mejor, resulta de utilidad en el contexto de los MOOC.

Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018) retoman estas siete recomendaciones y analizan su vinculación con el éxito académico en un MOOC posterior. A partir de datos de trazabilidad definen tres perfiles de estudiantes entre los que destacan como exitosos aquéllos que siguen el recorrido diseñado y sugerido por el instructor, invierten más tiempo en el visionado de las videoconferencias y luego intentan realizar las evaluaciones (*estudiantes integrales*); y los que ven menos videoconferencias que los anteriores pero se centran en completar las evaluaciones orientándose a los objetivos propuestos (*estudiantes dirigidos*). Se encuentra que el empleo de estrategias de elaboración muestra relación significativa, aunque no exclusiva, con el rendimiento académico en ambos grupos exitosos (sin distinción de perfiles) y, especialmente, en el grupo de *estudiantes dirigidos*.

C. Organización

Nueve trabajos examinaron el efecto de las estrategias de organización sobre los logros académicos (Figura 8.43). Sin embargo, sólo García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017) encuentran relación significativa entre el uso de este tipo de estrategias y un alto rendimiento en los aprendizajes (Tabla 8.19), al mismo tiempo que los estudiantes exitosos valoran el empleo de las TIC para obtener una mejor organización cognitiva.

D. Pensamiento crítico

Cuatro son los estudios que examinan la vinculación entre el uso del pensamiento crítico y el rendimiento académico, encontrándose relación significativa en todos los casos (Figura 8.43 y Tabla 8.19).

Uno de estos estudios es el desarrollado por García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017). Este resultado, en combinación con los explicitados anteriormente en este documento, permite afirmar que el uso de estrategias cognitivas de ARA se relaciona con el

rendimiento académico de manera directa, en el caso de un grupo de estudiantes implicados en procesos de innovación didáctica que incorporan el uso intensivo de las TIC en el desarrollo de las asignaturas. No obstante, menos de la mitad de estos estudiantes consideran que las TIC les permiten desarrollar de mejor manera el pensamiento crítico. Sin embargo, valoran intensamente el empleo de la tecnología informática como herramienta cognitiva de repaso, elaboración, y organización de ideas y conceptos.

En el mismo sentido, los estudiantes exitosos en MOOC encuestados por Kizilcec et al. (2016) sugieren que aplicar lo aprendido es una estrategia que resulta efectiva para obtener buenos logros en este tipo de cursos caracterizados por una fuerte mediación de las TIC.

Por su parte, Chiecher et al. (2014) analizan la vinculación entre el empleo de estrategias de ARA autorreportadas y el rendimiento académico en un grupo de 83 estudiantes que cursan “Análisis Matemático I” para diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto en modalidad a distancia. El modelo educativo que se adopta pone énfasis en el rol del estudiante y en la capacidad de generar autonomía para la construcción de los procesos de aprendizaje, pero con una visión de acompañamiento permanente, a través de un sistema de tutorías y de mediación de los materiales educativos (Tabla 8.17). En este contexto, las autoras encuentran que los estudiantes que logran regularizar la asignatura en cuestión, informan un pensamiento crítico más acentuado que aquellos que no la regularizaron, siendo ésta la única estrategia de tipo cognitivo que manifiestan emplear con frecuencia estos estudiantes para llevar adelante las tareas de la asignatura (Tabla 8.19).

En un contexto presencial, Ramírez Echeverry et al. (2018) analizan la vinculación entre estrategias de ARA autoinformadas por estudiantes de un curso de “Estructura de datos” para el segundo año de la carrera de Ingeniería en la Universidad Nacional de Colombia que hace uso de un juez en línea para la evaluación de los programas que conforman su proyecto, tal como se reseña en la Tabla 8.17. Sobre una amplia variedad de estrategias de ARA consideradas, los autores encuentran, en coincidencia con Chiecher et al. (2014), que el pensamiento crítico es la única estrategia de regulación cognitiva vinculada con el rendimiento académico. Esto daría cuenta que estos estudiantes no están acostumbrados a organizar la información antes de realizar los ejercicios de programación asignados en clase. Por otro lado, el pensamiento crítico, muestra una alta vinculación con el monitoreo del proceso de aprendizaje, y la gestión del tiempo. Estos resultados pueden estar asociados con el tipo de actividades realizadas, ya que el análisis de los problemas propuestos para los proyectos, la formulación y el desarrollo de algoritmos, y la validación de los resultados de la actividad de programación son tareas de aprendizaje que requieren la asignación de tiempo extra, la identificación de los conceptos no comprendidos, y el uso del pensamiento crítico.

8.4.1.2. Estrategias metacognitivas

Las estrategias metacognitivas consideradas (planificación, supervisión, evaluación) se han analizado en la mayoría de los trabajos revisados y evidencian algún tipo de relación con los logros académicos. A continuación, se exponen y analizan los resultados obtenidos para cada una de las tres estrategias.

A. Planificación

La estrategia de planificación ha sido analizada en nueve de los estudios del *corpus* (Figura 8.43) en los que también se consideran las demás estrategias metacognitivas (supervisión y evaluación). El uso de la estrategia de planificación resulta significativa, en términos de relación con el rendimiento académico, en siete de los casos revisados (Tabla 8.19).

En el trabajo de Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018), la planificación es la única estrategia de regulación metacognitiva vinculada con el rendimiento. En particular, se encuentra que la planificación estratégica muestra patrones de relación directa con los logros alcanzados por estudiantes exitosos (*dirigidos e integrales*), mientras que en el grupo de *estudiantes integrales* también se observa relación positiva con el establecimiento de metas.

En coincidencia con estos resultados, los estudiantes entrevistados por Kizilcec et al. (2016) consideran que, ponerse metas realistas y planear con anticipación las tareas, son estrategias que ayudan a alcanzar el éxito en los MOOC.

En los cinco estudios restantes (Barros Martins & Zerbini, 2016; Chaves Barboza et al., 2015a; Chiecher et al., 2014; García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017; Kizilcec et al., 2017), la estrategia de planificación se relaciona con el rendimiento académico, al igual que las demás estrategias de regulación metacognitiva (supervisión y evaluación). En particular, en tres de estos trabajos (Barros Martins & Zerbini, 2016; Chiecher et al., 2014; García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017), el trío de estrategias fue considerado explícitamente como una estrategia general de regulación metacognitiva lo que explica la vinculación significativa conjunta con el alcance de los logros académicos.

En el caso del estudio desarrollado por Kizilcec et al. (2017), un grupo de 4831 estudiantes que participan en alguno de seis MOOC distintos sobre temas de Ingeniería, Informática, Gestión, Transporte y Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile, a través de *Coursera*, son encuestados en relación a un conjunto de siete estrategias de ARA que perciben aplicar y al objetivo personal que persiguen con la realización del MOOC (Tabla 8.18). El alcance de tales metas es considerado como un resultado exitoso. Se descubre que el establecimiento de objetivos y la planificación estratégica son predictores positivos significativos del logro de los objetivos para los tres tipos de metas autoinformadas, siendo la primera subestrategia (establecimiento de objetivos) uno de los predictores claves del éxito académico.

Chaves Barboza et al. (2015a), por su parte, analizan los logros en la ARA que un grupo de estudiantes alcanzan cuando emplean sus PLE. Se trata de 1062 estudiantes de carreras pertenecientes a la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Los autores encuentran que la mayoría de los estudiantes define sus objetivos de aprendizaje y logra planificar la forma y el tiempo adecuado para realizar sus tareas. Los estudiantes que manifiestan planificar sus actividades logran también realizar el trabajo adicional a tiempo, llevar a cabo sus tareas de manera organizada, y cumplir todos los plazos para entregar su trabajo de clase. Estos logros corresponden a diferentes fases y áreas del proceso de ARA. La identificación de relaciones entre ellos da cuenta de que

reforzar los logros en una etapa y dimensión, fortalecerá los logros en las demás, redundando en un mejor rendimiento académico.

B. Supervisión

La estrategia de supervisión es una de las más exploradas en los estudios que conforman el *corpus* de revisión ($n = 11$) (Figura 8.43) y resulta significativamente vinculada con el rendimiento académico en siete de estos trabajos, tal como se muestra en la Tabla 8.19.

Como se ha mencionado antes, en tres de estos trabajos (Barros Martins & Zerbini, 2016; Chiecher et al., 2014; García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017) la estrategia de supervisión es considerada, junto con las estrategias de planificación y evaluación, dentro de una estrategia general de regulación metacognitiva, lo que explica la vinculación significativa conjunta con el alcance de los logros académicos.

Asimismo, Chaves Barboza et al. (2015a) encuentran que los estudiantes que logran supervisar su proceso de aprendizaje y, en consecuencia, leer todo el material asignado por el profesor, pueden también aumentar su conocimiento en todas las unidades tratadas. Esto, se muestra en consonancia con los resultados reportados anteriormente por estos autores, y dan cuenta de que los logros alcanzados en una etapa y área de la ARA, refuerzan los logros en otras fases y dimensiones y, consecuentemente, en el aprendizaje.

Kizilcec et al. (2017), por su parte, encuentran que la estrategia de supervisión, considerada en forma conjunta con la estrategia de evaluación, predice el alcance de los logros en los casos en que los estudiantes se proponen completar las tareas y autoevaluaciones. Sin embargo, no resulta significativa en los casos en que los participantes de los MOOC buscan recorrer y revisar los contenidos del curso, o pretenden obtener una certificación.

A pesar de ello, los estudiantes exitosos entrevistados por Kizilcec et al. (2016) afirman que revisar las metas constantemente es una estrategia efectiva para alcanzar el éxito académico en un MOOC.

Finalmente y como se ha manifestado antes, Ramírez Echeverry et al. (2018) encuentran que el monitoreo del proceso de aprendizaje está estrechamente vinculado con el pensamiento crítico y la gestión del tiempo; y las tres estrategias se relacionan significativamente con el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes.

C. Evaluación

La estrategia de evaluación es la más estudiada dentro del *corpus* de trabajos revisados ($n = 12$) (Figura 8.43), y se vincula de forma positiva con el rendimiento académico en ocho de estos estudios, tal como se muestra en la Tabla 8.19.

Como se desprende del análisis previo, cinco de estos trabajos (Barros Martins & Zerbini, 2016; Chaves Barboza et al., 2015a; Chiecher et al., 2014; García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017; Kizilcec et al., 2017) reportan una relación significativa entre el rendimiento académico y el empleo de la estrategia de evaluación conjuntamente con las restantes estrategias de regulación metacognitiva (planificación y supervisión).

Por otro lado, y habiéndose centrado exclusivamente en las fases de ejecución y evaluación de tareas, Chaves Barboza et al. (2015b, 2017) evalúan la relación existente

entre las acciones y los logros de ARA que alcanzan diferentes grupos de estudiantes de carreras de Educación de la Universidad Nacional de Granada cuando utilizan sus PLE. Los autores encuentran que las acciones de reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje y usar herramientas digitales para organizar tales reflexiones o un *blog* personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura explican, en parte, que los estudiantes reflexionen sobre el aprendizaje adquirido y realicen investigaciones complementarias a los temas tratados. Pero además, los logros reportados guardan relación entre sí. En ambos trabajos, los autores encuentran que los estudiantes que ahondaron sus conocimientos, también realizaron investigaciones complementarias en los temas tratados en su asignatura y reflexionaron sobre el aprendizaje adquirido.

Finalmente, Gámiz Sánchez et al. (2014) encuentran que los estudiantes que hacen uso de autoevaluaciones optativas incluidas en un curso en modalidad *blended learning* vinculado con la Economía en la Universidad de Granada, tienen un mejor rendimiento general en la asignatura. Estas autoevaluaciones, implementadas como cuestionarios de opción múltiple y exámenes incluidos en el curso *online* desarrollado sobre *Moodle*, incorporan *feedback* en cada uno de los temas tratados y la posibilidad de repetir el intento. Las autoras encuentran que los estudiantes se muestran interesados en repetir las autoevaluaciones y que su desempeño mejora en el segundo intento debido a la retroalimentación. Además, las calificaciones finales del curso se relacionan positivamente no sólo con las calificaciones de estas autoevaluaciones sino, también, con la cantidad de veces que los estudiantes hacen estos cuestionarios y exámenes. Esto permite afirmar que el uso efectivo de las actividades por parte de los estudiantes dentro del EVEA tiene un impacto en las calificaciones obtenidas en dichas tareas y, a su vez, en las calificaciones finales de los estudiantes.

8.4.1.3. Estrategias motivacionales

Todas las estrategias de autorregulación motivacional consideradas en el modelo de ARA ensamblado que se presenta como parte de las conclusiones del Capítulo 5 de este trabajo (orientación de metas, creencias de control, atribuciones causales, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva), se estudian y muestran relación con el rendimiento académico en alguno de los trabajos revisados. A continuación, se exponen y analizan los resultados obtenidos para cada una de ellas.

A. Orientación de metas

La orientación de las metas es estudiada en siete de los trabajos que componen el *corpus* de revisión (Figura 8.43), y se evidencia significativamente vinculada con el rendimiento académico en cuatro casos (Cabero Almenara et al., 2017; Chiecher et al., 2014; González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua, 2013; McAnally Salas & Pérez Frago, 2000), tal como se muestra en la Tabla 8.19.

En el trabajo realizado por Cabero Almenara et al. (2017) se propone a 148 estudiantes de la asignatura “Tecnología educativa” del grado de Pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla) interactuar con un material educativo en formato de apunte enriquecido con realidad aumentada. En este contexto, los autores se proponen conocer el grado de autorregulación motivacional de los estudiantes al interactuar con el material y su influencia sobre la adquisición de conocimientos, así como analizar posibles relaciones entre el uso del material y las valoraciones que se hacen del

mismo sobre el rendimiento académico, y si tales valoraciones influyen sobre el grado de motivación. Sobre la base del modelo ARCS (por sus siglas en inglés *Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) formulado por Keller (1983, 1987, 2010), citado por Cabero Almenara et al. (2017), se analiza la orientación intrínseca de las metas dentro del componente de relevancia. El citado modelo señala que ésta, junto con la atención, la confianza, y la satisfacción, es una de las cuatro dimensiones que determina la motivación en contextos instruccionales. Cabero Almenara et al. (2017) encuentran una relación significativa, directa y moderada entre el componente de relevancia y el rendimiento académico, lo que permite afirmar que a mayor motivación intrínseca despertada por los estudiantes en su interacción con el material educativo digital empleado, mayor rendimiento alcanzan.

En un contexto de propuestas educativas a distancia mediadas por tecnologías digitales, Chiecher et al. (2014) estudian tanto las metas intrínsecas como las extrínsecas y su efecto sobre el rendimiento académico. Encuentran que, aunque ambos tipos de motivaciones están presentes en grupos de estudiantes exitosos y no exitosos, sólo se evidencia una diferencia significativa en el caso del empleo de metas intrínsecamente motivadas, de manera que los estudiantes que logran regularizar la asignatura en cuestión, muestran un interés más acentuado por el aprendizaje en sí mismo.

González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013) se proponen establecer la relación entre algunas variables como la procrastinación y el *engagement* (que se supone impactan sobre el rendimiento académico “objetivo”) con las estrategias de aprendizaje autorregulado. Para ello, consideran 377 estudiantes que participan del Plan de Acogida Virtual (PAV) de la UNED y, en consecuencia, participan en una comunidad soportada por la plataforma virtual educativa de la Universidad, tal como se reseña en la Tabla 8.17. En este contexto, la orientación de metas, en su forma particular de evitación de dificultades, se muestra como una estrategia deficiente de ARA que se relaciona de manera negativa moderada con el *engagement* y, en consecuencia con el rendimiento académico. En otras palabras, los autores encuentran que evitar las dificultades no es una conducta que genere buenos resultados académicos.

Finalmente, McAnally Salas & Perez Frago (2000), realizan un estudio sobre 39 estudiantes que ingresan a la carrera de Oceanología de la Facultad de Ciencias Marinas (Universidad Autónoma de Baja California). En particular, los autores se interesan por comparar los rendimientos académicos alcanzados por estos estudiantes en el curso “Matemáticas I” que se ofrece en forma tradicional y en línea, y la relación que existe entre dichos rendimientos y algunas variables vinculadas con ciertos aspectos motivacionales y la historicidad académica. Entre éstas, indagan la orientación de las metas (bajo la forma de aspiraciones y expectativas académicas) a partir de la encuesta de ingreso que se aplica a todos los aspirantes como iniciativa institucional. Si bien los autores no encuentran una diferencia significativa entre el rendimiento alcanzado por los estudiantes que participan en cada modalidad, observan que tener una meta definida, no sólo en relación al aprendizaje y la titulación inmediata, sino también vinculada con la obtención de un grado académico superior, resulta una de las variables más consistentes en correlacionar positivamente con las calificaciones obtenidas.

B. Creencias de control

Las creencias de control han sido investigadas en seis de los trabajos que conforman el *corpus* de revisión y análisis (Figura 8.43), resultando significativamente vinculadas con el rendimiento académico en la mitad de ellos (Tabla 8.19).

Sobre la base del modelo ARCS ya mencionado, Cabero Almenara et al. (2017) analizan las creencias de control dentro del componente de confianza y encuentran una relación significativa, directa y moderada con el rendimiento académico. Esto permite afirmar que a mayor control personal percibido por los estudiantes en su interacción con el material educativo enriquecido con realidad aumentada, mayor rendimiento alcanzan.

En el contexto de uso de los PLE, Chaves Barboza et al. (2015b) encuentran que la acción de adaptar las herramientas de los EVEA a las metas de aprendizaje durante la fase de ejecución de la tarea (*i.e.* emplearlas en función de las metas que se han propuesto) y, en consecuencia tener control sobre el propio aprendizaje, influye significativamente sobre los logros en la fase de evaluación. En particular, se vincula con la realización de investigaciones complementarias y la profundización de los conocimientos. Además, resulta interesante que la acción de adaptar herramientas del EVEA a las metas de aprendizaje muestra correlación positiva con la acción de incorporar tales herramientas al PLE. Este hecho ilustra las razones que tienen los estudiantes para incorporar una herramienta a este tipo de entorno, y puede ayudar a explicar el por qué algunas herramientas de los EVEA son populares y otras no. En términos de White & Le Cornu (2011), la posibilidad de adaptar las herramientas del EVEA a las metas de aprendizaje hace que los estudiantes las experimenten como *residentes* en un contexto educativo.

Finalmente, Ramírez Echeverry et al. (2018) demuestran que las creencias de control corresponden a una de las estrategias que, junto con el valor de la tarea, obtienen los puntajes más altos. Este resultado sugiere que los estudiantes se sienten responsables de su propio proceso de aprendizaje y consideran que los contenidos son muy apropiados para su desarrollo profesional. En particular, los autores encuentran que poseer el control del propio aprendizaje resulta significativo para alcanzar buenos logros de aprendizaje.

C. Atribuciones causales

Las atribuciones causales son abordadas en dos estudios (Chaves Barboza et al., 2015b, 2017) resultando significativamente vinculadas con el rendimiento en ambos casos.

En efecto, en estos trabajos, los autores demuestran que la reflexión del estudiante sobre el papel que tiene en su propio aprendizaje tiene un efecto estadísticamente significativo sobre el logro de reflexionar acerca del aprendizaje adquirido, lo que no resulta extraño ya que la acción se corresponde directamente con el logro. Chaves Barboza et al. (2017) encuentran que la reflexión del sujeto sobre el rol en su aprendizaje también influye en la realización de investigaciones complementarias a los temas tratados.

D. Creencias de autoeficacia

Las creencias de autoeficacia han sido estudiadas en ocho de los trabajos revisados (Figura 8.43) mostrando relación con el rendimiento académico en seis de ellos, tal como se muestra en la Tabla 8.19.

En el trabajo de Cabero Almenara et al. (2017), las creencias de autoeficacia, como las de control, han sido incorporadas al componente de confianza. En este caso también, los autores encuentran una relación significativa, directa y moderada con el rendimiento académico, *i.e.* el empleo de creencias de autoeficacia al utilizar los apuntes enriquecidos con objetos de realidad aumentada mejora el rendimiento.

Las investigaciones desarrolladas por Goulão (2014) y Goulão & Cerezo Menedez (2015) centran la atención en las creencias de autoeficacia.

- En el primer caso, la autora (Goulão, 2014) se ocupa de estudiar la relación entre el sentimiento de autoeficacia de un grupo de 63 estudiantes adultos que participan en una propuesta de aprendizaje en línea y su desempeño en una unidad de curso particular. Particularidades de la herramienta tecnológica empleada pueden consultarse en la reseña de la Tabla 8.17. Los resultados obtenidos indican una relación estadísticamente significativa entre el sentido de autoeficacia indicado por estos estudiantes y su nivel de rendimiento académico en el curso.
- En un trabajo posterior, Goulão & Cerezo Menedez (2015) procuran identificar el grado de asociación entre las percepciones de autoeficacia que tienen los estudiantes y el rendimiento académico real, distancia que las autoras denominan *calibración*. Realizan el estudio, también en un contexto de aprendizaje en línea siguiendo el mismo diseño instruccional que en la propuesta de Goulão (2014), sobre una muestra de 55 estudiantes. Sin embargo, en esta nueva experiencia se refuerza el rol de la reflexión de los estudiantes sobre su propio proceso de aprendizaje al diseñar intervenciones en tres momentos específicos mediante la distribución de cuestionarios: inmediatamente antes de la evaluación (comunicando sus características e indagando acerca del rendimiento esperado), inmediatamente después de la evaluación (indagando sobre la calificación que se espera obtener) y después de conocer la calificación (solicitando una comparación con las respuestas de los momentos anteriores, aportando razones para tal patrón comparativo, e invitando a reflexionar sobre las influencias que esto tendrá en su proceso de estudio en el futuro). Las autoras afirman que los estudiantes suponen una calificación significativamente inferior a la que realmente obtienen, aunque ambas están correlacionadas significativamente. En otras palabras, aunque los estudiantes subestiman su rendimiento real, éste aumenta conforme aumenta la autoeficacia percibida.

También en un contexto de aprendizaje en línea, Martínez Fernández & Rabanaque (2008) analizan cómo 53 estudiantes de primer año de la carrera de Psicología de la Universidad Autónoma de Barcelona, valoran su participación y su aprendizaje después de ejecutar una tarea autónoma en un entorno de aprendizaje en línea y la influencia que tienen algunas estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales de ARA sobre estas percepciones. En el contexto de aprendizaje reseñado en la Tabla 8.17, los estudiantes valoran positivamente la participación activa y el aprendizaje obtenido con la ejecución de la tarea, lo que da cuenta de que la práctica ejecutada es considerada como una experiencia que activa la participación y el aprendizaje. A pesar de analizar factores cognitivos, metacognitivos, y motivacionales, los autores demuestran que sólo el componente motivacional, a través de las creencias de autoeficacia, explica la valoración que los estudiantes realizan de su participación activa en la tarea y el aprendizaje logrado.

De manera similar, McAnally Salas & Perez Fragoso (2000) encuentran que las creencias de autoeficacia que tienen los estudiantes correlacionan significativamente con el rendimiento académico alcanzado. En especial, en el contexto de aprendizaje en línea, se evidencia una mayor correlación con la habilidad que los estudiantes creen tener para la lectura por encima de sus autoevaluaciones sobre sus habilidades para la matemática y para el uso de la computadora. Esto resulta razonable dado que, como describen los autores, las características de las propuestas exigen más lectura al estudiante en línea que al de un curso tradicional, donde la información es presentada y explicada verbalmente por el profesor.

Por su parte, Ramírez Echeverry et al. (2018) afirman que la relación principal entre el rendimiento académico y la ARA involucra aspectos motivacionales. A la influencia que las creencias de control tienen sobre la obtención de buenos logros de aprendizaje, se suman las creencias de autoeficacia. Éstas mantienen una relación con el desempeño académico demostrando que los estudiantes que tienen un mayor nivel de confianza en sus habilidades para lograr mejores resultados académicos pueden obtener mejores resultados académicos que aquéllos que tienen menos confianza.

E. Valor de la tarea

El valor de la tarea, abordada en seis de las investigaciones que conforman el *corpus* de revisión y análisis (Figura 8.43), muestra relación significativa con el rendimiento académico en cinco casos, tal como se observa en la Tabla 8.19.

Barrios Espinosa (2015) considera un grupo de 75 graduados que tomaron cursos *online* gratuitos de idioma inglés ofrecidos en la Universidad de Málaga en los que se utilizó la aplicación *Tell Me More* cuyas características pueden revisarse en la reseña de la Tabla 8.17. La autora, en su análisis de la relación existente entre ciertos componentes motivacionales vinculados con el valor de la tarea y la autopercepción del rendimiento académico, encuentra que a mayor motivación del usuario hacia *Tell Me More* se observa mayor sensación de avance en la totalidad de habilidades comunicativas y competencias lingüísticas estudiadas. Además, resulta interesante considerar el hallazgo de que el grado de motivación se relaciona de manera significativa con el nivel de competencia en inglés. En particular, un menor nivel de competencia en inglés se corresponde con un mayor grado de valoración de la tarea.

En relación al empleo de apuntes enriquecidos con realidad aumentada, Cabero Almenara et al. (2017) incluyen el valor de la tarea dentro del componente de relevancia que, como ya se ha comentado, muestra relación significativa con el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes.

Chiecher et al. (2014), por su parte, encuentran que los estudiantes que lograron regularizar la asignatura en cuestión en un contexto de educación a distancia mediada por tecnologías, mostraron una valoración altamente positiva respecto de las actividades y contenidos trabajados en la asignatura.

En el mismo sentido, Gámiz Sánchez et al. (2014) encuentran que los estudiantes que optaron por realizar las autoevaluaciones y mejoraron su rendimiento académico, valoran estas actividades del EVEA como interesantes y útiles. No obstante, las encontraron más

útiles que interesantes, y el interés en las autoevaluaciones se correlacionó de manera positiva y significativa con la utilidad de estas actividades para su aprendizaje.

De manera similar, Ramírez Echeverry et al. (2018) concluyen que los estudiantes que emplean el juez en línea para la evaluación de los códigos y consideran que los contenidos y la tareas son muy apropiados para su desarrollo profesional, obtienen mejores resultados académicos.

F. Regulación afectiva

La regulación afectiva es tratada en cinco de los trabajos objeto de revisión y análisis (Figura 8.43), pero solamente evidencia relación con el rendimiento académico en la investigación desarrollada por Ramírez Echeverry et al. (2018). En efecto, estos autores encuentran una relación significativa y negativa entre la ansiedad frente a la prueba y el rendimiento académico. Aún más, encuentran que este subproceso motivacional junto con las creencias de autoeficacia definen tres perfiles de estudiantes de manera que, aquellos estudiantes con altos niveles de autoeficacia y que pueden emplear estrategias apropiadas para dominar y disminuir sus niveles de ansiedad obtienen mejores resultados académicos.

8.4.1.4. Estrategias conductuales

Las estrategias de regulación conductual que han sido consideradas en el modelo de ARA ensamblado presentado en las conclusiones del Capítulo 5 (regulación del tiempo, búsqueda de ayuda, regulación del esfuerzo, aprendizaje con pares) se analizan y resultan significativamente relacionadas con el rendimiento académico en al menos uno de los artículos del *corpus*. Se exponen a continuación detalles de los resultados obtenidos para cada una de estas estrategias.

A. Regulación del tiempo

La regulación del tiempo, analizada en ocho de los trabajos incluidos en el *corpus* de revisión (Figura 8.43), resulta significativamente relacionada con el rendimiento académico en seis de ellos (Tabla 8.19).

Chaves Barboza et al. (2015a), en el contexto de uso de PLE, afirman que la gestión del tiempo es una estrategia con fuerte influencia sobre los logros en el proceso de ARA. En particular, tal como se mencionó anteriormente, encuentran que los estudiantes que logran una asignación de tiempo adecuada en la etapa de previsión, también realizan el trabajo adicional a tiempo, llevan a cabo sus tareas de manera organizada y cumplen todos los plazos para entregar su trabajo de clase en la etapa de ejecución de la tarea.

Todas las estrategias contextuales resultan significativamente vinculadas con el rendimiento académico en dos de los trabajos (Chiecher et al., 2014; García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017). En particular, los estudiantes exitosos en contextos de educación a distancia mediada manifiestan que gestionan mejor su tiempo de estudio (Chiecher et al., 2014), y que las TIC les permite optimizar el tiempo que dedican al estudio (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017).

Por su parte, González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013) sostienen que a mayores niveles de *engagement* y, en consecuencia, de rendimiento académico, se

observa una menor utilización de estrategias y hábitos deficientes, como el manejo ineficaz del tiempo siendo ésta la estrategia de actuación propia de los procrastinadores, tal como lo evidencia la relación directa y significativa existente entre ambas variables.

En el contexto de los MOOC y entendiendo el rendimiento académico como el alcance de las metas reportadas por los estudiantes, Kizilcec et al. (2017) encuentran que la gestión del tiempo es una estrategia que predice buenos logros sólo en el caso de los estudiantes que buscan finalizar las evaluaciones y videoconferencias (Tabla 8.18).

Finalmente, Ramírez Echeverry et al. (2018), coinciden en que la gestión del tiempo es un predictor del rendimiento académico cuando los estudiantes utilizan un juez en línea para evaluar el código en tareas de programación.

B. Regulación del esfuerzo

La regulación del esfuerzo es considerada en nueve de los trabajos incluidos en el *corpus* de análisis y revisión (Figura 8.43), y evidencia relación significativa con el rendimiento académico en seis de tales estudios (Tabla 8.19).

En efecto, Barros Martins & Zerbini (2016) afirman que los estudiantes que obtiene mejores medias en evaluaciones de aprendizaje en contextos de *e-learning* son quienes son capaces de regular el esfuerzo, además de emplear estrategias de tipo metacognitivo. Este resultado se encuentra en consonancia con el obtenido por Chiecher et al. (2014) quienes encuentran que los estudiantes que logran regularizar la asignatura ofrecida en modalidad a distancia mediada por tecnologías informan regular su esfuerzo y persistir en el aprendizaje. De manera similar, los estudiantes que participan en MOOC con la intención de finalizar las evaluaciones y videoconferencias, y alcanzan la meta se caracterizan por manejar y controlar sus esfuerzos de aprendizaje (Kizilcec et al., 2017).

En el contexto de uso de PLE, Chaves Barboza et al. (2015a) concluyen que los estudiantes que se esfuerzan por cumplir plazos de entrega, también realizan el trabajo adicional a tiempo, y tienen buenos hábitos en la administración de los tiempos y llevan adelante sus tareas de manera organizada. Esto confirma nuevamente una relación entre los logros en la ARA vinculados con la regulación del tiempo y del esfuerzo, lo que da cuenta que fomentar el empleo de una de las estrategias podría mejorar el uso de la otra.

Por su parte, González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013) encuentran que las estrategias y hábitos eficientes se relacionan de manera positiva con el *engagement*, siendo la persistencia en la realización de una tarea de aprendizaje la estrategia más diferenciadora respecto de los estudiantes con perfiles de procrastinación.

Por último, resulta interesante que los estudiantes con buen rendimiento académico valoran positivamente el empleo de las TIC para apoyar las estrategias de tipo conductual y, en particular, para regular el esfuerzo (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017).

C. Búsqueda de ayuda

La búsqueda de ayuda es explorada en 10 de los estudios revisados (Figura 8.43), pero muestra relación significativa con el rendimiento académico en seis de ellos (Tabla 8.19).

En dos de las investigaciones vinculadas con el uso de PLE (Chaves Barboza et al., 2015b, 2017) se encuentra evidencia en torno al empleo de herramientas desagregadas y del

propio EVEA de la Institución para intercambiar información con las personas participantes en la asignatura y externas a ésta, siendo las primeras preferidas sobre las segundas. Esto daría cuenta de la habilidad de recurrir a otros en situaciones donde se requiere ayuda durante el aprendizaje. Además, el profesor forma una parte importante del entorno de aprendizaje, y los estudiantes acuden a él para recibir retroalimentación y llevar a cabo acciones de autocontrol. Entre estas acciones, la utilización de herramientas externas al EVEA para intercambiar información con los compañeros de asignatura explica que los estudiantes logren utilizar exitosamente estas tecnologías.

En experiencias de educación a distancia mediada por tecnologías, la búsqueda de ayuda también se muestra como una estrategia vinculada con el rendimiento académico. Sin embargo, mientras que Chiecher et al. (2014) y Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018) encuentran una relación positiva entre ambas variables, Kizilcec et al. (2017) afirman que la búsqueda de ayuda resulta un fuerte predictor negativo del alcance de los objetivos.

No obstante, los estudiantes exitosos implicados en procesos de innovación didáctica que incorporan el uso intensivo de las TIC en el desarrollo de la asignatura, valoran positivamente el empleo de las tecnologías para solicitar ayuda académica en caso de ser necesaria (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017).

D. Aprendizaje con pares

El aprendizaje con pares evidencia relación significativa con los logros académicos en los cinco trabajos del *corpus* que exploran tal vinculación (Figura 8.43 y Tabla 8.19).

En efecto, y en consonancia con resultados reportados previamente, los estudiantes que utilizan, entre las herramientas que componen sus PLE, tecnologías externas al EVEA de la Institución para intercambiar información con compañeros manifiestan lograr un mejor uso de éstas (Chaves Barboza et al., 2015b, 2017).

En contextos de educación a distancia, los estudiantes exitosos afirman estar dispuestos a trabajar en colaboración con compañeros (Chiecher et al., 2014; Kizilcec et al., 2016). Esta estrategia también puede apoyarse por el empleo de las TIC y su uso es valorado por estudiantes con buenos logros académicos (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017).

8.4.1.5. Estrategias contextuales

Las estrategias de regulación contextual que se abordan como parte del modelo ensamblado construido en el Capítulo 5 (organización del entorno, características de la clase, percepción de la tarea) no sólo han sido las menos exploradas en los trabajos seleccionados sino que no todas han recibido la atención de los investigadores como es el caso de las vinculadas con las percepciones de la clase. Entre las estrategias restantes, sólo la organización del entorno se evidencia vinculada con el rendimiento académico.

A. Organización del entorno

La organización del entorno ha sido analizada en cinco de los trabajos revisados (Figura 8.43) resultando significativa su relación con el rendimiento académico en tres de los casos (Tabla 8.19).

Como se ha mencionado antes, Chaves Barboza et al. (2015a) encuentran que llevar a cabo las tareas de manera organizada se correlaciona de manera conjunta con múltiples logros de ARA tales como la planificación de tales tareas, el cumplimiento de plazos para entregar el trabajo de clase, y la realización del trabajo adicional a tiempo.

Por su parte, Chiecher et al. (2014) reportan que los estudiantes que lograron regularizar la asignatura “Análisis matemático I”, ofrecida en modalidad a distancia a través de un EVEA para un grupo de 83 estudiantes de diferentes carreras de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto, autoinforman un mejor manejo del entorno que aquéllos que no lograron regularizar el espacio curricular.

En el mismo sentido, los estudiantes exitosos entrevistados por Kizilcec et al. (2016) manifiestan que elegir un buen ambiente de estudio es una estrategia de utilidad para obtener buenos logros como participantes de MOOC.

B. Características de la clase

La regulación de las características de la clase es uno de los procedimientos de ARA menos explorados en las investigaciones revisadas ($n = 2$), tal como se observa en la Figura 8.43 y la Tabla 8.19. En sendos trabajos (Chaves Barboza et al., 2015b, 2017) se evalúa como no significativa la relación entre las acciones desarrolladas para regular las características de la clase (mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza del profesor) y los logros alcanzados para autorregular el aprendizaje.

C. Percepción de la tarea

La percepción de la tarea no es considerada en ninguno de los artículos que componen el *corpus* de análisis y revisión, tal como puede observarse en la Figura 8.43 y la Tabla 8.19.

8.4.2. Abordaje de estrategias de ARA combinadas

Como se mencionó anteriormente, un conjunto de cinco trabajos del *corpus* de revisión (Flores Carrasco et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015; Núñez Pérez et al., 2011; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012) estudian la relación existente entre la ARA, como proceso general que combina estrategias aplicadas en diferentes áreas, y el rendimiento académico de los estudiantes en contextos educativos diversos mediados por TIC. No obstante, estos autores no hacen un estudio pormenorizado del impacto que las estrategias específicas ejercen sobre el alcance de los logros de aprendizaje.

En efecto, Flores Carrasco et al. (2017) se centran en analizar cómo el proceso de ARA impacta sobre la comprensión lectora en soportes digitales en comparación con el soporte impreso. Los autores demuestran que, aunque los soportes sean distintos, las habilidades de ARA que emplean los estudiantes es el mismo y, en particular, lo es el procesamiento. Esto parece dar cuenta de que las habilidades se transfieren de un soporte a otro. En síntesis, los buenos lectores aplican estrategias antes de la lectura (planificación y activación), durante la lectura (estrategia de supervisión y control) y después de la lectura (reacción y reflexión).

En un contexto de un curso *online* que sirve de apoyo al dictado de las clases presenciales de la asignatura “Matemática I”, Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015) consideran el caso

particular de la participación y rendimiento de los estudiantes en una serie de autoevaluaciones disponibles con anterioridad a los exámenes parciales. Encuentran que los estudiantes que alcanzan un buen rendimiento en las autoevaluaciones previas a sendos exámenes parciales, reportan emplear de manera satisfactoria una serie de estrategias de ARA combinadas (procesamiento de información, motivacionales, metacognitivas, de control de contexto, interacción social, y manejo de recursos).

Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018), en consonancia con otros trabajos desarrollados por su grupo de investigación, encuentran que los estudiantes que resultan más exitosos, *i.e.* completan el MOOC del que participan (*estudiantes dirigidos e integrales*), manifiestan mayores niveles de ARA. Resulta interesante el análisis que realizan los autores en torno a los patrones de interacción de estos estudiantes con los materiales y actividades del curso. Por un lado, los estudiantes denominados *integrales* invierten más tiempo viendo videoconferencias, y por lo tanto exhiben un mayor nivel de compromiso que los estudiantes *dirigidos*. Además, en función de las secuencias de interacción observadas, los estudiantes *integrales* tienden a seguir el camino que proporciona la estructura del curso, patrón que los prepararía para el aprendizaje profundo del contenido del curso. Los estudiantes *dirigidos*, aunque ven menos videoconferencias, completan más evaluaciones en promedio por sesión. También tienden a explorar los contenidos del curso más que los demás participantes. Estas particularidades llevan a describir este grupo como más estratégico u orientado a objetivos, ya que tienden a centrar sus esfuerzos en las evaluaciones para lograr objetivos orientados a la ejecución y muestran un menor compromiso en general. A diferencia de estos perfiles, el tercer grupo está compuesto por estudiantes con puntajes mínimos de ARA que, por sesión, tienen una baja actividad en el curso, ven un número bajo de videoconferencias y realizan pocos intentos para tratar de resolver las evaluaciones.

Los restantes dos trabajos que consideran diferentes estrategias de ARA bajo una concepción de proceso general (Núñez Pérez et al., 2011; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012) aplican alguna forma de intervención en la formación del aprendizaje autorregulado utilizando TIC como soporte. En efecto:

- Núñez Pérez et al. (2011) evalúan la eficacia del programa de Formación Electrónica para un Aprendizaje Autónomo, *e – TRAL*, mediado tecnológicamente según la reseña de la Tabla 8.17. En consecuencia, la intervención combina la capacidad de un medio como el EVEA en cuestión con la capacitación directa de un programa para promover la ARA. No obstante, a modo de grupo control, los autores imparten el mismo programa a un grupo de estudiantes bajo una modalidad presencial sin mediación de tecnologías. Los resultados obtenidos por estos investigadores confirman el logro de los objetivos del programa, lo que indica que después de la intervención los estudiantes sometidos al programa con mediación de TIC mostraron más conocimientos sobre las estrategias de autorregulación, informaron un mayor uso de ellas al trabajar con textos, utilizaron un enfoque menos superficial y más profundo para el aprendizaje en sus estudios y el aprendizaje académico, y obtuvieron un mayor rendimiento académico al finalizar el año.
- Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012), por su parte, emplean un ambiente de aprendizaje en línea, denominado *Meta – Tutor*, tal como se describe en la

reseña de la Tabla 8.17. Las funcionalidades del sistema, siempre disponibles, estimulan a los estudiantes a hacer un uso efectivo de estrategias propias de los estudiantes autorregulados. Además, los registros del sistema permiten evaluar la ARA. No obstante, los autores encuentran que los estudiantes, en general, tienen niveles bajos de ejecución de estrategias cognitivas, metacognitivas y motivacionales, ya que los registros en actividades de planteamiento y revisión de metas, automonitoreo, y toma de notas, fueron bajos en general. Si se consideran las estrategias de ARA autorreportadas, los autores concluyen que los estudiantes con autopercepciones positivas acerca de sus estrategias de aprendizaje y autorregulación tienen mejores resultados de aprendizaje en cursos *online* que quienes no reportan dichas autopercepciones.

8.5. Instrumentos para evaluar estrategias de ARA

Como se ha mencionado en el Capítulo 5 de este trabajo, a lo largo de los últimos 30 años se han desarrollado modelos que intentan explicar la ARA en el marco de alguna de las teorías desarrolladas en torno al constructo. Estos modelos han servido como base para el desarrollo de **métodos para evaluar el uso de estrategias de autorregulación** en el proceso de aprendizaje. Tal lo manifestado antes, Winne & Perry (2000) han sugerido que la medición de constructos asociados con la ARA deben considerarse en términos de aptitudes (para modelos componenciales) y eventos (para modelos de procesos).

- Un instrumento que mide el aprendizaje autorregulado como una **aptitud** describe cualidades y atributos relativamente estables y puede permitir cierta predicción.
- Un instrumento que lo evalúa como una **serie de eventos** incluye medidas directas de los estados y procesos por los que pasa el estudiante mientras se autorregula.

Ambos métodos se refieren al mismo constructo, pero toman datos de diferentes facetas del mismo. El primero es un reporte que permite clasificar y predecir el comportamiento del estudiante. El segundo es el rastreo del proceso en sí mediante la observación del accionar del estudiante (Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012).

A pesar de la estrecha relación manifiesta entre el tipo de instrumento empleado para la evaluación de las estrategias de ARA y el modelo adoptado, 12 trabajos que componen el *corpus* de revisión no especifican la teoría ni el modelo que da sustento a la investigación. Uno de los trabajos asume un posicionamiento sociocognitivo, sin mención alguna del modelo adoptado dentro de la variedad existente. Las 10 investigaciones restantes también se posicionan dentro de la teoría sociocognitiva y emplean el Modelo Cíclico de Zimmerman ($n = 6$) o el modelo de cuatro fases de Pintrich ($n = 4$). Estas evidencias se resumen en la Figura 8.44.

Sin embargo, todos los trabajos emplean algún instrumento asociado a la concepción de ARA como aptitud, *i.e.* autoinformes u otros (cuestionarios, encuestas, o entrevistas) (Figura 8.45), aun cuando hayan optado por sustentar la investigación mediante el empleo de un modelo de tipo meramente procesual como el Modelo Cíclico de Zimmerman (*c.f.* Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017; Flores Carrasco et al., 2017; Goulão & Cerezo Menedez, 2015; Núñez Pérez et al., 2011).

Entre los 23 artículos revisados, cinco utilizan una metodología mixta (autoinforme o cuestionario combinado con registros del sistema). En uno de estos casos (Kizilcec et al., 2017), la elección resulta acorde a lo sugerido por Winne & Perry (2000), pues los autores manifiestan emplear el modelo de cuatro fases de Pintrich con características componenciales y procesuales. En otros dos (Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018), la investigación desarrollada se encuentra en línea con la anteriormente citada, por lo que podría suponerse que han utilizado el modelo de Pintrich; no obstante, no hacen mención alguna de ello. Esto último se repite en los dos trabajos restantes (Gámiz Sánchez et al., 2014; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012).

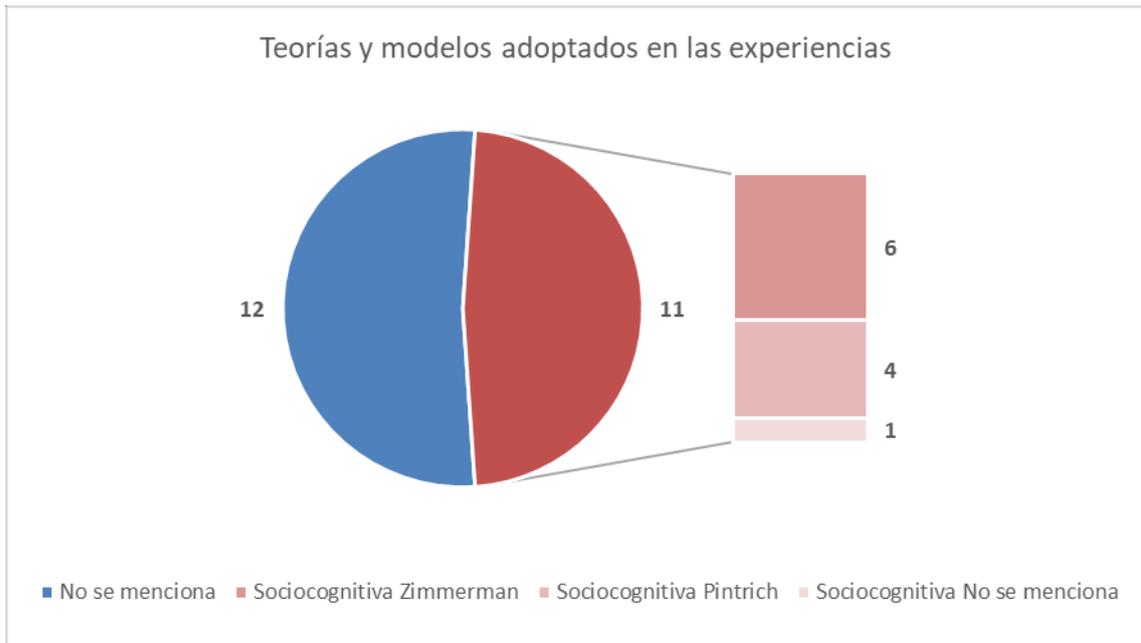


Figura 8.44. Teorías y modelos de ARA adoptados en los estudios seleccionados. Elaboración propia.

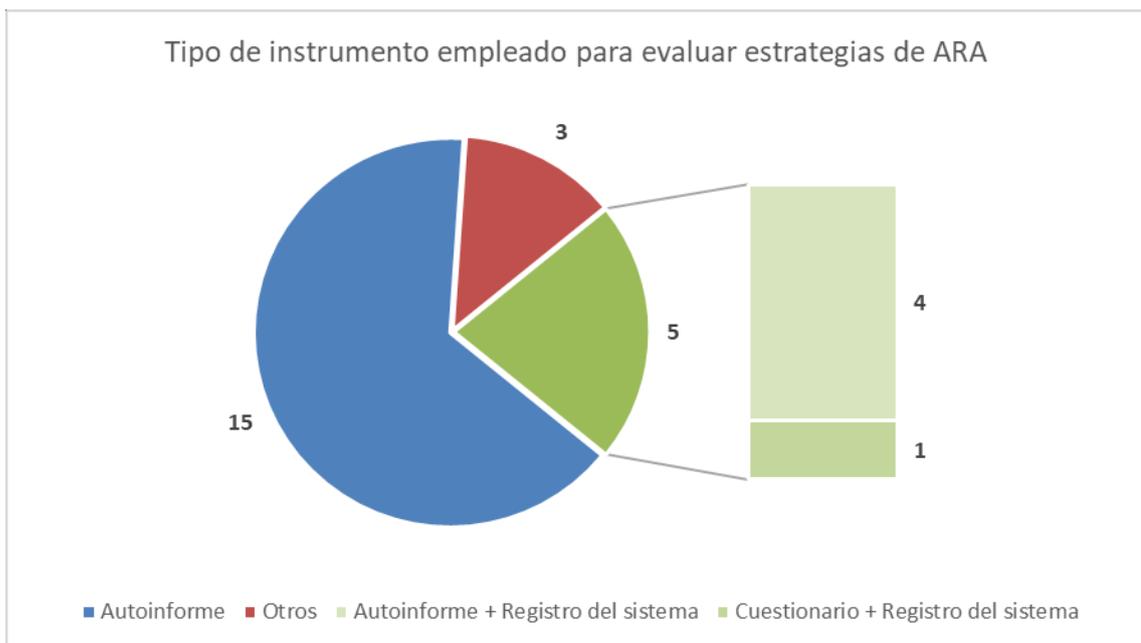


Figura 8.45. Tipo de instrumento empleado en los estudios del *corpus* de revisión para evaluar estrategias de ARA. Elaboración propia.

En las Subsecciones 8.5.1 a 8.5.3 se describen detalles de la amplia variedad de instrumentos empleados en las investigaciones para evaluar y medir el uso de estrategias de ARA empleadas por los estudiantes que conforman las muestras de investigación.

8.5.1. Autoinformes

Un total de 19 artículos revisados hacen uso de algún tipo de autoinforme para la evaluación de estrategias de ARA (Figura 8.45), *i.e.* un tipo de instrumento (cuestionarios y encuestas) que se basa en las perspectivas y creencias de los estudiantes (Panadero, Klug, & Järvelä, 2016; Schellings & Van Hout-Wolters, 2011).

FUENTE	AUTOINFORME
Barrios Espinosa (2015)	Escala de automotivación <i>ad hoc</i>
Barros Martins & Zerbini (2016)	Cuestionario de estrategias de aprendizaje (Zerbini & Abbad, 2008)
Cabero Almenara et al. (2017)	<i>Instructional Material Motivational Survey</i> (IMMS) (Keller, 2010) adaptado para Nivel Superior
Chaves Barboza et al. (2015a)	Cuestionario de autoinforme <i>ad hoc</i>
Chaves Barboza et al. (2015b)	
Chaves Barboza et al. (2017)	
Chiecher et al. (2014a)	<i>Motivated Strategies for Learning Questionnaire</i> (MSLQ) adaptado para aprendizaje en contextos virtuales
Flores Carrasco et al. (2017)	Combinación de cuestionarios (IPAA Univ, IPE Univ, Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos – ARATEX –, e inventario de autoeficacia en ARA)
García Valcárcel & Tejedor Tejedor (2017)	Escala de valoración de las TIC en el desarrollo de estrategias de aprendizaje (EVATIC – DEA)
González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua (2013)	Batería de estrategias y hábitos de estudio (Sánchez Elvira Paniagua, Fernández, & Amor, 2006)
Goulão (2014)	Escala de autoeficacia del MSLQ adaptado al contenido y al aprendizaje en contextos virtuales
Kizilcec et al. (2017)	Cuestionario <i>ad hoc</i> adaptado de otros existentes (Barnard, Paton, & Lan, 2008; Littlejohn & Milligan, 2015)
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al. (2018)	
Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al. (2018)	
Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	Combinación de cuestionarios (Concepciones de Aprendizaje (CONAPRE), Inventario sobre estrategias metacognitivas, escalas de orientación motivacional y autoeficacia del MSLQ) adaptados por Martínez Fernández (2004)
Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015)	Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU) (Gargallo López, Suárez Rodríguez, & Pérez Pérez, 2009) adaptado al contexto de uso
Núñez Pérez et al. (2011)	Combinación de cuestionarios (<i>Learning Strategies Knowledge Questionnaire</i> (LSKQ); <i>SRL Processes Inventory</i> (SRLPI); ARATEX)
Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012)	Estrategias de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM)
Ramírez Echeverry et al. (2018)	MSLQ adaptado a la población colombiana por Ramírez, Echeverry, García Carrillo, & Olarte, Dussán (2016)

Tabla 8.20. Instrumentos de autoinforme empleados en los estudios seleccionados para la medición de estrategias de ARA. Elaboración propia.

Dada la diversidad de instrumentos de este tipo empleados (Tabla 8.20), en los párrafos siguientes se describen detalles de los autoinformes utilizados con mayor frecuencia y se

resumen sus características principales en la Tabla 8.21. Tal es el caso del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje, los cuestionarios para evaluación de ARA en contextos de uso de PLE y participación en MOOC, y la Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos. Estos instrumentos se emplean en al menos dos trabajos del *corpus* de revisión y análisis.

FUENTE	MSLQ adaptado				Cuestionario de autorregulación en PLE	Cuestionario de autorregulación en MOOC	ARATEX
	Chiecher et al. (2014)	Goulão (2014)	Martínez Fernández & Rabanaque (2008)	Ramírez Echeverry et al. (2018)			
Fiabilidad general (α de Cronbach ³³)	s.d.	0.908	0.900	0.830	0.920	0.910	0.867
Cantidad de ítems	81	8	13	75	28	24	23
Escala <i>Likert</i>	7 puntos	7 puntos	7 puntos	7 puntos	4 puntos	5 puntos	5 puntos
ESTRATEGIAS EVALUADAS	Repetición	X			X		X
	elaboración	X			X	X	X
	organización	X			X	X	X
	pensamiento crítico	X			X		
	planificación	X			X	X	X
	supervisión	X			X	X	X
	evaluación	X			X	X	X
	orientación de metas	X		X	X		X
	creencias de control	X			X	X	
	atribuciones causales					X	
	creencias de autoeficacia	X	X	X	X		
	valor de la tarea	X			X		
	regulación afectiva	X			X		
	regulación del tiempo	X			X	X	X
	regulación del esfuerzo	X			X	X	X
	búsqueda de ayuda	X			X	X	X
	aprendizaje con pares	X			X	X	
organización del entorno	X			X	X	X	
características de la clase					X		
percepción de la tarea							

Tabla 8.21. Características principales de los cuestionarios de autoinforme empleados con mayor frecuencia en las investigaciones del corpus de revisión. Elaboración propia.

Las principales características (fiabilidad general, subescalas incluidas y fiabilidad de éstas, y cantidad de ítems por subescala) de los autoinformes restantes (empleados en una única investigación del *corpus*) se resumen en el Anexo E.

8.5.1.1. Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje

El **Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ)** (Pintrich et al., 1991, 1993) es el autoinforme empleado con mayor frecuencia ($n = 4$), sea en forma parcial o completa, a través de alguna adaptación o modificación, o combinado con otros instrumentos.

³³ Una definición e interpretación del coeficiente se ofrece en el glosario del Anexo A.

Las características generales del instrumento original fueron descritas en el Capítulo 5 y su traducción se ofrece en el Anexo F. Siguiendo el modelo ensamblado propuesto en el Capítulo 5 (Tabla 5.9 en p. 73) y utilizado como marco de revisión y análisis según se expone en el Capítulo 6, el instrumento permite evaluar el empleo de 17 estrategias de ARA: repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico, planificación, supervisión, evaluación, orientación de metas, creencias de control, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva, regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares, y organización del entorno.

A continuación, se describen las adaptaciones realizadas en las investigaciones del *corpus* que emplean el MSLQ y se informan sus medidas de fiabilidad, siempre que se hayan encontrado disponibles en la literatura. En la Tabla 8.21 se ofrece un resumen de sus principales características.

- Chiecher et al. (2014) emplean una **traducción y adaptación del MSLQ para su administración en contextos virtuales (MSLQv)**. Sin embargo, no se informan valores de fiabilidad del instrumento.
- Goulão (2014) emplea únicamente la **subescala de autoeficacia** del MSLQ (8 ítems) **adaptada al contenido específico y al aprendizaje en un entorno online**. El instrumento reporta una **fiabilidad excelente (α de Cronbach = 0.908)**.
- Martínez Fernández & Rabanaque (2008) usan una combinación de instrumentos (tal como se expone más adelante). Entre ellos, emplean una **adaptación de las subescalas de orientación motivacional (intrínseca y extrínseca) (7 ítems) y autoeficacia (6 ítems)** del MSLQ (Martínez Fernández, 2004). El instrumento parcial reporta una **fiabilidad buena (α de Cronbach = 0.900)**.
- Ramírez Echeverry et al. (2018) utilizan una **adaptación del MSLQ al contexto educativo colombiano (MSLQ – Colombia)**. El instrumento incluye 30 ítems en la escala de motivación distribuidos en siete subescalas (orientación intrínseca, orientación extrínseca, valor de la tarea, creencias de control, autoeficacia para el aprendizaje, autoeficacia para el rendimiento, y ansiedad ante exámenes) y 45 en la escala de estrategias de aprendizaje distribuidos en 11 subescalas (ensayo, elaboración, organización, pensamiento crítico, planificación, supervisión, evaluación, regulación del esfuerzo, regulación del tiempo, organización del entorno, y aprendizaje entre pares junto con búsqueda de ayuda) (Ramírez Echeverry et al., 2016). El MSLQ – Colombia reporta una **fiabilidad interna buena (α de Cronbach = 0.830)**.

8.5.1.2. Cuestionarios para autorregulación en PLE

Los tres trabajos desarrollados por Chaves Barboza y colaboradores (Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017) emplean una serie de **instrumentos de autoinforme** que indagan acerca de **acciones y logros en la ARA cuando se emplean PLE**.

En efecto, Chaves Barboza et al. (2015a) utilizan un instrumento compuesto por 12 ítems con una escala *Likert* de cuatro niveles (totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo, totalmente de acuerdo) para indagar acerca de los **logros alcanzados en las diferentes fases del proceso de autorregulación** (previsión, supervisión, autorreflexión) **al emplear PLE**. Estos logros pueden entenderse como el empleo satisfactorio de una

serie de estrategias de ARA (planificación, supervisión, evaluación, regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, organización del entorno, y búsqueda de ayuda). El instrumento tiene una **fiabilidad excelente (α de Cronbach = 0.927)**.

En los trabajos restantes (Chaves Barboza et al., 2015b, 2017), los autores toman tales logros como concepción de rendimiento académico, tal como se explicita en la Subsección 8.3.2, y completan el instrumento de indagación con 16 ítems respetando la escala *Likert* de cuatro niveles para indagar acerca de las **acciones realizadas durante las fases de ejecución y autorreflexión del proceso de autorregulación**. Estas acciones pueden ponerse en correspondencia con el empleo de una serie de estrategias de ARA (organización, elaboración, supervisión, evaluación, consideración de las características de la clase, atribuciones causales, creencias de control, búsqueda de ayuda, trabajo con pares). El autoinforme completo (acciones y logros) tiene una **fiabilidad excelente (α de Cronbach = 0.920)**.

En el Anexo G se incluyen los listados de acciones y logros incluidos en los cuestionarios, y se explicita la estrategia de ARA que, se entiende, es evaluada con cada uno de ellos siguiendo el modelo ensamblado elaborado en el Capítulo 5 y empleado para codificar experiencias, según se especifica en el Capítulo 6.

8.5.1.3. Cuestionarios para autorregulación en MOOC

El **cuestionario de autoinforme** empleado en los estudios del *corpus* que indagan acerca de la **ARA en contextos de MOOC** (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018) fue adaptado de los utilizados previamente por otros autores (Barnard et al., 2008; Littlejohn & Milligan, 2015). Se seleccionan seis subescalas de estrategias del instrumento original de manera que el cuestionario resultante incluye 24 afirmaciones valoradas en una escala *Likert* de 5 puntos (nada cierto para mí, poco cierto para mí, algo cierto para mí, bastante cierto para mí, muy cierto para mí): estrategias de establecimiento de metas (4 ítems), planificación estratégica (4 ítems), autoevaluación que incluye también aspectos de supervisión (3 ítems), estrategias de tareas que combinan cuestiones de gestión del tiempo y del esfuerzo (6 ítems), elaboración, (3 ítems) y búsqueda de ayuda (4 ítems). El instrumento tiene una **fiabilidad aceptable** para cada una de las subescalas de estrategias (**α de Cronbach > 0.700**) y reporta una **fiabilidad general excelente (α de Cronbach = 0.910)**.

En el Anexo H se listan las declaraciones incluidas en cada una de las seis escalas del cuestionario y se resumen sus características.

8.5.1.4. Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos

En dos trabajos incluidos en el *corpus* de revisión y análisis (Flores Carrasco et al., 2017; Núñez Pérez et al., 2011) se utiliza una combinación de autoinformes existentes que incluyen la **Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos** (ARATEX) desarrollada y validada por Solano et al. (2005).

Esta escala de autoinforme tiene como objetivo analizar el proceso de ARA pero en un campo específico, la **comprensión de lectura**. Basado en el modelo de Pintrich (2000), se compone de 23 ítems destinados a evaluar, mediante una escala *Likert* de 5 puntos, las

estrategias involucradas en la comprensión de textos escritos atendiendo a la autorregulación de las distintas áreas (cognición, motivación, comportamiento y contexto) y diferenciando tres momentos clave en relación con la actividad de lectura comprensiva (antes, durante y después). La escala completa, cuya **fiabilidad es buena (α de Cronbach = 0.867)**, está compuesta por un total de cinco subescalas que refieren a un conjunto de estrategias de ARA que responden al modelo ensamblado propuesto en el Capítulo 5. Éstas son:

- Regulación de la cognición (repetición, elaboración, y organización de ideas).
- Regulación de la motivación (orientación de metas).
- Gestión de recursos (regulación del tiempo y del esfuerzo).
- Metacognición (planificación, supervisión, evaluación).
- Regulación del contexto (organización del entorno).

Todas las subescalas tienen una **fiabilidad aceptable (α de Cronbach > 0.700)** a excepción de la referida a la regulación del contexto cuya **fiabilidad es discutible (α de Cronbach = 0.592)**.

En el Anexo I se listan las afirmaciones incluidas en cada una de las cinco subescalas del cuestionario y se resumen sus características.

8.5.2. Registros del sistema

Cinco son los trabajos del *corpus* que emplean los registros del sistema informático para evaluar el uso de estrategias de ARA conjuntamente con instrumentos de autoinforme o cuestionarios (Figura 8.45).

En efecto, tres de ellos corresponden a trabajos desarrollados dentro del mismo equipo de investigación (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018). En estos estudios se emplea *Coursera* como plataforma para el desarrollo de una serie de MOOC. Los **datos de trazabilidad** que ofrece el sistema se utilizan para obtener patrones de comportamiento y analizar la relación que éstos guardan con las estrategias de ARA reportadas por los estudiantes. En particular, los autores consideran **seis tipos de interactividad**³⁴ en función del objeto de contenido del MOOC y el grado de progreso en la actividad durante una **sesión**. Los tipos de interactividad identificados (iniciar una videoconferencia; completar una videoconferencia; revisar una videoconferencia ya completada; intentar una evaluación; aprobar una evaluación; y revisar una evaluación ya aprobada) se emplean luego para determinar **secuencias de transiciones** en función de las frecuencias de ocurrencias de estas últimas.

A modo de ejemplo, en la Figura 8.46 se muestra un grafo de transiciones obtenidas en la investigación desarrollada por Kizilcec et al. (2017). Estas transiciones son consideradas *inputs* de los análisis desarrollados en cada uno de los tres trabajos citados para aportar información sobre cómo las estrategias de ARA se manifiestan en la interacción con el curso. En efecto:

³⁴ Si bien los autores hablan de “interacción”, en este trabajo se seguirán las ideas de Zangara (2017) para quien “la interactividad es un subconjunto de la interacción [(estudiante – estudiante, estudiante – docente, docente – docente, estudiante – contenido, docente – contenido)], en aquellas relaciones donde la tecnología artefactual y simbólica aparece como mediadora” (p. 46).

- En el trabajo desarrollado por Kizilcec et al. (2017), las estrategias de ARA autoinformadas se correlacionan con las transiciones individuales y con la actividad por sesión (e.g. cantidad total, proporción, y cantidad mediana de tiempo dedicado a las diversas actividades del curso a lo largo de las sesiones). Ambos enfoques ofrecen perspectivas complementarias sobre cómo se manifiesta la ARA en el comportamiento del estudiante en el curso.
- En los estudios restantes (Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018), las secuencias de interactividad identificadas permiten definir tres perfiles de estudiantes (*integrales, dirigidos, de muestreo*), analizar posibles diferencias en el empleo de estrategias de ARA autorreportadas entre los perfiles, e identificar el impacto que esto tiene sobre la obtención del logro.

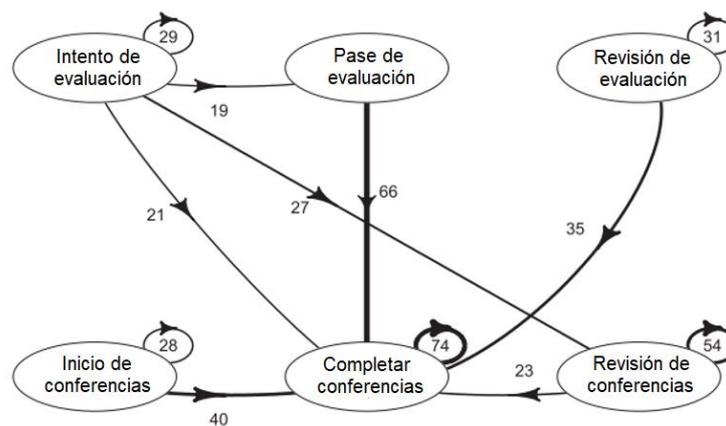


Figura 8.46. Grafo de transiciones de interactividad con los objetos de contenido del MOOC. El grosor de cada flecha es proporcional a la frecuencia relativa de la transición que se indica en forma de porcentaje como etiqueta. Se desestiman las frecuencias menores a 0.15. Adaptado de Kizilcec et al. (2017).

Otros dos trabajos emplean registros del sistema para evaluar estrategias de ARA (Gámiz Sánchez et al., 2014; Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012).

- Gámiz Sánchez et al. (2014), a fin de evaluar la estrategia metacognitiva de evaluación, consideran diferentes indicadores obtenidos de los registros del EVEA empleado para la mediación tecnológica. Estos son: la cantidad de cuestionarios que los estudiantes intentan completar y la calificación media obtenida; y la cantidad de exámenes que los estudiantes intentan realizar y la calificación media obtenida.
- Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012), por su parte, obtienen los datos a partir de las **acciones de autorregulación** realizadas por el estudiante y disponibles en *Meta – Tutor* (Tabla 8.17). Estas acciones corresponden a: planteamiento, monitoreo, valoración y ajuste de metas; automonitoreo del desempeño; almacenamiento de notas del material en revisión; uso de agenda para asentar y comentar actividades de aprendizaje, y acceso a recursos útiles para el proceso de estudio. No obstante, los autores encuentran que los estudiantes no despliegan suficiente actividad de este tipo en *Meta – Tutor*. Por lo tanto, las acciones individuales se agrupan en un solo constructo denominado **autorregulación como ejecución**. No obstante, este constructo no tiene la representatividad esperada y se excluye del análisis.

8.5.3. Otros instrumentos

Como se muestra en la Figura 8.45, cuatro trabajos (Gámiz Sánchez et al., 2014; Goulão & Cerezo Menedez, 2015; Kizilcec et al., 2016; McAnally Salas & Pérez Fragoso, 2000) no emplean ningún tipo de autoinforme para evaluar el uso de estrategias de ARA. En efecto:

- Gámiz Sánchez et al. (2014) combinan los registros del sistema, tal lo expuesto en la Subsección 8.5.2, con un **cuestionario** que indaga acerca del **valor que los estudiantes asignan a la tarea**. En particular, se les pide valorar el interés y la utilidad de las actividades mediante una escala de *Likert* de 5 puntos (1: nada a 5: mucho). Además, se les solicita mencionar cuáles son las mejores actividades propuestas en el curso *online* y qué cambios les harían. Las respuestas son evaluadas mediante análisis de variables lingüísticas en un texto libre.
- Goulão & Cerezo Menedez (2015) hacen uso de diferentes **cuestionarios** distribuidos en tres momentos específicos del desarrollo de un curso. La intervención realizada antes de la tarea tiene como objetivo **evaluar las creencias de autoeficacia** de los estudiantes. En dicha instancia, se presentan las características de la evaluación y se pregunta *¿Cuál crees que será tu calificación en este trabajo?* En las intervenciones siguientes se pretende que el estudiante aplique el autocontrol y desarrolle su propio mecanismo de monitoreo y evaluación de su aprendizaje. En particular, una vez entregada la tarea se pregunta acerca de la calificación que cree obtendrá y, conocida la calificación obtenida, se solicita compararla con las asignadas en los dos tiempos anteriores, reflexionar sobre posibles razones para las posibles diferencias, y pensar en cómo ese hecho podría influir en su proceso de estudio en el futuro.
- Kizilcec et al. (2016) emplean una **entrevista** para indagar acerca de las **estrategias de ARA que resultan efectivas para alcanzar buenos logros académicos en un MOOC**. Mediante esta metodología, *i.e.* un diálogo iniciado por el entrevistador con el propósito específico de obtener información relevante enfocado en los objetivos del estudio (Cohen & Manion, 2002), los investigadores solicitan a 17 estudiantes exitosos en un MOOC que escriban recomendaciones para otros estudiantes que pudieran ayudarlos a tener éxito en el curso. Las 35 recomendaciones recogidas fueron codificadas de forma independiente por dos investigadores según las categorías metacognitivas y de gestión de recursos propuestas en el modelo de cuatro fases de Pintrich. Mediante esta codificación se encuentran las siete estrategias que estos estudiantes exitosos consideran efectivas en los MOOC (Tabla 8.19).
- Finalmente, McAnally Salas & Pérez Fragoso (2000) emplean cuatro de los cinco grupos de variables incluidas en la **encuesta de ingreso universitario** que aplica la Dirección General de Bienestar Estudiantil de la Institución a todos los aspirantes. Tres de estos grupos de variables (expectativas, aspiraciones, y motivación) pueden ponerse en correspondencia con las orientaciones de metas; mientras que el cuarto grupo (autoevaluación académica) puede vincularse con las creencias de autoeficacia. No se mencionan en el trabajo, las escalas empleadas para valorar cada uno de estos grupos de características.

8.6. Medición del efecto de estrategias de ARA sobre el rendimiento

Los procedimientos empleados para la medición del efecto de estrategias de ARA sobre el rendimiento, junto con el abordaje adoptado, las características muestrales, y las técnicas empleadas corresponden a algunos de los aspectos de índole metodológica abordados en esta revisión sistemática. Se describen a continuación los resultados alcanzados.

El análisis de los **abordajes metodológicos** se realizó clasificando cada estudio de acuerdo con su propósito y alcance. Los estudios publicados muestran una tendencia hacia abordajes de tipo cuantitativo. En efecto, solo un artículo ha utilizado una metodología de **tipo cualitativo** mediante un estudio de caso (Kizilcec et al., 2016).

En la Figura 8.47 se evidencia que el 64% de los estudios de **tipo cuantitativo** utilizan un diseño *ex post facto*. De éstos, 11 son de tipo prospectivo y los tres restantes, de tipo retrospectivo. Los estudios *cuasi* experimentales se ubicaron como el segundo tipo de abordaje metodológico cuantitativo empleado en las investigaciones que conforman el *corpus* de análisis (18%), recurriendo a un diseño *pre – post* (n = 2) o *solo post* (n = 2). El 18% restante recurrió a una metodología mixta (n = 2) o descriptiva (n = 2).

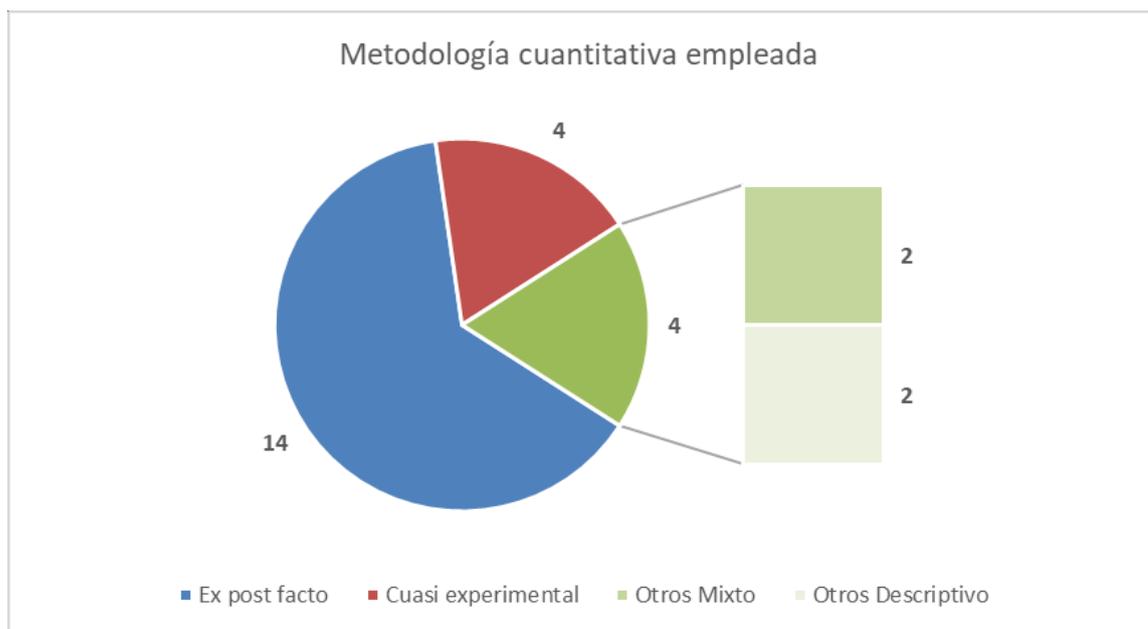


Figura 8.47. Abordaje metodológico de los estudios de tipo cuantitativo seleccionados. Elaboración propia.

El **tamaño de las muestras** consideradas en cada uno de los 23 estudios empíricos analizados es heterogéneo (Figura 8.48). El **diseño de muestreo** en la mayoría de los estudios fue de carácter incidental (87%). No obstante, tres de los trabajos utilizaron un muestreo aleatorio por conglomerados (Chaves Barboza et al., 2015b, 2015a, 2017). El rango de participación fue amplio (17 – 4831). La muestra de menor tamaño corresponde a la investigación de tipo cualitativo conducida por Kizilcec et al. (2016), mientras que los tres trabajos que reportan tamaños muestrales superiores y extremos (n = 2035, n = 3458, n = 4831) corresponden a estudios realizados por investigadores del mismo equipo sobre participantes de un conjunto de MOOC (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad,

Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018).

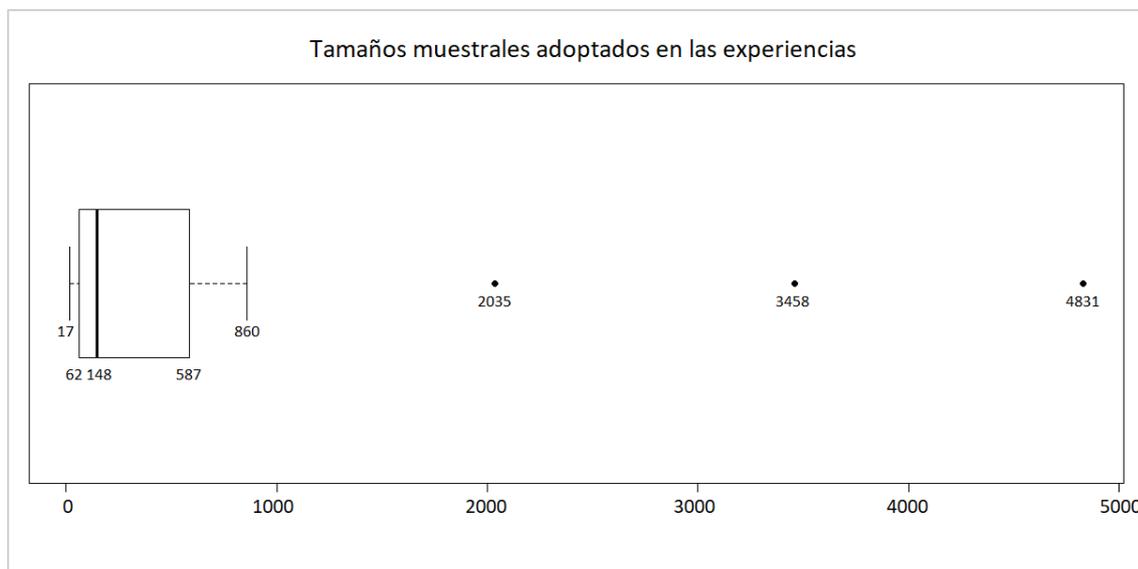


Figura 8.48. Tamaños de las muestras consideradas en los estudios seleccionados. Elaboración propia.

En cuanto a las **técnicas empleadas para el análisis de los datos** destacan en frecuencia las de **corte correlacional** (52%) utilizando diversos coeficientes acorde al tipo de datos disponibles (e.g. Pearson, Kendall, Spearman), seguidas por las **técnicas paramétricas y no paramétricas de diferencia de medias** (43%). En cuatro de los estudios (17%) se emplean **técnicas de regresión**, mientras que uno de los estudios presenta un **modelo de ecuaciones estructurales** y otro emplea **árboles de regresión**. Cabe señalar que en la mayoría de los artículos se utilizaron múltiples técnicas a fin de atender al objetivo de estudio propuesto.

Sin lugar a dudas, el tipo de técnica empleada para la cuantificación del efecto del uso de estrategias de ARA sobre el rendimiento académico está en vinculación con la concepción y representación de este último, el objetivo de investigación establecido, y el comportamiento intrínseco del conjunto de datos disponible.

8.7. Recapitulación

Este capítulo, conjuntamente con el anterior y el que sigue, ofrece un panorama sobre el estado actual de las investigaciones en relación a los procesos de ARA en propuestas educativas mediadas por TIC en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana. Se exponen a continuación las conclusiones a las que se arriba en relación a cada una de las tres primeras preguntas de investigación (P1, P2, P3) formuladas (p. 76).

P1. Uno de los aspectos en que se ha puesto el foco es en la **identificación de las estrategias de ARA que resultan efectivas para alcanzar buenos logros académicos** en los contextos de educación mediada. La evidencia recogida y analizada permite arribar a las siguientes conclusiones.

- Si bien **todas las dimensiones del proceso de ARA han sido exploradas** en el *corpus* de revisión, el área motivacional es la que despierta el mayor interés de los investigadores, seguida por las estrategias de tipo metacognitivas,

cognitivas, y conductuales. En menor cantidad, se exploran las de índole contextual. Sin embargo, es importante mencionar que el tipo de estrategias, cuya relación con el rendimiento académico indagaron los autores, está estrechamente vinculado con la teoría y modelo de ARA adoptados. De allí que algunos procesos autorregulatorios puedan no estar considerados en investigaciones particulares.

- En lo que refiere a **estrategias de tipo cognitivo**, es importante destacar la **escasa relación que éstas tienen con el rendimiento académico**, siendo más significativo el empleo del pensamiento crítico y, en algunos casos, el uso de estrategias de elaboración. Esto se encuentra en correspondencia con los resultados alcanzados por Broadbent & Poon (2015) al analizar las estrategias de ARA relacionadas con el logro académico en entornos de educación *online* en el contexto de la Educación Superior. No obstante, es probable que el empleo y utilidad de estas estrategias estén en estrecha relación con el área de conocimiento que subyace en las diferentes experiencias analizadas.
- Por su parte, **las estrategias de tipo metacognitivo** (planificación, supervisión, evaluación) **muestran relación directa con los buenos resultados académicos** en estos contextos educativos, en coincidencia con lo postulado en otras revisiones sistemáticas (Broadbent & Poon, 2015; Lee et al., 2019). Este resultado da cuenta de la necesidad de estimular y apoyar el empleo de tales estrategias para favorecer el proceso de aprendizaje en escenarios educativos mediados por TIC.
- En lo que refiere a **estrategias motivacionales**, se observa que **todas muestran algún tipo de relación con el rendimiento académico**. Destaca la importancia de la prefiguración del éxito a través de las creencias de autoeficacia, en coincidencia con lo hallado en revisiones previas (Artino, 2007; Lee et al., 2019), así como el valor de la tarea. No obstante resulta llamativo la mediana tasa de incidencia de las orientaciones de las metas y las creencias de control, dado que se espera que los estudiantes que participan en propuestas mediadas, especialmente si se trata de ofertas a distancia, cuenten con altos niveles de automotivación y autocontrol. Las atribuciones causales, de baja frecuencia de estudio, resultan procesos altamente efectivos en el alcance de los logros académicos. No obstante, la regulación afectiva parece no influir en demasía sobre estos últimos, lo que podría dar cuenta de que otras estrategias moderan los efectos de regular los estados de ánimo y sensaciones frente al aprendizaje. En este punto, es importante considerar que la indagación de este tipo de estrategias requiere de la conformación de un equipo interdisciplinario que cuente con profesionales de la Psicología a fin de definir claramente los conceptos y métricas utilizadas, así como aportar luz en la comprensión de estos procesos y rasgos personales.
- Todas **las estrategias de tipo conductual analizadas** (regulación del tiempo, del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares) **influyen de manera directa y significativa sobre el alcance de los logros académicos**. En este punto resulta interesante la relevancia que cobra el trabajo con pares como estrategia efectiva para aprender en contextos educativos mediados por

tecnologías. Un indicio de ello es el alto porcentaje de relación directa sobre el rendimiento que se evidencia en los trabajos revisados que indagan esta estrategia. Ésta no fue estudiada en el contexto de MOOC de acuerdo a los resultados alcanzados por Lee et al. (2019) y, aunque resultó de interés en investigaciones desarrolladas en el contexto de educación *online*, no evidenció influencia directa sobre el rendimiento académico (Broadbent & Poon, 2015). Los resultados alcanzados a partir de la revisión sistemática realizada en este trabajo ponen de manifiesto la importancia de incluir actividades y oportunidades para aprender con otros en este tipo de propuestas educativas. Al mismo tiempo, da cuenta de la necesidad de mayor investigación en torno a la influencia de los procesos autorregulatorios en contextos sociales e interactivos del aprendizaje, y la forma en que estos procesos individuales se fusionan con los socialmente compartidos.

- Las **estrategias de tipo contextual**, estudiadas con menor frecuencia en el *corpus* de revisión, **muestran relación con el rendimiento académico** sólo en el caso de la organización del entorno. Este tipo de estrategias no fue abordado en revisiones sistemáticas previas o no mostró relación con el alcance de los logros de aprendizaje (Broadbent & Poon, 2015; Lee et al., 2019). La baja tasa de interés y efectividad de este tipo de estrategias puede estar vinculado con el hecho de que el contexto es más difícil de autorregular que las otras dimensiones ya que no depende exclusivamente del control del estudiante sino de la interacción de este último con el ambiente (físico y social) que lo rodea, tal como sostienen Pintrich (2000) y Bandura (1991).

P2. Para **evaluar y medir de las estrategias de ARA** empleadas por los estudiantes se utilizaron herramientas diversas, destacando en frecuencia el uso de **autoinformes** que responden a una concepción de ARA entendida como aptitud. Sin embargo, la información recogida por esta vía no siempre es tan precisa como la que puede obtenerse a partir de técnicas de observación, y existe cierta controversia en torno a la validez de los puntajes de los instrumentos comúnmente utilizados para medir la ARA (Winne & Perry, 2000; Winters, Greene, & Costich, 2008). Como alternativa, algunos pocos trabajos que recuperan la noción del proceso autorregulatorio como tal, *i.e.* como una serie de eventos, combinan este tipo de instrumentos con los **registros del sistema informático** empleado para la mediación tecnológica de los procesos educativos. Sin dudas, la incorporación de múltiples fuentes de datos, en forma de registros de trazabilidad y autoinformes, proporciona una medida más precisa de las actividades de los estudiantes que las metodologías que utilizan una única fuente.

P3. En lo que refiere al **abordaje metodológico empleado para indagar acerca de la relación entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico**, se observa una **predominancia de investigaciones de tipo cuantitativo** con amplia **variedad de técnicas estadísticas** vinculadas no sólo con el diseño experimental sino también con el tipo de escala elegida para medir los logros de aprendizaje. Este amplio abanico da cuenta de la diversidad de posibilidades para el tratamiento de los datos en función de las condiciones dadas en los contextos donde se desarrollan los trabajos de campo, cuyos resultados aportan al

crecimiento de la investigación en el área. Pero, por otro lado, resultan un obstáculo para el tratamiento de los resultados alcanzados a partir de estas investigaciones bajo la metodología de meta análisis.

Es importante mencionar que la revisión sistemática realizada y, en particular, los resultados presentados en este capítulo, han permitido identificar una carencia de explicitación o reconocimiento de la teoría o modelo de ARA utilizado para el desarrollo de casi la mitad de las investigaciones del *corpus* de revisión. La ausencia de enfoque teórico puede producir una falta de claridad sobre la terminología y las definiciones en la literatura. Además, el abordaje de diferentes aspectos y estrategias del proceso de ARA representa un desafío para determinar cómo todas ellas pueden estar interrelacionadas y cómo pueden proporcionar evidencia sobre el efecto en el rendimiento académico.

Los resultados alcanzados a partir del proceso de revisión sistemática que han sido expuestos, analizados y discutidos en este capítulo y el anterior, revisten un logro parcial del segundo y tercer objetivo específicos propuestos para este trabajo (p. 6). En el capítulo siguiente se intenta dar respuesta a la cuarta y última pregunta de investigación (P4), y así cumplir dichos objetivos en su totalidad.

9

Implicancias y aportes de las TIC en los procesos de autorregulación del aprendizaje. Análisis, síntesis, y discusión de resultados

Este capítulo completa el anterior y, en tal sentido, se presentan y discuten los resultados del análisis realizado sobre el corpus de 23 artículos revisados en relación a las implicancias y aportes de las TIC en procesos de ARA. Adicionalmente, se sintetizan las contribuciones que ofrecen otras 37 investigaciones valoradas dentro del conjunto de artículos, pero excluidos durante el proceso de revisión sistemática por no cumplir completamente con los criterios de inclusión y que, sin embargo, resultan de especial interés para la temática de este capítulo.

9.1. Introducción

Como se ha mencionado antes en este trabajo, las características de **los escenarios educativos mediados por TIC requieren del estudiante cierta autonomía**, en términos de Moore (1993), *i.e.* ciertas habilidades para planificar, monitorear, y evaluar su aprendizaje a medida que se involucran en las tareas propuestas. Sin embargo, también es cierto que las TIC, como instrumentos mediadores y configuradores de espacios de trabajo (Bustos Sánchez & Coll, 2010; Coll, 2009; Coll et al., 2008), **son potenciales andamiajes³⁵ para los procesos de aprendizaje autorregulado** (Bartolomé & Steffens, 2011; Devolder et al., 2012; Monereo Font & Badia Garganté, 2013; Mooij et al., 2014;

³⁵ Los sistemas de andamiaje, cuya base teórica puede encontrarse en la teoría del andamiaje elaborada por David Wood y Jerome Bruner, los que a su vez partieron del supuesto de la Zona de Desarrollo Próximo desarrollado por Lev Vygotsky, pueden definirse como el proceso a través del cual se apoyan los esfuerzos de aprendizaje en contextos educativos mediados por TIC (Zheng, 2016).

Zheng, 2016), se trate de herramientas digitales dedicadas al soporte de la ARA, herramientas desagregadas y de intervención indirecta que facilitan la planificación, monitoreo y evaluación de tareas de aprendizaje, o indicaciones, comentarios metacognitivos o guías que ayudan a los estudiantes a lograr niveles de comprensión o competencia que superen sus capacidades actuales (Devolder et al., 2012; Zheng, 2016).

Bartolomé & Steffens (2011) afirman que las **TIC como apoyo a los procesos de ARA** deben cumplir con **tres criterios** que pueden vincularse con cada una de las tres fases mencionadas en el párrafo precedente e identificables en los modelos de ARA presentados y analizados en el Capítulo 5 de este trabajo. En efecto:

- (a) **Se debe alentar a los estudiantes a planificar sus actividades de aprendizaje.** En la fase previa a la realización de una tarea, se les debe animar a desarrollar habilidades para seleccionar entre cierta variedad de actividades, distinguir entre diferentes canales de comunicación (*e.g.* texto escrito, audio, video), así como entre diferentes formas de interactividad (*e.g.* documentos, tutoriales, programas de autoaprendizaje, simulaciones). Además, los estudiantes deben poder elegir el momento para realizar la tarea y la cantidad de tiempo dedicada a su ejecución.
- (b) **Los estudiantes deben recibir retroalimentación apropiada para monitorear su aprendizaje.** El hecho de que las TIC deben ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades de planificación no significa que se les debe dejar solos. Es importante que éstos reciban algún tipo de retroalimentación, por diferentes vías y de diferentes fuentes (profesores o compañeros), con respecto a las tareas que están llevando adelante. Esta retroalimentación debe permitirles elaborar conclusiones apropiadas sobre el progreso de su propio aprendizaje. Por lo tanto, se espera que estas tecnologías brinden la oportunidad de almacenar las tareas realizadas.
- (c) **Los estudiantes deben contar con criterios que les permitan evaluar sus resultados de aprendizaje.** Tras realizar sus actividades, los estudiantes deben poder evaluar los resultados alcanzados y elaborar conclusiones que guíen las actividades futuras. Para poder hacer esto, los estudiantes deben recibir algún criterio con respecto a los objetivos originales o a las competencias que se espera puedan adquirir. Proporcionar tales criterios requiere la existencia de un espacio de evaluación que se base en el almacenamiento de los resultados y la difusión de dichos criterios.

Con base en estas ideas, se reseñan en las Secciones 9.2 a 9.4 las implicancias de la mediación tecnológica en los procesos desarrollados por los estudiantes para autorregular su aprendizaje, así como los aportes de las TIC en torno a la promoción de tales procesos. En otras palabras y como se mencionó en el capítulo precedente, se abordan los resultados que permiten dar respuesta a la cuarta y última pregunta de investigación (P4) formulada en el Capítulo 6 (Figura 9.49).

Para el análisis se considera la categorización realizada en la Sección 8.2 (p. 100), comenzando por las implicancias y aportes de las TIC en estos temas cuando son empleadas como mediadoras de las relaciones entre estudiantes y contenidos (y tareas) (Sección 9.2), y de la actividad conjunta de profesores y estudiantes (Sección 9.3); para terminar exponiendo tales elementos en base a los análisis de las propuestas que emplean

TIC para configurar espacios de trabajo y entornos de aprendizaje (Sección 9.4). Cabe recordar en este punto, que los resultados del proceso de búsqueda no han arrojado evidencia de usos de tecnología informática para mediar las relaciones entre estudiantes y profesores en forma excluyente. De allí que no se dedique un párrafo para exponer sus implicancias y aportes a la ARA.

Adicionalmente, en la Sección 9.5 se reseñan las contribuciones que, sobre estos temas, ofrecen 37 investigaciones excluidas en el proceso final de revisión sistemática por no cumplir con la totalidad de los criterios de inclusión, tal como se expone en el Anexo D (Figura 9.49). Los aportes de estas investigaciones resultan de especial interés en el marco de los temas de este capítulo, de allí surge la necesidad de hacer mención de ellos en este capítulo.

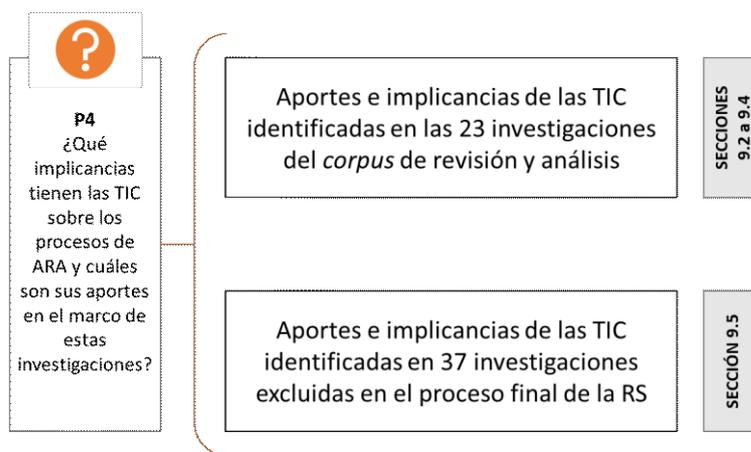


Figura 9.49. Estructura del Capítulo 9. Elaboración propia.

9.2. TIC como mediadoras de las relaciones entre estudiantes y contenidos (y tareas)

Dos son las investigaciones del *corpus* de revisión y análisis que estudian la relación entre el empleo de diversas estrategias de ARA y el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes en el contexto de uso de tecnologías que median las relaciones entre estos estudiantes y los contenidos (Cabero Almenara et al., 2017; Flores Carrasco et al., 2017). En ambos casos se emplean **materiales o recursos educativos digitales** para la presentación y distribución de contenidos.

Entre la diversidad de materiales y recursos digitales empleados con fines educativos, la distribución de **textos digitales** es una realidad en distintos contextos formativos y, especialmente, en la formación superior. La evidencia recogida a través de la revisión sistemática desarrollada en este trabajo permite afirmar que los buenos lectores, independientemente del soporte (impreso o digital) que utilicen, aplican estrategias de ARA antes de la lectura, durante la lectura, y después de la lectura (Flores Carrasco et al., 2017). Leer en pantalla requiere, en principio, de las mismas destrezas que leer en el texto impreso (buscar información, inferir significados no explícitos y reflexionar sobre la forma y el contenido de los textos). No obstante, Flores Carrasco et al. (2017) afirman que los procesos cognitivos (atención, concentración, calidad de procesos a nivel de macroestructura y superestructura) disminuyen cuando la lectura se realiza en texto digital. La atención sostenida se encontraría disminuida, ya que el uso de hipervínculos y

varias páginas abiertas en simultáneo potenciarían la atención dividida más que la atención sostenida. Además, la lectura en pantalla consume más tiempo y requiere de un mayor esfuerzo cognitivo. Las ventajas del formato impreso parecen deberse a la estabilidad estructural de la presentación página a página, el poder realizar marcas en el texto, y subrayar. Así, durante la lectura en contextos digitales, el cerebro requiere de mayores áreas de conexión, aspectos referidos a la atención, memoria, capacidad visoespacial, entre otras. En consecuencia, el desafío se encontraría en diseñar textos educativos digitales más eficientes y que aprovechen las potencialidades de las TIC y de los dispositivos móviles para la generación de experiencias de aprendizaje significativas que promuevan el uso de estrategias cognitivas como las descriptas. Aun así, Coll (2004) sostiene que la hipertextualidad posibilita establecer formas diversas y flexibles de organizar y vincular la información. Además, potencia el protagonismo del estudiante, y facilita la autonomía, la exploración y la indagación.

Ahora bien, los textos digitales se caracterizan por la interactividad y la posibilidad de incorporar multimedia y otros recursos tecnológicos, lo que podría redundar en efectos positivos sobre la motivación, generar una relación más activa y contingente con la información, potenciar el protagonismo del estudiante, facilitar la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje, permitir la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación, y facilitar la generalización del aprendizaje (Coll, 2004). En este sentido, Cabero Almenara et al. (2017) encuentran evidencia suficiente para justificar la incorporación de **apuntes enriquecidos con realidad aumentada** en la formación universitaria dado que despierta la motivación y la satisfacción por parte de los estudiantes, y esto influye directamente en la adquisición de los contenidos presentados por este medio.

Ambos trabajos aportan resultados de interés a la hora de diseñar o seleccionar materiales y recursos educativos digitales para una propuesta de enseñanza mediada que pretenda favorecer los procesos de ARA. Acorde a lo propuesto por Bartolomé & Steffens (2011), es necesario disponer de diferentes canales de comunicación y formas de interactividad a fin de atender a la libertad de elección de los estudiantes según sus intereses, necesidades, y estilos de aprendizaje. Para permitir que los estudiantes autorregulen su propio aprendizaje, éstos deben tener control sobre su proceso de aprendizaje. Una forma de proporcionar autocontrol es ofrecer opciones (Winne & Perry, 2000).

Asimismo, puede resultar de suma utilidad incluir en dichos materiales indicaciones reflexivas ofrecidas de forma contextualmente significativa que puedan contribuir a que un estudiante tenga acceso al contenido y resuelva las tareas de aprendizaje con altos niveles de autorregulación (Monereo Font & Badia Garganté, 2013).

9.3. TIC como mediadoras de la actividad conjunta de profesores y estudiantes

Otros tres estudios del *corpus* centran su atención en analizar la relación entre el empleo de estrategias de ARA y el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes en el contexto de uso de tecnologías que median la actividad conjunta de profesores y estudiantes (Gámiz Sánchez et al., 2014; Mena, Rodríguez Areal, et al., 2015; Ramírez Echeverry et al., 2018). En los tres casos, las TIC son empleadas como auxiliares o

amplificadores de determinadas actuaciones del profesor, particularmente para **proveer retroalimentación** a las tareas de aprendizaje.

Al respecto, Mena, Rodríguez Areal, et al. (2015) concluyen que el uso de las nuevas tecnologías, con una acción intencional por parte del profesor, brinda la posibilidad de estimular en los estudiantes el desarrollo de estrategias de ARA en temas de Matemática. Lo mismo ocurre en el caso de temáticas vinculadas con la Economía, tal como manifiestan Gámiz Sánchez et al. (2014). En particular, la oportunidad de acceder a una serie de **autoevaluaciones** previas a los exámenes parciales podría fomentar el empleo de procesos metacognitivos de supervisión y evaluación del propio aprendizaje, especialmente si se ofrece a los estudiantes algún estándar o criterio con respecto a los objetivos originales o a las competencias que se espera puedan adquirir.

En el mismo sentido, el empleo de un **juez en línea** para evaluar soluciones a problemas de programación mediante comentarios en tiempo real en relación a la sintaxis, la semántica, y la eficiencia, fomenta en el estudiante el empleo de procesos de supervisión y evaluación de la tarea. La retroalimentación inmediata permite al estudiante identificar casi inmediatamente si el programa resuelve el problema de manera efectiva o qué aspectos deben revisarse para mejorar la entrega (Ramírez Echeverry et al., 2018).

En los tres casos, se afirma que el aprovechamiento de los recursos TIC como herramientas de autoevaluación propicia la participación más activa del estudiante, favoreciendo un mayor compromiso con la autorregulación de sus estudios. En la misma línea, Coll, Mauri Majós, & Onrubia Goñi (2008) sostienen que el carácter distintivo de este tipo de usos es la vinculación entre la utilización de las TIC y la regulación del proceso de aprendizaje y, por lo tanto, con la evaluación de dicho proceso.

Sin embargo, un punto a cuidar en el uso de herramientas de autoevaluación es el **sistema de feedback** empleado. Comúnmente se utiliza un tipo de **retroalimentación textual** que permite a los estudiantes tener acceso a su puntaje y la identificación de respuestas correctas, así como también a una explicación de cada uno de los tipos de respuesta (correctos e incorrectos) asociados con cada pregunta de la tarea. Este tipo de retroalimentación automatizada es bien recibido por los estudiantes dada su inmediatez (García Jiménez, 2015); sin embargo se percibe como breve, confusa y difícil de recuperar (JISC, 2010). En contraste, el **uso de audio y video para ofrecer retroalimentación** a las tareas de aprendizaje tiene un efecto positivo en aquellos que reciben los comentarios, gracias a las cualidades de la voz. Esto transmite al estudiante no solo un mensaje sobre la calidad de su trabajo, sino otros elementos que denotan diferentes sensaciones y sentimientos de la persona que ha revisado o evaluado su trabajo (García Jiménez, 2015). Por lo tanto, “proporcionar retroalimentación mediante audio o video digital puede hacer que [ésta] sea una experiencia más personal e instructiva para muchos estudiantes” (JISC, 2010, p. 14).

En este mismo sentido, van Seters, Ossevoort, Tramper, & Goedhart (2012) identifican una serie de **propiedades que caracterizan el feedback efectivo**:

- se adapta a las individualidades de los estudiantes, les ayuda a proceder, e informa sobre el progreso;

- ofrece al estudiante dos tipos de información: verificación (indica si una respuesta es correcta o incorrecta) y elaboración (proporciona señales relevantes para guiar al estudiante hacia una respuesta correcta);
- proporciona información sobre respuestas correctas en lugar de las incorrectas;
- aborda interpretaciones erróneas, no una falta total de comprensión;
- proporciona señales o refuerzo a los estudiantes;
- es instructivo y se ofrece mediante video o audio digitales; y
- se relaciona con metas.

En resumen, el empleo de herramientas de autoevaluación dotadas de buenos sistemas de *feedback* ofrece a los estudiantes amplias posibilidades de llevar adelante procesos de monitoreo y autoevaluación de su propio aprendizaje.

9.4. TIC como configuradoras de entornos de trabajo y aprendizaje

Las restantes 18 investigaciones analizan la relación entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico en contextos educativos donde las TIC son empleadas para recrear o generar entornos de trabajo y de aprendizaje específicos. Pueden ser espacios de trabajo o entornos de aprendizaje individuales o colaborativos; para un alumno, un pequeño grupo, o un grupo de clase completo; de carácter público o privado; y tratarse de espacios o entornos que operen en paralelo o simultáneamente.

De la evidencia recogida en la revisión sistemática desarrollada en este trabajo, los entornos empleados para analizar aspectos de la ARA y su vinculación con el rendimiento académico son de lo más diversos. Desde materiales educativos digitales autosuficientes destinados al aprendizaje autónomo e independiente, pasando por el empleo de EVEA o entornos similares para el dictado de cursos o asignaturas en modalidad a distancia o con diferentes niveles de hibridación, hasta herramientas digitales dedicadas al soporte de la ARA, o PLE. A continuación, se exponen los aportes e implicancias de este tipo de tecnologías sobre los procesos de ARA.

9.4.1. Materiales educativos digitales para el aprendizaje autónomo

Dos son los trabajos que contextualizan sus investigaciones en torno al empleo de **materiales educativos digitales para el aprendizaje autónomo**.

En un caso, se trata del **programa de autoaprendizaje de inglés *Tell me more*** (Barrios Espinosa, 2015), empleado a nivel postgrado, y cuyas características se reseñan en la Tabla 8.1. En línea con lo propuesto por Bartolomé & Steffens (2011), las características de *Tell me more* abrevan el desarrollo de las diferentes fases de la ARA. En efecto, la aplicación alienta a los estudiantes a planificar su aprendizaje a partir de la posibilidad de trabajar a un ritmo personalizado, definiendo los propios objetivos y habilidades a adquirir, y seleccionando una serie de escenarios e itinerarios posibles. Además, la entrega de diferentes tipos de *feedback* brinda oportunidades para supervisar y evaluar el aprendizaje en función de las metas establecidas por el propio estudiante y tomando como criterio un modelo de inglés nativo. No obstante, Barrios Espinosa (2015) centra su atención en aspectos motivacionales, particularmente el valor de la tarea, tal como se expone en el apartado E del Parágrafo 8.4.1.3 (p. 124), y concluye que la utilización de

este tipo de materiales produce un mayor grado de motivación en los estudiantes y que éste se relaciona de manera significativa con el nivel de competencia en inglés, en el sentido de que un menor nivel de pericia en el uso de este idioma se corresponde con un mayor grado de motivación. Esto implicaría que *Tell me more* es un programa para el aprendizaje autónomo del inglés más indicado y recomendable para estudiantes con un conocimiento elemental del idioma (Barrios Espinosa, 2015).

Por su parte, Martínez Fernández & Rabanaque (2008) emplean un **material educativo digital orientado a cumplir una tarea específica** vinculada con temas de Psicología, pero **con apoyo del profesor** (presencial periódico, o vía correo electrónico y foro de consultas a demanda entre sesiones). Los resultados apuntan a que las actividades de aprendizaje desarrolladas en entornos tecnológicos, con soporte del tutor, son valoradas por los estudiantes que inician estudios universitarios como activadoras de la motivación y de la participación activa; pero sin un efecto equivalente en el componente cognitivo. En consecuencia, afirman los autores, se requiere estimular una concepción activa y constructiva del aprendizaje que sea supervisada y evaluada por el propio estudiante. No obstante, contar con el apoyo periódico (presencial o mediado) del profesor ofrece mayores oportunidades para la interacción que podrían utilizarse como espacios para orientar y modelar el uso de tales procesos cognitivos a través del *feedback*.

9.4.2. Plataformas para educación en línea

Gran parte de los trabajos analizados en esta revisión sistemática emplean algún tipo de **plataforma para educación en línea** (e.g. EVEA), sea para el dictado de cursos de grado o ingreso a la universidad en modalidad a distancia o con diferentes grados de hibridación (n = 8), o para el ofrecimiento de MOOC (n = 4).

Hay cierto consenso en que estas plataformas promueven un papel más activo por parte de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento (Goulão, 2014; Goulão & Cerezo Menedez, 2015). Los trabajos del *corpus* que emplean EVEA para mediar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Barros Martins & Zerbini, 2016; Chiecher et al., 2014; González Brignardello & Sánchez Elvira Paniagua, 2013; Goulão, 2014; Goulão & Cerezo Menedez, 2015; Núñez Pérez et al., 2011) o algún otro tipo de plataforma para educación en línea (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017; Kizilcec et al., 2016, 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018; McAnally Salas & Pérez Fragoso, 2000), permiten dar cuenta de la multiplicidad de herramientas digitales incluidas en estos entornos que, consideradas globalmente, permiten apoyar el proceso de ARA en sus tres fases (Bartolomé & Steffens, 2011). Sin ánimo de exhaustividad, este tipo de entornos:

- ofrece un amplia flexibilidad al momento de diseñar actividades y propone recursos y materiales puestos a disposición de los estudiantes;
- suele incluir herramientas de calendarios que permiten la planificación y administración de los tiempos destinados a realizar las tareas;
- ofrece la posibilidad de hacer comentarios de retroalimentación a través de los módulos o herramientas de tareas que, combinadas con las herramientas de comunicación provistas, permiten a los estudiantes monitorear sus avances y autoevaluarlos en relación a criterios previamente establecidos.

Esto no implica que tales recursos se empleen de manera automática para fomentar la ARA. Es necesario que quienes diseñan estos ambientes consideren ciertas estructuras que les permitan a los estudiantes autorregular su aprendizaje, además de proporcionarles oportunidades para el desarrollo de competencias necesarias para aprender de manera significativa mientras usan estas herramientas (Núñez Pérez et al., 2011).

Frente a estas posibilidades, queda claro que la participación de estudiantes en cursos *online*, tiene implicaciones y cambios de comportamiento en su postura. Como se ha dicho en repetidas ocasiones a lo largo de este trabajo, el aprendizaje en este tipo de entornos requiere un mayor esfuerzo al decidir qué, cómo y cuánto aprender, y cuánto tiempo invertir, cuándo cambiar o abandonar la estrategia que se está practicando, y cuándo aumentar o ahorrar esfuerzo (Núñez Pérez et al., 2011). En otras palabras, en propuestas educativas desarrolladas en EVEA, la ARA adquiere especial relevancia.

Estas implicancias se acentúan en el caso de los **MOOC**, especialmente en aquéllos diseñados para que el estudiante los recorra a su propio ritmo. En ausencia de apoyo y guía de un instructor, donde todos los materiales se publican cuando comienza el curso, y las fechas para las evaluaciones son flexibles, la capacidad de autorregular el proceso de aprendizaje es una habilidad crítica para lograr los objetivos de aprendizaje personales (Kizilcec et al., 2016, 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018). En otras palabras, en ausencia de diálogo y una fuerte estructura de la propuesta, se requiere de altos niveles de ARA.

Otro valor agregado de estas plataformas es la posibilidad de ser utilizadas para la **evaluación o medición de ARA** entendida como una serie de eventos, tal como se observa en algunos estudios del *corpus* de revisión y se ha descrito en el Parágrafo 8.5.2. Los métodos comúnmente utilizados en tal sentido son los inventarios y los protocolos de pensamiento en voz alta (van Seters et al., 2012; Winne & Perry, 2000), pero estos métodos tienen algunas desventajas. Los inventarios recopilan datos después de una intervención, confiando en la memoria de los estudiantes. Los protocolos de pensar en voz alta alteran el ambiente de aprendizaje y el comportamiento natural del estudiante. Las plataformas para educación *online* ofrecen una forma alternativa de medir la ARA al registrar las interacciones de los estudiantes con el sistema, lo que da como resultado datos confiables para la investigación educativa (Winne, 2010). Estos datos de trazabilidad se reúnen durante las intervenciones, sobre la marcha y no intervienen con el comportamiento natural del estudiante (van Seters et al., 2012). En el mismo sentido, Broadbent & Poon (2015) sugieren que, en tareas grupales específicas como los foros de discusión, los estudios sobre el aprendizaje entre compañeros y los logros académicos en entornos *online*, deberían considerar el uso de medidas distintas a las empleadas en el aula tradicional para la medición de la ARA, e incluir el comportamiento pasivo y activo de los estudiantes en este tipo de actividades.

En consecuencia, dado el bajo aprovechamiento de estas posibilidades de evaluación de ARA en el contexto de las experiencias iberoamericanas analizadas en esta revisión, la exploración de estos temas es un área de vacancia que es necesario ampliar y profundizar.

9.4.3. Entornos personales de aprendizaje

Ahora bien, los EVEA, de amplia utilización en las propuestas educativas mediadas por TIC revisadas, son un recurso de las Universidades para gestionar el aprendizaje mediado por tecnologías utilizando el rol tradicional de profesor y estudiante. Representan una manera fácil y flexible de distribuir materiales educativos, administrar actividades, y brindar apoyo a los estudiantes. En el contexto de las críticas en torno a esta visión clásica del aprendizaje, los **PLE** ganan terreno como entorno individual y eficaz para el aprendizaje del estudiante (Chaves Barboza et al., 2015a; Dabbagh & Fake, 2017) que supone un enfoque pedagógico para el uso de TIC potencialmente prometedor para la integración del aprendizaje formal e informal y la promoción del aprendizaje autorregulado (Dabbagh & Kitsantas, 2012).

En efecto, los procesos de aprendizaje dentro del PLE requieren un rol activo, proactivo y reflexivo de la persona que aprende, con especial énfasis en la autorregulación de diversas áreas (Chaves Barboza et al., 2015b, 2015a, 2017). En este sentido, un PLE eficiente, personalizado y satisfactorio es un factor positivo para que el individuo establezca sus metas de aprendizaje, busque y organice contenidos, se comunique con otras personas y evalúe sus propias acciones de aprendizaje (Chaves Barboza et al., 2017).

Mediante el uso de PLE, cada estudiante construye su propio espacio de trabajo, conectado con los recursos ofrecidos por instituciones educativas, servicios web y su propia red social. En consecuencia, los PLE se relacionan directamente con los tres criterios propuestos por Bartolomé & Steffens (2011). En otras palabras, la concepción de PLE está orientada hacia la ARA. En efecto, “los estudiantes deben definir sus propios objetivos de aprendizaje, reunir los recursos necesarios y organizarlos en un entorno web personal; [siendo] el rol del profesor guiar y entrenar a los estudiantes y proporcionar criterios para la autoevaluación” (Bartolomé & Steffens, 2011, p. 25).

Los trabajos del *corpus* que tratan estos temas demuestran que la investigación sobre PLE está íntimamente relacionada con la investigación de la autorregulación del aprendizaje. No obstante, es necesario que esta investigación continúe, se incremente y se profundice (Chaves Barboza, 2014).

9.4.4. Entornos virtuales para la promoción de ARA

Si bien muchas de las herramientas digitales empleadas en los artículos del *corpus* y descritas arriba pueden emplearse para la promoción de la ARA, existen algunas dedicadas a esta función. Es el caso de la plataforma *Meta – Tutor* empleada por Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012).

El ambiente virtual, cuyas características generales se reseñan en la Tabla 8.17 (p. 104), incluye un área que permite realizar diversas acciones de ARA (establecer metas, autoevaluar su cumplimiento, tomar notas en línea de las actividades realizadas, programar actividades en una agenda, consultar recursos de aprendizaje, y automonitorear el desempeño), tal como se ilustra en la Figura 9.50.

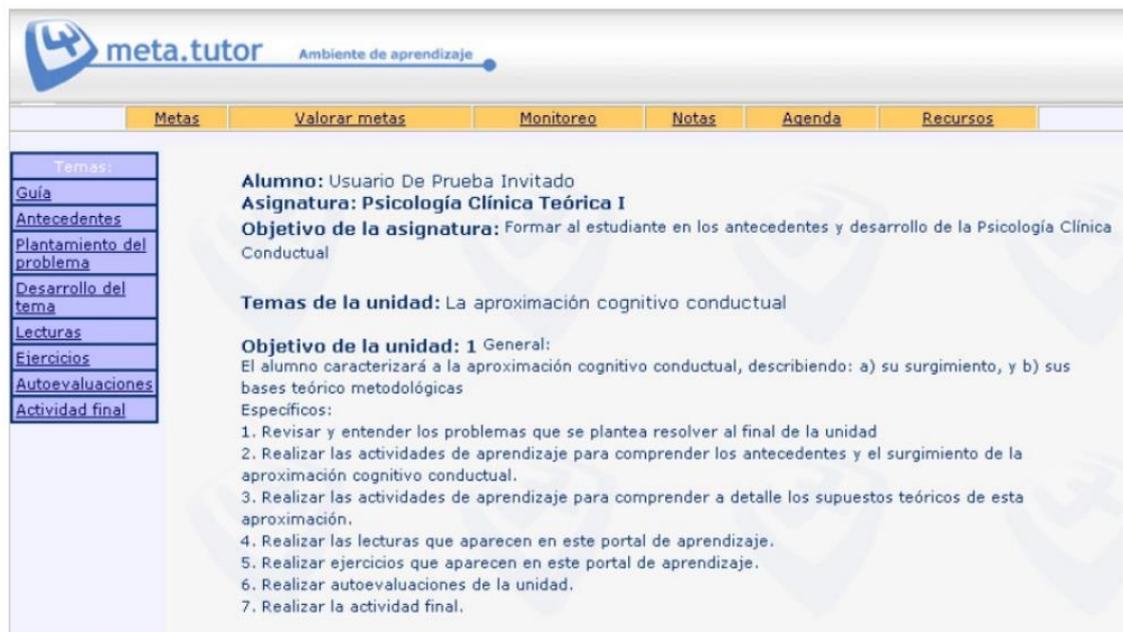


Figura 9.50. Pantalla de *Meta - Tutor* que muestra la barra de menú para acceder a las opciones del área de promoción de ARA. Captura tomada de Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2007).

Este tipo de ambientes, del que existen otras propuestas concretas (e.g. *nStudy*³⁶, *gStudy*³⁷, y el homónimo *MetaTutor*³⁸, incluso en el ámbito iberoamericano tal como se reseña en la Subsección 9.5.2) permiten fomentar de manera explícita y directa la autorregulación, una característica de los estudiantes reconocida como uno de los pilares de la educación a distancia (Moore, 1993) y, en particular, de las propuestas educativas mediadas por TIC. No obstante, Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras (2012) confirman que los estudiantes emplean con baja frecuencia sus funcionalidades, probablemente porque los estudiantes ejecuten estrategias de estudio y ARA en otros contextos y empleando otras herramientas y no necesariamente en el ambiente de aprendizaje. Esto vuelve a poner en

³⁶ *nStudy* es una aplicación basada en la web vinculada a un servidor que sirve como andamiaje para el uso de estrategias de ARA. A medida que los estudiantes acceden al contenido, *nStudy* proporciona herramientas útiles para registrar, catalogar, analizar, organizar, y sintetizar información seleccionada para llevar adelante una tarea particular (e.g. notas, glosarios, mapas conceptuales, *chats*, documentos de texto enriquecido, y herramientas para el uso de estrategias como el establecimiento de metas, monitoreo del progreso del aprendizaje, y autoevaluación). Los artefactos creados y manipulados mediante estas herramientas se pueden ordenar, filtrar, organizar, compartir y vincular mediante metadatos y etiquetas. El *software* también provee un módulo de analíticas del aprendizaje que proporciona información cuantitativa y cualitativa para describir el proceso de aprendizaje y las cualidades semánticas de la información en la que operan los estudiantes (Beaudoin & Winne, 2002; Winne, Nesbit, & Popowich, 2017).

³⁷ *gStudy* es un sistema de *software* que incluye estructuras y herramientas de aprendizaje colaborativo asistido por computadora para facilitar el trabajo conjunto de los estudiantes en el desarrollo de estrategias y procesos de aprendizaje autorregulados, individuales y colaborativos. Las herramientas para apoyar la colaboración incluyen: una herramienta de *chat* abierto, *chat* guiado usando roles e indicaciones, entrenamiento mediante agentes virtuales inteligentes, y herramientas generales de aprendizaje como notas, glosarios y búsquedas (Hadwin et al., 2010).

³⁸ *MetaTutor* es un entorno de aprendizaje hipermedia diseñado para detectar, modelar, rastrear y fomentar el aprendizaje autorregulado de los estudiantes sobre los sistemas del cuerpo humano, como el circulatorio, el digestivo y el nervioso. Incluye 13 diferentes procesos, tres relacionados con la planificación del aprendizaje (crear planes, proponer subobjetivos, y activar los conocimientos previos), cuatro relativos a la supervisión del proceso de aprendizaje (juzgar el aprendizaje, sentir que se va adquiriendo conocimiento, evaluar el contenido, y supervisar el proceso hacia la consecución de los objetivos), y seis que hacen referencia a los procesos cognitivos implicados en la resolución de la tarea de aprendizaje (coordinar las fuentes de información, resumir, releer, dibujar, tomar notas y realizar inferencias) (Azevedo, Witherspoon, Chauncey, Burkett, & Fike, 2009).

posición destacada a los PLE como un enfoque pedagógico de uso de las TIC orientado hacia la ARA.

No obstante, los ambientes como *Meta – Tutor* apoyan y enriquecen las actividades de aprendizaje y proporcionan medios para investigar diversos aspectos de la ARA al registrar datos detallados y estructurados sobre patrones de aprendizaje; selección, uso y revisión de contenido; y uso de estrategias de aprendizaje.

9.5. Reseña de otras contribuciones al tema

Como se ha mencionado antes, entre los 197 artículos excluidos en la fase final del proceso de revisión sistemática y referenciados en el Anexo D, se rescata un conjunto de 37 investigaciones desarrolladas en Iberoamérica que, a pesar de no cumplir todos los criterios de selección establecidos, enriquecen el análisis de las implicancias y aportes de las TIC en los procesos de ARA.

Aproximadamente el 90% de estos 37 trabajos fueron desarrollados en los últimos 10 años (Figura 9.51). No obstante, dado que el proceso de búsqueda se realizó en mayo de 2018, debe considerarse la posibilidad de que nuevas publicaciones pueden haber surgido en los siete meses posteriores. Esta tendencia creciente en lo que refiere al volumen de investigaciones orientadas al estudio de la ARA en contextos educativos mediados por TIC, coincide con la evidenciada en torno a los estudios que, en estos mismos contextos, se interesan por estudiar la relación entre el uso de estrategias de ARA y el rendimiento académico, tal como se manifiesta en el Capítulo 7 de este trabajo.



Figura 9.51. Producción anual de las investigaciones empíricas desarrolladas en Iberoamérica en el periodo enero 2000 – mayo 2018 que han sido valoradas por sus contribuciones en torno al tema de las TIC en los procesos de ARA. Elaboración propia.

Las contribuciones de estos 37 trabajos pueden categorizarse en siete grandes áreas vinculadas con los siguientes temas: (a) caracterización de estudiantes; (b) promoción y andamiaje de ARA; (c) evaluación de ARA; (d) buenas prácticas; (e) evaluación del

aprendizaje; (f) sistemas adaptativos; y (g) regulación social del aprendizaje. La Tabla 9.22 resume las áreas de contribución de cada uno de estos artículos.

FUENTE	APORTES						
	Caracterización de estudiantes	Promoción y andamiaje de ARA	Evaluación de ARA	Buenas prácticas	Evaluación del aprendizaje	Sistemas adaptativos	Regulación social del aprendizaje
Castellanos Ramírez & Onrubia Goñi (2016)							X
Cataldi, Méndez, Figueroa, & Lage (2005)					X		
Cerezo Menedez, Núñez Pérez, Fernández, Suárez, & Tuero Herrero (2011)		X					
Chaves Barboza, Trujillo Torres, & López Núñez (2016)	X						
Chiecher (2009)	X						
Chiecher, Donolo, & Rinaudo (2009a)	X						
Chiecher, Donolo, & Rinaudo (2009b)	X						
Díaz Mujica, Pérez Villalobos, González-Pienda, & Núñez Pérez (2017)		X					
Fainholc (2008)				X			
Fernández Sánchez (2011)		X					
García Jiménez (2015)					X		
Gibelli (2013)		X					
Gibelli & Chiecher (2012a)		X					
Gibelli & Chiecher (2012b)		X					
Huertas Bustos & López Vargas (2014)		X					
López Benavides & Álvarez Valdivia (2011)			X				X
Manso Vázquez, Caeiro Rodríguez, & Llamas Nistal (2016)		X	X				
Manso Vázquez & Llamas Nistal (2014)		X	X				
Manso Vázquez & Llamas Nistal (2015a)		X	X				
Manso Vázquez & Llamas Nistal (2015b)		X	X				
Marcelo & Yot Domínguez (2016)	X						
Mena, Golbach, Rodríguez Areal, Abraham, & Fernández (2015)	X						
Méndez, Rendon Zander, Figueroa, Lage, & Cataldi (2005)					X		
Mogollón (2004)				X	X		
Moreno Almazán (2015)		X		X			
Moreno Almazán (2012)		X		X			
Moreno Almazán & Cárdenas López (2012)	X						
Pérez Montero & Salcedo Benavides (2015)		X					
Requena Arellano (2016)		X		X			
Requena Arellano (2017)		X		X			
Rodríguez Groba, Vazquez Barreiros, Lama, Gewerc, & Mucientes (2014)			X		X		
Romero & Barberà Gregori (2013)	X			X			
Sánchez Santillán, Paule Ruiz, Cerezo Menedez, & Álvarez García (2016)						X	
Toaldo Avila & Bragagnolo Frison (2016)	X		X				
Vargas & Romero (2018)				X			
Yot Domínguez & Marcelo (2017)	X						
Zangara & Sanz (2015)	X		X				

Tabla 9.22. Áreas de contribuciones de 37 artículos excluidos de la RS en relación a implicancias y aportes de las TIC en los procesos de ARA. Elaboración propia.

Un análisis de la evolución anual de cada una de las áreas temáticas identificadas permite afirmar que, mientras algunos temas son de amplio tratamiento por parte de los investigadores y siguen vigentes a lo largo del tiempo, otros (e.g. regulación social del aprendizaje y sistemas adaptativos) son de interés reciente y aun escasamente abordados en la región iberoamericana (Figura 9.52). Además, conforme pasan los años, la variedad de temas abordados en las investigaciones, aumenta. En este punto es importante aclarar que gran parte de los 37 trabajos realizan aportes en más de una de las áreas identificadas, tal como se observa en la Tabla 9.22. En consecuencia, la suma de las alturas de las barras del gráfico que se muestra en la Figura 9.52 supera el total de artículos que han sido rescatados (37).

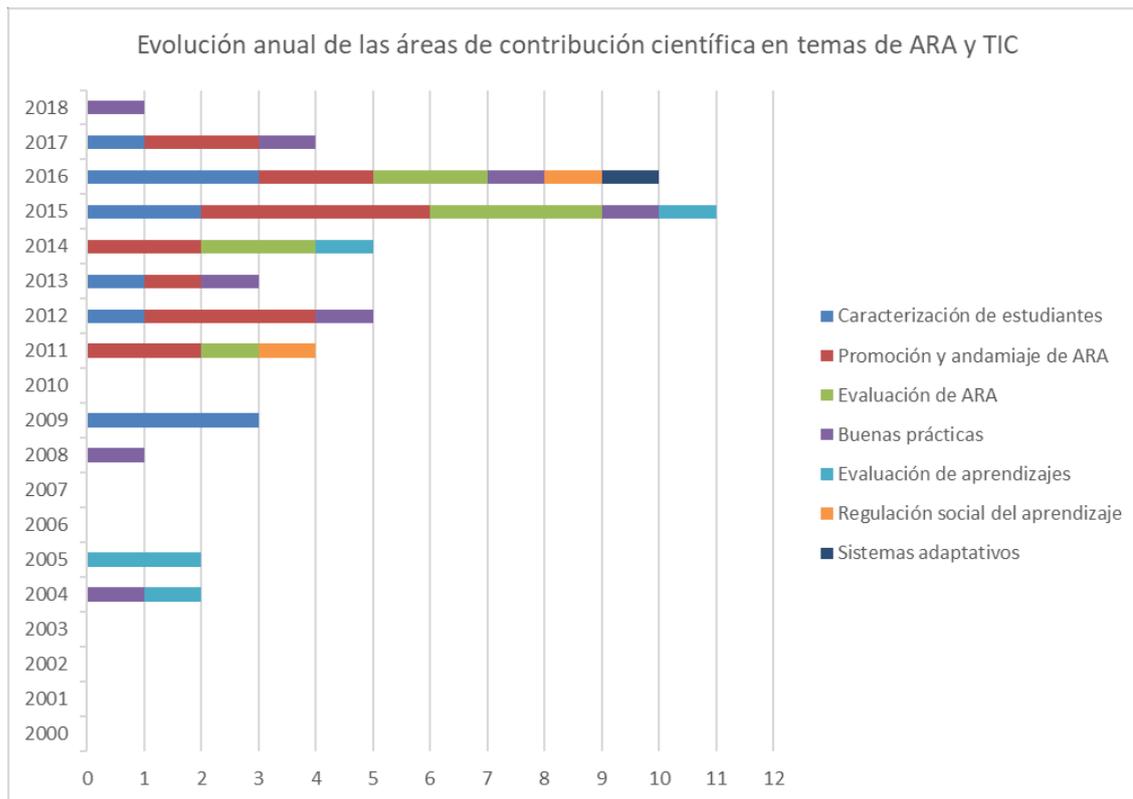


Figura 9.52. Evolución anual de las áreas de contribución científica abordadas en los 37 artículos rescatados en el proceso final de RS por sus aportes en temas de ARA y TIC. Elaboración propia.

En las Subsecciones 9.5.1 a 9.5.6 se reseñan de manera sucinta los principales aportes identificados en cada una de estas siete áreas temáticas.

9.5.1. Caracterización de estudiantes

Conocer las estrategias que emplean los estudiantes universitarios para autorregular su aprendizaje en contextos educativos mediados por TIC es un objetivo común y constante en la comunidad científica. De hecho, los 23 artículos que conforman el *corpus* de revisión y análisis de este trabajo han investigado estas características a fin de abordar su relación con el rendimiento académico. Adicionalmente, 11 de los 37 trabajos rescatados en el proceso final de revisión sistemática abordan estos temas (Tabla 9.22). En efecto:

- Ocho investigaciones (Chiecher, 2009; Chiecher et al., 2009a, 2009b; Mena, Golbach, et al., 2015; Romero & Barberà Gregori, 2013; Zangara & Sanz, 2015) indagan acerca de las **estrategias que emplean estudiantes universitarios** en

diferentes estadios formativos (ingreso, grado, postgrado) y en una amplia variedad de disciplinas que se ofrecen en modalidades educativas presenciales, a distancia, o con diferentes grados de hibridación, pero siempre mediadas por tecnologías digitales. Entre estos trabajos, toma especial relevancia el desarrollado por Zangara & Sanz (2015) dado que pone de manifiesto el interés por estos temas en el ámbito de la Especialización y la Maestría en Tecnología Aplicada en Educación que forman parte de la oferta de postgrado de la Facultad de Informática (Universidad Nacional de La Plata).

La existencia de grandes falencias respecto al uso de estas estrategias, especialmente en el caso de estudiantes que comienzan a transitar sus carreras de grado, es un resultado común en gran parte de estas investigaciones. Esto pone de manifiesto la necesidad de promover el aprendizaje autorregulado, en particular en contextos donde las TIC están presentes para mediar los procesos de enseñanza y de aprendizaje y en propuestas desarrolladas completamente en entornos hipertexto o en EVEA, donde el estudiante es exigido en relación a un buen empleo de habilidades que le permitan autoadministrar la propuesta educativa. Algunos aportes sobre el tema han sido abordados en la Subsección 9.4.4 y se complementan con los provistos por otras investigaciones en la Subsección 9.5.2.

- Por otro lado, Chaves Barboza et al. (2016) amplían investigaciones que conforman el *corpus* de revisión y análisis (Chaves Barboza et al., 2015b, 2015a, 2017) y, a través del análisis de las acciones de ARA realizadas por estudiantes de diferentes titulaciones en sus PLE, identifican las diferentes **tecnologías empleadas para autorregular el proceso de aprender**. En la misma línea, otros dos trabajos (Marcelo & Yot Domínguez, 2016; Yot Domínguez & Marcelo, 2017) indagan cuáles son las estrategias de aprendizaje autorregulado que desarrollan los estudiantes universitarios con tecnologías y cuáles son las que usan para planificar, organizar, y facilitar su aprendizaje. Encuentran que, aun cuando puedan ser usuarios asiduos de tecnologías digitales, no tienen predisposición a utilizarlas para regular su propio proceso de aprendizaje. Esto es, mientras experimentan las TIC como *residentes* en un contexto social y personal, se perciben como *visitantes* en uno de índole educativa (White & Le Cornu, 2011).

9.5.2. Promoción y andamiaje de la ARA

Como se ha mencionado al inicio de este trabajo, en un paradigma educativo centrado en el estudiante es imprescindible plantear intervenciones que promuevan la adquisición de competencias para que los estudiantes puedan aprender de forma autónoma y a lo largo de la vida. El momento de hacerlo es, como muy tarde, en los primeros años de la Universidad. Esto cobra especial sentido a la luz de los resultados alcanzados por las investigaciones referencias en la subsección anterior. Quizá sea ésta la razón que ocupa a los investigadores en el diseño de programas de intervención, herramientas de *software*, y sistemas de andamiaje para fomentar y apoyar la formación en estrategias de ARA. En efecto, 16 trabajos que se rescatan dentro del grupo excluido en el proceso final de revisión sistemática abordan estos temas (Tabla 9.22) y se reseñan a continuación:

- (a) Un grupo de seis investigaciones (Díaz Mujica et al., 2017; Fernández Sánchez, 2011; Gibelli, 2013; Gibelli & Chiecher, 2012b, 2012a; Pérez Montero & Salcedo Benavides, 2015) centran su atención en el diseño de **programas de formación**

en ARA que se desarrollan en la forma de cursos en los primeros años de diferentes carreras de grado. Estos programas son distribuidos bajo modalidad *blended learning* y realizados en el contexto de una asignatura particular. Además, y en consonancia con las afirmaciones de Cerezo Menedez et al. (2011) en su revisión de programas de intervención para la mejora del aprendizaje autorregulado en la Educación Superior, estas experiencias se enfocan en la contribución al desarrollo de la alfabetización digital de los estudiantes y la integración de las TIC en el diseño de dichos programas.

Entre estos trabajos se hace especial mención a los desarrollados por Tatiana Gibelli (Gibelli, 2013; Gibelli & Chiecher, 2012b, 2012a) por corresponder a la investigación llevada adelante en el marco de su Tesis de Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación ya mencionada. La autora analiza la influencia del uso de diferentes recursos TIC (*e.g. software* específico gráfico y simbólico, *webquest*, cuestionarios de autoevaluación, entre otros) en el aprendizaje de la Matemática en el primer año universitario sobre el desarrollo de la capacidad de autorregulación. Entre los resultados obtenidos se destacan: el impacto generado por el diario metacognitivo de aprendizaje, en especial sobre la disminución de las atribuciones externas y de la ansiedad, y el incremento en la estrategias de planificación; y el aumento de las habilidades de interacción social y aprendizaje con compañeros debido, probablemente, al desarrollo de trabajos grupales mediados por TIC.

- (a) Un total de cuatro trabajos centran el foco en la promoción de estrategias de ARA a través de **herramientas digitales diseñadas ad hoc** que, junto con *Meta – Tutor* (Peñalosa Castro & Castañeda Figueiras, 2012) descrita en la Subsección 9.4.4, dan cuenta de la existencia de un área de investigación y desarrollo en estos temas a nivel iberoamericano. En efecto:

- Un grupo de investigadores (Manso Vázquez & Llamas Nistal, 2014, 2015a, 2015b) desarrollan ***Metacognitive Learning Organizer*** (MLO), una herramienta para monitorear el progreso de aprendizaje de los estudiantes de manera de brindarles apoyo en su proceso de aprendizaje utilizando estrategias de ARA. MLO fue construida para ser parte de un PLE. En consecuencia, utiliza el estándar *Experience API (xAPI)*, lo que permite registrar una amplia gama de experiencias que un usuario puede tener en diferentes tecnologías o herramientas.

MLO está compuesto por siete módulos con posibles interacciones entre sí. El núcleo del sistema es el módulo de gestión de proyectos de aprendizaje y objetivos, cuya interfase se muestra en la Figura 9.53. Este módulo permite a los estudiantes crear y administrar proyectos de aprendizaje siguiendo las estrategias KWL (por sus siglas en inglés *know, want, learn*). Mediante esta macroestrategia, los estudiantes definen lo que saben (*know*) sobre un tema (K) y lo que quieren (*want*) aprender (W). La última fase (L) invita a reflexionar sobre lo que han aprendido (*learn*), y los contenidos pueden enviarse a la fase K, completando así el ciclo que permite elegir nuevos objetivos (W).

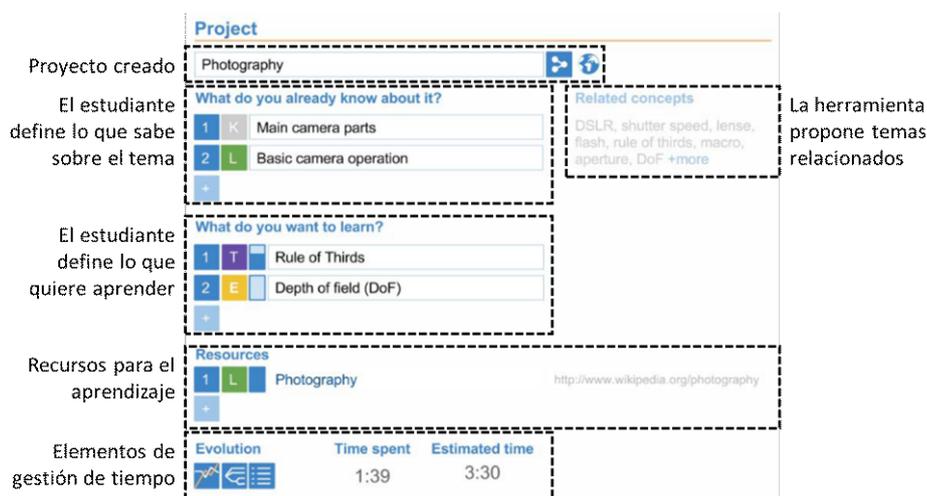


Figura 9.53. Interfase de MLO. Adaptado de Manso Vázquez & Llamas Nistal (2014).

- En un trabajo posterior, Manso Vázquez et al. (2016), se centran en la identificación de indicadores para hacer un seguimiento de la gestión del tiempo, cómo registrarlos, y cómo visualizar los datos para facilitar la promoción de estrategias de ARA. El empleo de *xAPI* vuelve a ser esencial a fin de garantizar la interoperabilidad y maximizar la cantidad de información disponible.
- (b) Las herramientas digitales descritas en el apartado anterior sirven, además, como **sistema de andamiaje para la promoción del aprendizaje autorregulado** y permiten evaluar el empleo de este tipo de estrategias, tal como se expone en la Subsección 9.5.3. Junto con estos trabajos, otros cinco se han ocupado de la temática en el ámbito iberoamericano (Tabla 9.22). En efecto:
- Huertas Bustos & López Vargas (2014) proponen *Andamiaje Metacognitivo para la Búsqueda de Información (Ambi)*, un andamiaje metacognitivo para mejorar la consulta en línea. *Ambi* es de tipo estático y se caracteriza por gestionar y regular los procesos cognitivos, permitiendo que el estudiante planifique el proceso de búsqueda de información en términos de tiempo, estrategias, metas y sitios consultados; supervise el avance de la tarea; y reflexione sobre los resultados obtenidos para regular todo el proceso. Las características tecnológicas de *Ambi* permiten que se adapte a diversos EVEA como *Moodle* o *Blackboard*.
 - Los trabajos restantes (Moreno Almazán, 2012, 2015; Requena Arellano, 2016, 2017) centran su atención en el desarrollo y evaluación de propuestas de andamiaje del aprendizaje autorregulado que emplean **herramientas provistas por diferentes EVEA o desagregadas**. Los resultados alcanzados permiten elaborar una serie de conclusiones en torno a diferentes tópicos como: el aprovechamiento de la potencialidad de las herramientas digitales; las propiedades de un andamiaje eficaz; los tipos de andamios y su distribución; la evolución del andamiaje a lo largo del ciclo de aprendizaje; y la necesidad de coordinación y formación de tutores y otros agentes.
- En particular, sobre la base de estos aspectos, Requena Arellano (2017) construye un modelo de andamiaje de ARA que acompaña el desarrollo de

una asignatura de grado ofrecida en modalidad *blended learning* con énfasis en actividades colaborativas a distancia (Figura 9.54).

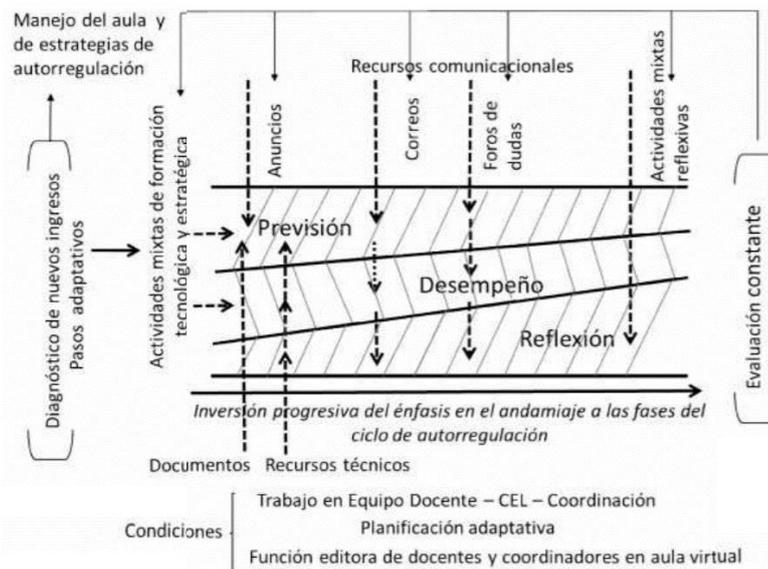


Figura 9.54. Modelo de andamiaje de ARA en educación virtual universitaria. Tomado de Requena Arellano (2017).

9.5.3. Evaluación de ARA

Sin lugar a dudas, el interés por analizar el uso que los estudiantes hacen de las estrategias de ARA implica, necesariamente, la existencia de mecanismos que permitan evaluar o medir tales estrategias. Si bien existe multiplicidad de instrumentos y herramientas para llevar adelante esta medición, tal lo evidenciado en la Sección 8.5 (p. 130), la comunidad científica iberoamericana parece estar preocupada por desarrollar medios propios que se adapten a sus necesidades de investigación y a las poblaciones de interés, entre otros aspectos.

En efecto, ocho de los 37 trabajos rescatados, han desarrollado algún tipo de instrumento, herramienta, o metodología de evaluación de estrategias.

- Tal es el caso de la **aplicación de software** MLO (Manso Vázquez et al., 2016; Manso Vázquez & Llamas Nistal, 2014, 2015a, 2015b) descrita en la Subsección 9.5.2 que, además de permitir la promoción y el andamiaje del aprendizaje autorregulado, permite a los profesores evaluar las estrategias empleadas por los estudiantes mediante datos de trazabilidad disponibles en el sistema.
- En la misma línea, Rodríguez Groba et al. (2014) presentan una **herramienta digital** basada en la minería de procesos, denominada **SoftLearn**, que descubre y representa automáticamente el proceso de aprendizaje seguido por cada estudiante a partir del análisis de los eventos generados como consecuencia de su actividad en el PLE desarrollado para la creación de un *e – portfolio*. La arquitectura de **SoftLearn** permite a los profesores, a través de su interfaz gráfica, comprender el comportamiento de los estudiantes mediante la visualización de las rutas de aprendizaje seguidas por un estudiante particular durante un curso (Figura 9.55). Los detalles de las actividades realizadas por el estudiante y visualizadas en el gráfico, se obtienen de los metadatos y permite describir su contenido. Como

resultado, la herramienta reduce significativamente el tiempo necesario para la evaluación de los estudiantes y facilita que los profesores entiendan mejor el proceso de aprendizaje seguido por aquéllos.

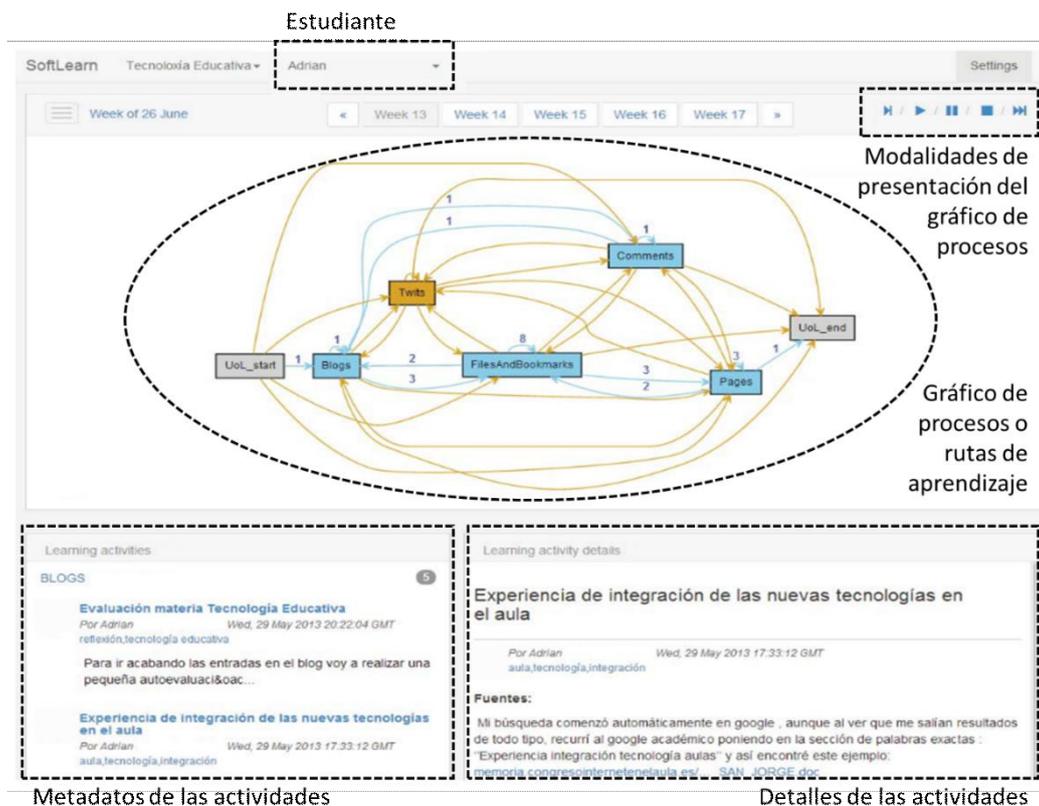


Figura 9.55. Interfaz gráfica de usuario de SoftLearn. Adaptado de Rodriguez Groba et al. (2014).

- La creación de **diarios metacognitivos** es otra estrategia que puede emplearse para evaluar ARA ya que implica que los estudiantes produzcan una narrativa acerca de las vivencias y aprendizajes realizados a lo largo del curso o una actividad. Éste es el caso de la propuesta de Toaldo Avila & Bragagnolo Frison (2016) quienes analizan las narraciones construidas y registradas en un *memorial formativo*, mediante análisis textual discursivo. La información obtenida a partir de esta metodología puede triangularse con otro tipo de datos (e.g. registros de actividad en el EVEA) para obtener una idea más completa y acabada de lo que hacen los estudiantes para autorregular su aprendizaje.
- También mediante **análisis de contenido**, López Benavides & Álvarez Valdivia (2011) identifican indicadores de diferentes tipos de regulación (autorregulación, correulación, y regulación compartida) en las interacciones de los grupos durante cada una de las fases colaborativas de un debate asincrónico (foro) que implica la resolución de un problema. Como resultado de la exploración, los autores identifican un modelo que muestra el comportamiento de las estrategias de regulación a lo largo de la tarea, y sugieren que las fases son progresivas y que los lenguajes varían en función de estas últimas. Este trabajo pone de manifiesto otro de los temas emergentes en materia de ARA y TIC, la regulación social del aprendizaje. Algunos aspectos se mencionan en la Subsección 9.5.7.

- También en el contexto de actividades de aprendizaje colaborativo, Zangara & Sanz (2015) construyen una encuesta de autorregulación *ad hoc*, con formato de **autoinforme**, para la realidad particular del caso mencionado en la Subsección 9.5.1. Con este instrumento, se intenta indagar diversas estrategias de ARA integradas en un solo instrumento en el que se pone especial atención a las competencias de trabajo colaborativo y se consideran particularidades del contexto argentino (*e.g.* uso del tiempo, cantidad de horas de trabajo de un docente o profesional, uso de la tecnología en espacios públicos y medios de transporte).

9.5.4. Buenas prácticas

El desarrollo de investigaciones centradas en el estudio del aprendizaje autorregulado en contextos educativos mediados por TIC permite generar, en ocasiones, una serie de **sugerencias o recomendaciones** para el desarrollo de buenas prácticas educativas tendientes al apoyo o promoción de estrategias de ARA. Tal es el caso de ocho investigaciones que se valoran y rescatan en el proceso final de revisión para enriquecer los aportes en torno a las implicancias de las TIC en estos procesos (Tabla 9.22).

Estos trabajos ofrecen recomendaciones en torno a diferentes aspectos de las propuestas educativas tales como procedimientos de evaluación a distancia (Mogollón, 2004), sistemas de andamiaje (Moreno Almazán, 2012, 2015; Requena Arellano, 2016, 2017), y diseño de propuestas educativas mediadas por tecnologías ofrecidas completamente a distancia o en modalidad *blended learning* (Fainholc, 2008; Moreno Almazán & Cárdenas López, 2012; Romero & Barberà Gregori, 2013).

Entre éstos, se destacan los aportes de hace más de una década y aun así vigentes, realizados por Fainholc (2008). La autora, a partir de una experiencia interinstitucional de un programa educativo universitario electrónico, extrae un conjunto de buenas prácticas para transferir, de manera adaptada, a la construcción de espacios formativos que impulsen el fortalecimiento de las estrategias metacognitivas de los estudiantes, junto a un acrecentamiento de la motivación, las funciones superiores del pensamiento, la maduración de las emociones, y otros procesos que favorecen la retención estudiantil en la Universidad así como el alcance de los logros académicos y profesionales. En particular, identifica una serie de herramientas tecnológicas disponibles dentro y fuera de los EVEA y reconoce algunas habilidades cognitivas y metacognitivas desarrolladas por el uso adecuado de estos recursos.

9.5.5. Evaluación del aprendizaje

En línea con lo expuesto en la Sección 9.3, cinco investigaciones de las 37 valoradas por sus aportes en temas de ARA y TIC centran su atención en las posibilidades de estas últimas para la **evaluación de los aprendizajes** y, en consecuencia, para **proveer retroalimentación** a las tareas propuestas (Tabla 9.22).

- Dos artículos (Cataldi et al., 2005; Méndez et al., 2005), a partir del desarrollo de una herramienta automatizada para la creación de autoevaluaciones, proponen una **metodología para el diseño de las preguntas** de este tipo de tareas. Ésta resulta de especial utilidad si se considera que los EVEA disponen de módulos propios para la producción de cuestionarios que permitan autoevaluar los aprendizajes.

- En este contexto, la **provisión de retroalimentación** adecuada es un tema ineludible, tal como se manifestó en la Sección 9.3. No obstante, García Jiménez (2015) sostiene que, al evaluar el aprendizaje, la devolución de información al estudiante a partir del análisis de los resultados no garantiza un cambio en su proceso de aprendizaje, y que diferentes variables afectan la forma en que los estudiantes reciben y usan esta información. Por lo tanto considera necesaria la existencia de **prealimentación** (*feedforward*), a fin de promover una mayor autorregulación en los estudiantes y solicitar la participación de nuevos agentes en el proceso de evaluación que complementen o reemplacen el rol tradicional desempeñado por los profesores. Afirma que, en este proceso, las TIC pueden mediar la provisión de información relacionada con la evaluación, prestando inmediatez y autenticidad a la comunicación mediante el aprovechamiento de diferentes estrategias, dispositivos y lenguajes.
- En un sentido más amplio, Mogollón (2004) estudia el problema de la evaluación en educación a distancia y asume que se trata de un mecanismo autorregulador que permite al estudiante ser consciente acerca de sus logros de aprendizaje. En este sentido, entiende que las técnicas y procedimientos empleadas para obtener información valiosa sobre los procesos y operaciones puestos en juego para lograr el aprendizaje están orientadas a entender a la **evaluación como una experiencia de aprendizaje en sí misma**. Sobre estas bases, el autor recopila y propone una serie de estrategias de evaluación en educación a distancia centradas en el uso de diferentes tecnologías (*e.g.* chat, foro, *e – portfolio*, producción de videos). Éstas brindan autonomía y requieren del desarrollo de competencias comunicativas y de un proceso evaluativo construido en base a la negociación y el diálogo.
- Ahora bien, cuando se emplean estas estrategias, la evaluación suele ser cualitativa y requiere el análisis de gran cantidad de aportes, entradas de *blogs*, páginas web, entre otras evidencias para saber si el estudiante ha alcanzado las competencias esperadas. En este contexto, un riguroso proceso de monitoreo genera tal volumen de información que se vuelve inmanejable. Para resolver este problema, se necesitan **herramientas de evaluación basadas en el análisis de datos complejos** que se almacenan cuando los estudiantes participan de estas tareas. Un ejemplo de ello es *SoftLearn* (Rodríguez Groba et al., 2014), cuyas características fueron expuestas en la Subsección 9.5.3.

9.5.6. Sistemas adaptativos

Una línea de investigación relativamente reciente y poco explorada aún en Iberoamérica es la correspondiente a los **EVEA adaptados al estudiante**. En efecto, sólo un trabajo en el grupo de los 37 rescatados en el proceso final de revisión sistemática aborda la temática (Tabla 9.22). El interés en estos temas puede estar catapultado por el hecho de que, como se ha mencionado antes en este trabajo, el aprendizaje a través de un EVEA o de entornos hipermedia requiere un esfuerzo adicional por parte del estudiante al momento de decidir qué, cómo y cuánto aprender, si se siente capaz o no de hacerlo, cuándo aumentar o ahorrar esfuerzos, entre otros aspectos.

Ante esta realidad, Sánchez Santillán et al. (2016) proponen un **modelo flexible y general** que puede ser aplicable a diferentes EVEA y útil para cualquier nivel educativo, tal que:

- El proceso de adaptación se define a partir del valor que toman la autoeficacia percibida y las orientaciones de las metas de aprendizaje. Estos valores pueden obtenerse a partir de diferentes herramientas para evaluar ARA. En este caso, se considera el MSLQ (Pintrich et al., 1991, 1993).
- Los elementos susceptibles de adaptación son: los contenidos puramente teóricos con tres niveles de complejidad (contenido teórico extendido, contenido teórico subrayado, y contenido teórico resumido); los resúmenes de cada unidad de contenido; los contenidos aplicados a la práctica (tareas que iteran en función de su grado de complejidad y de los resultados alcanzados por el estudiante); otros recursos alternativos (e.g. foros, audios, videos); y el *feedback*.

Según el valor que tomen las variables, la interacción del estudiante con los contenidos varía, ofreciéndole la posibilidad de elegir diferentes modalidades de contenido o guiándole a través de una secuencia determinada. Un ejemplo de esta adaptación se esquematiza en la Figura 9.56.

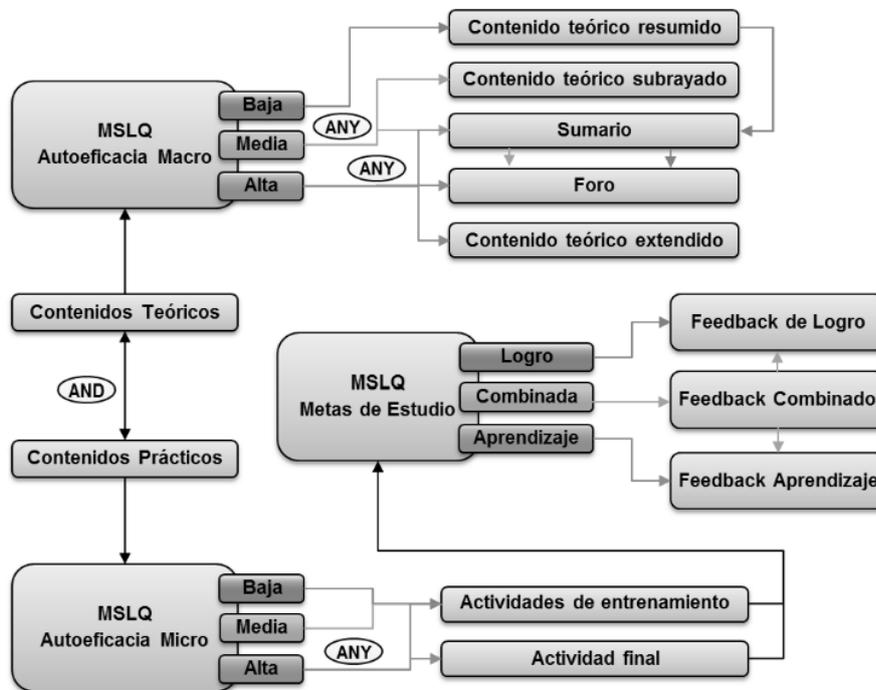


Figura 9.56. Modelo de adaptación de contenidos y *feedback*. Tomado de Sánchez Santillán et al. (2016).

9.5.7. Regulación social del aprendizaje

En la última década, diversos autores han explorado el potencial de la teoría de la ARA para explicar la **regulación en los contextos sociales e interactivos del aprendizaje** (e.g. contextos mediados por TIC o experiencias de aprendizaje colaborativo asistido por computadora) (Hadwin, Järvelä, & Miller, 2018; Hadwin, Järvelä, & Miller, 2011; Hadwin & Oshige, 2011). A pesar de tratarse de un concepto relevante, no será abordado aquí en detalle por no ser el foco de este trabajo.

Es claro que la colaboración plantea desafíos cognitivos, motivacionales, sociales y contextuales. Para colaborar eficazmente, los miembros del grupo deben comprometerse con el trabajo común, negociando y compartiendo sus metas, percepciones, estrategias

(Zañartu Correa, 2003). En otras palabras, necesitan compartir la regulación de su aprendizaje, fusionando procesos individuales y sociales.

En los países iberoamericanos, el tema parece no ser ajeno. No obstante, tal como se muestra en la Tabla 9.22, apenas dos de los 37 trabajos rescatados por sus aportes en torno a las TIC en los procesos de ARA, abordan la temática de la regulación del aprendizaje en estos espacios colaborativos.

Ambas investigaciones (Castellanos Ramírez & Onrubia Goñi, 2016; López Benavides & Álvarez Valdivia, 2011) centran su interés en el desarrollo de **metodologías para evaluar procesos de regulación compartida** ejercidos por pequeños grupos de estudiantes en un entorno de aprendizaje colaborativo mediado por computadora (CSCL por sus siglas en inglés *Computer supported collaborative learning*). En particular, en tareas con fuerte demanda argumentativa y desarrolladas a través de debates críticos en un entorno virtual de comunicación asincrónica y escrita (foro).

A menudo, tal como afirman Castellanos Ramírez & Onrubia Goñi (2016), las tareas que se proponen en entornos CSCL son complejas y poco estructuradas o con problemas abiertos que conducen a diferentes respuestas correctas, y se espera que los grupos actúen estratégicamente utilizando los distintos recursos disponibles en el entorno tecnológico y regulando sus actividades sobre la tarea para concretar las metas de aprendizaje. No obstante, un análisis conjunto de los resultados alcanzados por estas dos investigaciones, pone de manifiesto que no todos los grupos muestran la misma cantidad, diversidad y formas la regulación. Esto da cuenta de que el efecto y la calidad de un EVEA no residen tanto en los recursos tecnológicos de que dispone, sino en cómo los grupos utilizan los recursos tecnológicos para regular su actividad colaborativa. En consecuencia, y en línea con lo que algunos de los trabajos del *corpus* de revisión y análisis concluyen en relación a los procesos de ARA, resulta importante desarrollar e incorporar a los EVEA, herramientas que promuevan la regulación grupal.

9.6. Recapitulación

Este capítulo completa los resultados alcanzados en torno a las cuatro preguntas, expuestas en el Capítulo 6 (p. 76), que guían la investigación desarrollada en el marco de este trabajo. De esta manera, contribuye a la descripción del estado actual de las investigaciones en relación a los procesos de ARA en propuestas educativas mediadas por TIC en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana.

En particular, en este capítulo se ha indagado acerca de las **implicancias y aportes de las TIC en los procesos de ARA**. En este sentido, se ha procurado dar respuesta a la cuarta y última pregunta formulada (P4). Los resultados alcanzados a partir del análisis de los 23 artículos que conforman el *corpus* de revisión y de las 37 investigaciones que se rescatan dentro del grupo de trabajos excluidos en la fase final del proceso, permiten concluir que:

- Algunas investigaciones revisadas presentan diferentes aspectos a tener en cuenta en el **desarrollo de materiales y recursos educativos digitales** empleados para mediar la relación entre estudiantes y contenidos (y tareas) de aprendizaje.

- Otros, ponen de manifiesto la importancia de brindar oportunidades de **autoevaluación de los aprendizajes** y el rol determinante de las características del *feedback* ofrecido en tales casos. Este aspecto cobra especial relevancia en relación a los hallazgos de revisiones previas. Se ha concluido que cuanto más y mejor *feedback* reciba el estudiante sobre su actividad de aprendizaje, más aumentará la motivación, la calidad de los procesos de autorregulación, las decisiones que tome en su aprendizaje, y su rendimiento académico (Monereo Font & Badia Garganté, 2013). Paralelamente, la provisión de *feedforward* aparece como un aspecto altamente valorado a fin de promover una mayor autorregulación en los estudiantes y solicitar la participación de nuevos agentes en el proceso de evaluación que complementen o reemplacen el rol tradicional desempeñado por los profesores.
- En relación a las **plataformas para educación online**, éstas revelan múltiples oportunidades para fomentar y apoyar los procesos de ARA. No obstante, se requiere de un diseño cuidadoso de las propuestas educativas desarrolladas en este tipo de entornos o de la adaptación de estos últimos, a fin de ofrecer a los estudiantes oportunidades reales y significativas para autorregular su aprendizaje. Investigaciones como las realizadas en este trabajo, pueden ayudar a echar luz en torno a cuáles son las estrategias que es importante estimular para mejorar la experiencia del estudiante que pueda redundar en un desempeño exitoso. Como valor agregado, estos entornos ofrecen posibilidades concretas para evaluar ARA a través de los registros de trazabilidad, cuya información puede triangularse con la obtenida a partir de cuestionarios o autoinformes, y así obtener un panorama más fiel respecto de las estrategias de autorregulación que los estudiantes ponen en juego mientras aprenden.
- Sin embargo, ambientes como los EVEA siguen ligados a un abordaje educativo donde profesor y estudiante ocupan sus roles tradicionales. Como alternativa, surgen los **PLE**. Estos entornos individuales y eficaces para aprender requieren un rol activo, proactivo y reflexivo del estudiante, con especial énfasis en la autorregulación de su aprendizaje. Sin embargo, requieren del uso de herramientas que garanticen la interoperabilidad y posibiliten la evaluación de los aprendizajes a partir la información obtenida de las diversas experiencias que un usuario puede tener en las tecnologías o aplicaciones incorporadas a su PLE.
- Otro gran aporte lo representan los **ambientes integrados y los sistemas de andamiaje para promoción y apoyo de procesos de ARA**. Éstos, junto con los **programas de intervención**, ponen de manifiesto el interés de la comunidad científica y académica por desarrollar propuestas destinadas a formar a los estudiantes en competencias útiles para el aprendizaje a lo largo de la vida. La evidencia reunida demuestra que, aunque existe una gran variedad de programas formativos en ARA, el diseño de entornos tecnológicos y sistemas de andamiaje que apoyen estos procesos requiere un mayor desarrollo en el contexto iberoamericano. Incluso, a partir de herramientas desagregadas que puedan incorporarse a los EVEA o ambientes similares.
- Estos programas y herramientas de promoción de la ARA cobran especial sentido a la luz de un marcado interés de los investigadores por **caracterizar el uso que**

hacen los estudiantes de estas estrategias en contextos educativos mediados por TIC. En particular, por la evidencia observada en torno a la relación que existe entre ellas y el alcance de los logros académicos.

- Finalmente, la emergencia y amplia difusión de las experiencias de aprendizaje colaborativo mediado por computadora pone de manifiesto la necesidad de abordar **otros tipos de regulación**, como la corregulación y la regulación compartida, ejercidas en estos contextos sociales e interactivos de aprendizaje.

El estudio realizado ha permitido, además, identificar antecedentes de investigaciones sobre el tema que han sido desarrolladas en el marco de la Especialización y la Maestría en Tecnología Informática Aplicada en Educación.

En resumen, los resultados alcanzados a partir del proceso de revisión sistemática que han sido expuestos, analizados y discutidos en este capítulo y los dos anteriores, permiten alcanzar el segundo y tercer objetivo específicos propuestos para este trabajo (p. 6). Esto permite arrojar luz sobre el estado actual de las investigaciones en relación a los procesos de ARA en contextos educativos mediados por TIC en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana. Adicionalmente, el estudio realizado ha permitido identificar algunas líneas de investigación que requieren de un mayor y profundo desarrollo. Esto abreva la definición de futuras líneas de trabajo que se proponen en el siguiente y último capítulo.

10

Conclusiones y líneas de trabajo futuro

«Creo que me detendré aquí»

ANDREW WILES³⁹

Este trabajo ha tenido como objetivo principal describir el estado del arte en relación a los procesos de ARA y su vinculación con el rendimiento académico en escenarios educativos mediados por TIC, en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana.

En este décimo y último capítulo, se presentan las conclusiones y trabajos futuros. En primer lugar, se enuncian dos grandes categorías de conclusiones según respondan a: (1) un criterio meramente teórico o conceptual, o (2) los resultados alcanzados a partir del proceso de revisión sistemática de la evidencia empírica. Para finalizar, se presenta una descripción de las líneas de trabajo futuro que se derivan del proceso de investigación.

10.1. Conclusiones de este trabajo

Si bien en las secciones de recapitulación que han cerrado cada capítulo de este trabajo se adelantaron algunas conclusiones particulares de cada tema, en este apartado final se exponen las conclusiones generales de la investigación. Como se adelantara, éstas se presentan ordenadas según dos categorías. En primer lugar se reseñan aquéllas de índole conceptual surgentes de los capítulos que componen el marco teórico de este trabajo. A continuación se exponen las conclusiones derivadas del proceso de revisión sistemática.

³⁹ La frase fue pronunciada por Andrew Wiles, matemático británico nacido en 1953, al concluir a fines de junio de 1993 y luego de tres días de exposición, la demostración del último Teorema de Fermat. Éste fue conjeturado por Pierre de Fermat en 1637 y se mantuvo sin solución por más de 350 años.

10.1.1. Conclusiones de índole teórica o conceptual

En los Capítulos 2 a 5 de este trabajo se realizó una revisión del concepto de aprendizaje autorregulado, sus características, dimensiones, y procesos involucrados, así como una indagación de los modelos y teorías existentes.

Esto permitió aportar definiciones claras de los conceptos y constructos abordados, delimitar los procesos y estrategias que tienen lugar durante la autorregulación del aprendizaje, y reconocer la existencia de diversas teorías y modelos que explican este proceso. Esta delimitación conceptual no sólo ofreció luz sobre el gran tema abordado en este trabajo sino que, además, proporcionó las bases para la definición de un marco de análisis de las investigaciones empíricas recopiladas mediante el proceso de revisión sistemática desarrollado en los capítulos siguientes.

En esta dirección, se comenzó por identificar el aprendizaje autorregulado con la dimensión de **autonomía del estudiante** presente en el modelo de Distancia Transaccional de Michael Moore.

Instalado el tema en un modelo teórico que, extrapolado, permite analizar y comprender los escenarios educativos mediados por TIC, se definió la **autorregulación del aprendizaje** como un proceso activo y constructivo mediante el cual un estudiante, influido por las características cambiantes del contexto, monitorea y regula su cognición, motivación y conducta con la intención de alcanzar las metas que ha establecido para su aprendizaje.

Esta delimitación del constructo en base el análisis de los aportes realizados por diversos autores, pone de manifiesto la existencia de una serie de procesos autorregulatorios que tienen lugar en **cuatro dimensiones** (cognitiva, motivacional, conductual, y contextual) y que se manifiestan o activan de manera cíclica de acuerdo a **tres fases** (previsión, ejecución, reflexión) propias del desarrollo de la tarea de aprender.

La indagación sobre estos procesos, que se influyen mutuamente y retroalimentan, a la luz de algunos modelos desarrollados dentro del marco de la teoría sociocognitiva de gran difusión e impacto en la investigación del área, permitió definir un modelo general de ARA con vistas a la operacionalización de la revisión sistemática posterior. En este modelo se especifican **20 estrategias de ARA** que tienen lugar en cada una de las 12 combinaciones (fase y área) resultantes. Estas estrategias son: repetición, elaboración, organización, pensamiento crítico, planificación, supervisión, evaluación, orientación de metas, creencias de control, atribuciones causales, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva, regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares, organización del entorno, características de la clase, y percepción de la tarea.

10.1.2. Conclusiones derivadas del proceso de revisión sistemática

La revisión sistemática de las investigaciones desarrolladas en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana sobre el uso de estrategias de ARA y su relación con el rendimiento académico en propuestas educativas mediadas por TIC ha constituido uno de los compromisos centrales de este trabajo.

A través de esta metodología se ha puesto el foco en la identificación de: (a) las variables relativas a la ARA consideradas y su efecto sobre el rendimiento académico; (b) las herramientas o instrumentos utilizados para indagar acerca del empleo de estrategias de ARA o la autopercepción de los estudiantes en relación a ella, y su fiabilidad; (c) las técnicas y métodos utilizados para la medición del efecto del uso de habilidades de ARA sobre el rendimiento académico; y (d) las implicancias y aportes de las TIC en el desarrollo de estos procesos.

- (a) Las investigaciones que conformaron el *corpus* de revisión procuraron **identificar una amplia variedad de estrategias empleadas** por los estudiantes para autorregular su aprendizaje en contextos educativos mediados por tecnología informática y **valorar su efectividad para alcanzar el éxito académico**. Estrategias de índole motivacional (orientación de metas, creencias de control, atribuciones causales, creencias de autoeficacia, valor de la tarea, regulación afectiva) se muestran como las más efectivas, seguidas por las de tipo metacognitivo (planificación, supervisión, evaluación) y conductual (regulación del tiempo, regulación del esfuerzo, búsqueda de ayuda, aprendizaje con pares), mientras que sólo la organización del entorno evidencia una relación directa y significativa en el caso de estrategias contextuales. En contraste, los trabajos revisados revelan que la repetición, la elaboración y la organización se muestran como estrategias menos efectivas, lo que indica que hay menos beneficios en el uso de estas estrategias para los estudiantes que participan en estas propuestas educativas mediadas por TIC. En cambio, el pensamiento crítico parece ser una estrategia con efecto positivo sobre el rendimiento académico en estos contextos.
- (b) En relación a los instrumentos utilizados para la medición y evaluación de las estrategias de ARA empleadas por los estudiantes, se evidencia, en la mayoría de los casos, una diáspora de **cuestionarios de autoinforme con buenos o excelentes valores de fiabilidad**. No obstante, algunas pocas investigaciones triangulan la información obtenida mediante tales cuestionarios con la proveniente de los **registros de los sistemas informáticos** empleados para la mediación tecnológica del proceso educativo. Esto permite una evaluación más precisa y fiel de las acciones desarrolladas por los estudiantes al autorregular su aprendizaje. Apenas cuatro investigaciones emplean otro tipo de instrumentos diferentes a los autoinformes como **encuestas, cuestionarios, o entrevistas**. La consideración de las contribuciones de algunos trabajos adicionales, permitió identificar que los **diarios metacognitivos** y el **análisis de contenidos** aplicado sobre las interacciones de los estudiantes en entornos comunicativos y asincrónicos son otras estrategias empleadas en el ámbito iberoamericano para evaluar el empleo de estrategias de ARA.
- (c) El tipo de datos recolectado en torno al empleo de estrategias de ARA, las escalas utilizadas para la medición del rendimiento académico, los diseños muestrales y experimentales escogidos, entre otros aspectos, determinan el abordaje metodológico y las técnicas de análisis de datos empleados en las investigaciones del *corpus*. Con prevalencia de **abordajes cuantitativos** destacan los de corte correlacional, seguidos por aquellos que emplean técnicas paramétricas y no

paramétricas de diferencia de medias, técnicas de regresión, modelos de ecuaciones estructurales, y árboles de regresión.

- (d) Por último, es posible identificar una serie de **implicancias y aportes de las tecnologías digitales sobre los procesos de ARA**. Bajo un paradigma general que pone de manifiesto la necesidad de que los estudiantes que participan en propuestas de educación mediada, autorregulen su aprendizaje, se destacan los enfoques que intentan mostrar la forma en que determinados usos de las TIC promueven un determinado tipo de estrategias o estimulan el desarrollo de la ARA en términos generales. Esto se encuentra en plena vinculación con el desarrollo de recomendaciones para aproximar los contenidos curriculares al perfil y estilo de aprendizaje de los estudiantes, sea para ajustarse a ellos o para optimizarlos. Por otro lado, algunas investigaciones exponen las posibilidades de las TIC para realizar un seguimiento exhaustivo de los progresos de los estudiantes, proporcionando datos detallados de múltiples parámetros, obtenidos mediante las acciones realizadas directamente en el propio entorno o ambiente de aprendizaje. Esto da cuenta de un valioso uso de las tecnologías informáticas para obtener una visión más ajustada de los procesos de autorregulación empleados por estudiantes exitosos para autorregular su aprendizaje que pueda ser utilizada para diseñar experiencias educativas adaptativas y significativas para todo el estudiantado.

Por todo lo expuesto, este trabajo presenta una perspectiva sobre el estado actual de las investigaciones en relación a los procesos de ARA en propuestas educativas mediadas por TIC en el ámbito de la Educación Superior Iberoamericana. En este sentido, ofrece un marco de referencia para futuras investigaciones que requieran explorar los efectos del uso de habilidades de ARA en el rendimiento académico, como así también para el desarrollo de propuestas formativas que consideren las estrategias de ARA en favor del alcance de los logros académicos y el aprendizaje a lo largo de la vida. En particular, permite definir algunas líneas de trabajo futuro que se exponen a continuación.

10.2. Futuras líneas de trabajo

A partir de las derivaciones que surgen del proceso de investigación, se proponen llevar adelante en el marco de la Tesis de Maestría para alcanzar el grado de Magíster en Tecnología Informática Aplicada en Educación, los siguientes **trabajos futuros**:

1. Analizar la correlación existente entre las estrategias de ARA que los estudiantes dicen tener con su desempeño individual, en parejas, o en pequeños grupos en actividades mediadas por tecnología informática. En particular, se pretende realizar este estudio con estudiantes de postgrado que participan en iniciativas semipresenciales y a distancia mediadas a través de un EVEA.
2. Esto requiere explorar el potencial de la teoría de la ARA para explicar la regulación en los contextos sociales e interactivos del aprendizaje en los que se comparte la regulación del propio aprendizaje, fusionando procesos individuales y sociales.
3. Asimismo, y a fin de identificar indicadores de desempeño individual, en parejas, y en pequeños grupos, se propone triangular la información acerca de las estrategias de ARA autoinformadas con la información provista por el EVEA en relación a las acciones realizadas por los estudiantes en el desarrollo de la tarea,

así como con las acciones de autorregulación manifiestas a través del uso de diarios metacognitivos.

Estas acciones permitirán caracterizar los perfiles de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Nivel Superior en contextos educativos mediados por TIC y analizar su incidencia en los resultados logrados. El modelado de tales perfiles podría luego constituirse en las bases para el desarrollo de un EVEA adaptativo que, a partir de esta información, pueda realizar recomendaciones a los estudiantes a fin de favorecer el alcance de los logros académicos correspondientes.

A

Glosario de términos

A

Alfa de Cronbach

El alfa (α) de Cronbach es un coeficiente utilizado para cuantificar la fiabilidad de una escala (Cronbach, 1951), *i.e.* una medida de la consistencia interna que tienen los reactivos que forman una escala. Si esta medida es alta, se tiene evidencia de la homogeneidad de dicha escala, *i.e.* los ítems o reactivos del instrumento conforman un único dominio, variable, o rasgo. Como criterio general, se sugieren los rangos de la Tabla A.23 para evaluar los resultados de este coeficiente.

Rango	[0;0.5)	[0.5;0.6]	(0.6;0.7]	(0.7;0.8]	(0.8;0.9]	(0.9;1]
Fiabilidad	Inaceptable	Pobre	Cuestionable	Aceptable	Buena	Excelente

Tabla A.23. Interpretación del alfa de Cronbach.

B

Blog

Un *blog* es un espacio de comunicación asincrónica en forma de sitio web que permite la documentación de la información a través de publicaciones periódicas, organizadas en forma cronológica inversa, que pueden ser comentadas por los lectores.

C

Cognición

Es una de las dimensiones en que la autorregulación del aprendizaje tiene lugar. Como tal, incluye acciones cognitivas desarrolladas por los estudiantes para

aprender, recordar y comprender el nuevo conocimiento (cognición propiamente dicha), y ciertos elementos de conocimiento y regulación de la cognición, (metacognición).

La cognición propiamente dicha refiere a la habilidad de las personas para asimilar y procesar los datos que llegan por diferentes vías (e.g. percepción, experiencia, creencias) para convertirlos en conocimiento.

Competencia

Una competencia corresponde al dominio de un amplio repertorio de estrategias en un determinado ámbito o escenario de la actividad humana (Monereo, 2005) para actuar de una manera pertinente en relación con el resultado que se debe o se pretende conseguir (Le Boterf, 2001).

Conducta

Es una de las dimensiones en que la autorregulación del aprendizaje tiene lugar. Refiere a todas las manifestaciones (fisiológicas, motrices, verbales, mentales) del sujeto que están mediadas por sus motivaciones, intereses, actitudes, y valores, e instigadas e influenciadas por el contexto en el que tales manifestaciones ocurren.

Contexto

Es una de las dimensiones en que la autorregulación del aprendizaje tiene lugar. Remite a todo aquello que rodea al estudiante (ambiente físico y social) y al sentido o significado que sus elementos tienen para el individuo.

Cursos *online* masivos y abiertos

Un curso *online* masivo y abierto (MOOC, por sus siglas en inglés *Massive Online Open Course*) generalmente se refiere a “un modelo para entregar contenido de aprendizaje en línea a prácticamente cualquier persona que quiera tomar el curso, sin límite de asistencia” (EDUCAUSE Learning Initiative, 2011, p. 4).

Más precisamente, McAuley, Stewart, Siemens, & Cormier (2010) lo definen como un curso en línea con la opción de registro gratuito y abierto, un plan de estudios compartido públicamente y resultados abiertos. Los MOOC integran redes sociales, recursos en línea accesibles, y son facilitados por profesionales líderes en el campo de estudio. Se basan en el compromiso de autogestión y autonomía de los estudiantes de acuerdo con los objetivos de aprendizaje, los conocimientos y habilidades previos y los intereses comunes.

E

Entorno de aprendizaje hipermedial, hipertextual, multimedial

Los entornos de aprendizaje hipermediales corresponden a entornos digitales “basados en la integración de diferentes tipos de recursos (texto, imágenes, videos, audios), cuya organización se basa en diferentes tipos de relaciones semánticas (e.g. jerarquía, consecuencia, pre-requisito o ejemplo), y el uso pedagógico de la semántica de estas relaciones” (Tchounikine, 2011, p. 41), en el que los usuarios

toman control de forma interactiva de un conjunto de enlaces dinámicos entre las unidades de información (Nielsen, 1995). Estos entornos se reducen a hipertextuales en la medida que los recursos incluidos correspondan solamente a texto (Yankelovich, Haan, Meyrowitz, & Drucker, 1988), mientras que los sistemas multimediales carecen de la interactividad (Nielsen, 1995).

Entorno personal de aprendizaje

Un entorno personal de aprendizaje puede concebirse como un *kit* de herramientas elegidas, integradas y utilizadas por una persona en la vida cotidiana para el aprendizaje (Attwell, 2007). No obstante, autores como Chatti, Agustiawan, Jarke, & Specht (2010) restringen a herramientas de tipo tecnológico. Bajo esta concepción, un entorno personal de aprendizaje puede definirse como un conjunto de herramientas tecnológicas seleccionadas, integradas y utilizadas por un individuo para acceder a nuevas fuentes de conocimiento y hacer uso de ellas para aprender (Chaves Barboza et al., 2015b, 2015a, 2017).

Entorno virtual de enseñanza y aprendizaje

Los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje son “sistemas informáticos basados en la Web, que permiten llevar adelante el desarrollo de cursos en modalidad a distancia o híbrida, a través de funciones que facilitan: aspectos de gestión y seguimiento de una propuesta de enseñanza, la presentación de la propuesta de enseñanza [...], la publicación de contenidos y materiales educativos, la realización de evaluaciones *online*, la visualización de estadísticas, [y] la comunicación entre los participantes del curso.” (Sanz, 2015, p. 23).

e – portfolio

El *e – portfolio* es un sistema digital que permite la selección de muestras de trabajo o evidencias de consecución de objetivos personales o profesionales que, ordenados y presentados de un determinado modo, cumplen la función de potenciar la reflexión sobre cada una de las prácticas (Barberà, 2005).

En educación, los *e – portfolios* constituyen una manera de presentar los trabajos de los estudiantes con el objeto de favorecer la evaluación. Sin embargo, no se trata de un instrumento de evaluación sino de todo un sistema de evaluación en tanto que “es una colección organizada de trabajos y documentos [...] seleccionados por el alumno y que reflejan su proceso y su rendimiento en relación con unos objetivos de aprendizaje y unos criterios de evaluación preestablecidos” (Barberà, 2005, p. 499).

Escala *Likert*

La escala tipo *Likert* es un instrumento psicométrico, comúnmente utilizado en cuestionarios, donde el encuestado debe indicar su grado de acuerdo o desacuerdo sobre una afirmación, ítem o reactivo, a través de una escala ordenada y unidimensional (Bertram, 2008). Las opciones o alternativas de la escala son, en general, una cantidad impar e incluyen un punto medio neutral así como puntos a izquierda y derecha, originalmente de desacuerdo y de acuerdo. Éstas van acompañadas de etiquetas numéricas consecutivas que inician en 1 (Matas, 2018).

Estrategia de aprendizaje

Una estrategia de aprendizaje implica una secuencia de acciones, procedimientos, o planes dirigidos a la consecución de ciertas metas. Tiene un carácter consciente e intencional en el que están implicados procesos de toma de decisiones por parte del estudiante ajustados al objetivo o meta que pretende conseguir y a las condiciones del contexto.

Evaluación continua / en un momento concreto

La evaluación continua es la que se realiza el profesor o el estudiante “respecto a las actuaciones en clase, los trabajos y los proyectos realizados a lo largo del curso. La calificación final, por tanto, refleja todo el curso o semestre. [...] Es una evaluación que está integrada en el curso y que contribuye de forma acumulativa a la evaluación final del curso” (Instituto Cervantes, 2002, p. 185).

La evaluación en un momento concreto, en cambio, consiste en “dar calificaciones y tomar decisiones sobre la base de un examen o de otro tipo de evaluación, que tiene lugar un día concreto, generalmente al final de un curso o antes de su comienzo” (Instituto Cervantes, 2002, p. 185).

Evaluación del aprovechamiento / del dominio

La evaluación del aprovechamiento es “la evaluación del grado en que se han alcanzado objetivos específicos, [*i.e.*] la evaluación de lo que se ha enseñado. Se relaciona, por tanto, con el trabajo semanal o trimestral, [...] con el programa, y está orientada al curso” (Instituto Cervantes, 2002, p. 183).

La evaluación del dominio, en cambio, es “la evaluación de lo que alguien sabe o es capaz de hacer en cuanto a la aplicación en el mundo real de lo que ha aprendido” (Instituto Cervantes, 2002, p. 183).

Evaluación formativa / sumativa

La evaluación formativa es “un proceso continuo de acopio de información sobre el alcance del aprendizaje, así como sobre los puntos fuertes y débiles, que el profesor puede introducir en su planificación del curso y en la retroalimentación efectiva que da a los [estudiantes]” (Instituto Cervantes, 2002, p. 186).

La evaluación sumativa “resume el aprovechamiento al final del curso con una calificación. [...] Gran parte de la evaluación sumativa es [...] realizada en un momento concreto y de aprovechamiento” (Instituto Cervantes, 2002, p. 186).

F

Fiabilidad

La fiabilidad (también denominada confiabilidad) es una propiedad psicométrica que hace referencia a la ausencia de errores de medida, *i.e.* al grado de consistencia y estabilidad de las puntuaciones obtenidas a lo largo de sucesivos procesos de medición con un mismo instrumento (Muñiz, 2010; Prieto & Delgado, 2010).

M

Metacognición

La metacognición corresponde al conocimiento que uno tiene acerca de los propios procesos y productos cognitivos. Refiere, además, a la supervisión activa, la consecuente regulación, y la organización de estos procesos en relación con los objetos o datos cognitivos sobre los que actúan, normalmente al servicio de alguna meta u objetivo concreto.

Motivación

La motivación es una de las dimensiones en que la autorregulación del aprendizaje tiene lugar. Puede entenderse como un proceso que determina la elección, iniciación, dirección, magnitud y calidad de una acción que persigue alcanzar un fin determinado.

P

Proceso autorregulatorio

Un proceso autorregulatorio refiere a algún aspecto que un estudiante activa para llevar adelante su aprendizaje de una manera autorregulada.

R

Revisión sistemática

Una revisión sistemática es un tipo de investigación científica que se esfuerza por identificar, evaluar y sintetizar exhaustivamente todos los estudios relevantes sobre un tema determinado (Petticrew & Roberts, 2006). Se parte de una pregunta (o conjunto de preguntas) formulada de forma clara y objetiva, y requiere de la aplicación de protocolos sistemáticos para recolectar datos e información de las investigaciones seleccionadas, con el objetivo de alcanzar conclusiones válidas y objetivas sobre qué es lo que dicen las evidencias sobre dicho tópico (Sánchez Meca, 2010)

S

Simulación mediada por computadora

La simulación mediada por computadora hace referencia a un “programa que contiene un modelo del mundo real [y] permite visualizar procesos y explorar los efectos del cambio de parámetros en la realización de tareas. [Se trata de un] ambiente computacional que representa una situación o un sistema y el efecto o impacto de cambios” (Malbrán, 2014, p. 3)

Sociedad del aprendizaje

La noción de sociedad de aprendizaje refiere al aprendizaje como una actividad no vinculada a un lugar específico o un entorno institucional. Enfatiza el contexto social, el propósito y el carácter del aprendizaje y su existencia dentro y fuera de las instituciones educativas (Hutchins, 1970). Se trata de una sociedad que: (a) genera una cultura de aprendizaje permanente; (b) tiene por objeto desarrollar estudiantes motivados y comprometidos, preparados para responder a los desafíos imprevistos del futuro y del presente; (c) acerca el aprendizaje al estudiante; (d) considera que el aprendizaje es para todos y que nadie debe quedar excluido; (e) reconoce que las personas aprenden de maneras diferentes y procura satisfacer esas necesidades; (f) cultiva e integra proveedores educativos de diferentes sectores; (g) desarrolla nuevas relaciones y redes entre estudiantes, proveedores, entes de financiación e innovadores; (h) ofrece la infraestructura universal necesaria para lograr el éxito, aún física pero cada vez más virtual; e (i) sustenta sistemas de innovación y retroalimentación continuas para conocer qué funciona y en qué circunstancias (Cisco Systems, 2010).

Sociedad del conocimiento

La sociedad del conocimiento está caracterizada por una estructura económica y social en la que el conocimiento ha substituido al trabajo, a las materias primas y al capital como fuente más importante de la productividad, crecimiento y desigualdades sociales (Drucker, 1994).

Sociedad de la información

Si bien no existe unicidad de definiciones en torno al término, en este trabajo se adoptan las ideas de Castells (1999) para quien la sociedad de la información supone una revolución tecnológica que tiene sustento en la información y la capacidad para gestionarla a través de las tecnologías de la información y la comunicación. Castells (1999) utiliza el término “sociedad informacional” para referir a “una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas” (p. 47).

T

Taxonomía

Una taxonomía refiere a una clasificación u ordenación en grupos de cosas que tienen unas características comunes.

Taxonomía de Bloom

La Taxonomía de los Objetivos Educativos, más conocida como Taxonomía de Bloom por haber sido creada por Benjamin Bloom (1913 – 1999) y colaboradores, es un marco para clasificar declaraciones de lo que se espera o pretende que los estudiantes aprendan como resultado de la instrucción (Krathwohl, 2002).

La taxonomía original proporciona definiciones cuidadosamente desarrolladas para cada una de las seis categorías principales en el dominio cognitivo. Estas categorías son: *conocimiento*, *comprensión*, *aplicación*, *análisis*, *síntesis* y *evaluación*. Se ordenan de simples a complejas y se asume que representan una jerarquía acumulativa; *i.e.* el dominio de niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956, citado en Krathwohl, 2002).

Anderson et al. (2001) proponen una revisión de la taxonomía original. Se mantiene el número original de categorías (seis) pero con cambios importantes. Se modifica el nombre de algunas categorías, se intercambia el orden de otras dos y las denominaciones de las categorías retenidas se cambian a forma verbal para que se ajusten a la forma en que se usan en los objetivos. Así, la categoría de conocimiento se mantiene como la primera de las seis, pero se renombra a *recordar*. Comprensión, aplicación, análisis y evaluación cambian a sus formas verbales como *comprender*, *aplicar*, *analizar* y *evaluar*. La categoría síntesis cambia de lugar con la correspondiente a evaluación y se denomina *crear*.

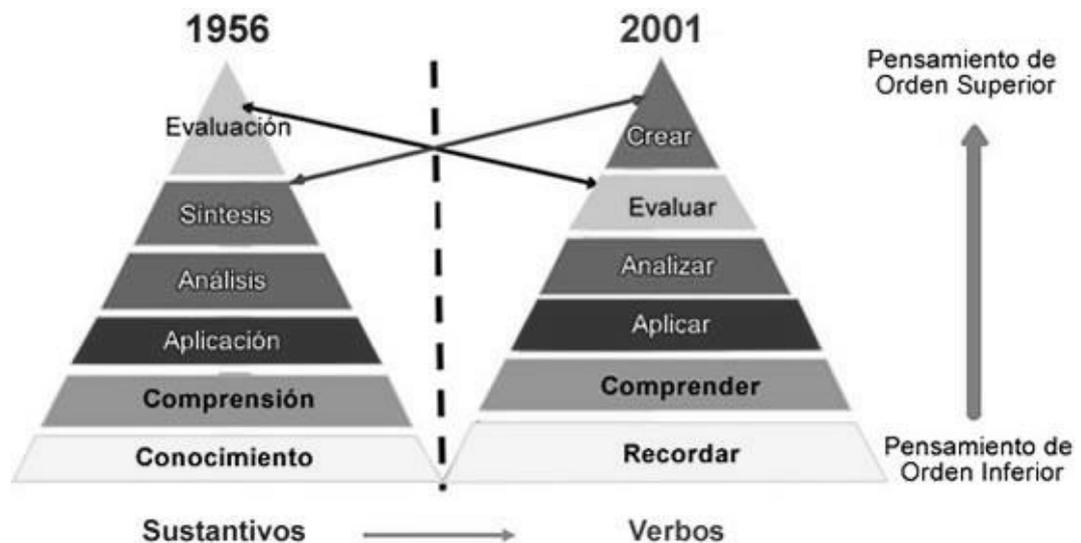


Figura A.57. Taxonomía de Bloom original y revisada. Esquema tomado de López García (2014).

W

Web 2.0

Castells, Tubella, Sancho, & Roca (2007) afirman que, en la Web 2.0, “el usuario [...] es al mismo tiempo receptor y emisor” (p. 61) gracias al *software* social, entendido como un conjunto de herramientas, servicios y dispositivos informáticos que permiten al usuario producir contenidos que posteriormente circularán por Internet. El término, acuñado en 2004 por Dale Dougherty, corresponde a un concepto y no a una tecnología en sí misma. Estas últimas son las que han acompañado a la Web para evolucionar a la Web 2.0. O’Reilly (2005) destaca que la Web pasa a ser una plataforma a la que se ingresa en busca de servicios y no solo de información, donde los usuarios generan y regulan los contenidos, favoreciendo el enriquecimiento de las experiencias de usuario en un ambiente colaborativo. Se

trata de una Web en la que las aplicaciones o sitios están en permanente actualización, donde se aplican modelos de programación livianos y reutilizables que se combinan para darle un valor agregado al conjunto. En este contexto, aplicaciones y datos no están ceñidos a los límites de un único dispositivo, gracias a la arquitectura basada en servidores remotos y a la disponibilidad de versiones de software diseñadas para las distintas tecnologías.

La Web 2.0 comprende tecnologías como *wikis*, *blogs* o *fotologs*, *podcasts* y *videocasts*, *webquests*, espacios almacenamiento en la nube, editores de documentos *online*, servicios de almacenamiento de marcadores, foros, redes sociales, entre otras.

Wiki

Una *wiki* representa un espacio adecuado en donde cada usuario crea sus propios contenidos o artículos que pueden ser compartidos, corregidos y editados fácilmente por otros usuarios.

B

Descripción de algunos modelos de creencias de control

Como se mencionó en el Capítulo 4, existe una notable heterogeneidad de modelos utilizados para describir las creencias de control de carácter prospectivo respecto de la realización de la tarea: *locus* de control (Rotter, 1966), modelo tridimensional del control percibido (Connell, 1985), modelo procesual del control percibido (Skinner, Wellborn, & Connell, 1990), y teoría de la autoeficacia (Bandura, 1977). Estas diferencias surgen como consecuencia de los instrumentos utilizados para medir el constructo, de las franjas etarias de la población de estudio, así como de los términos empleados para referir al concepto, entre los que puede evidenciarse cierta interrelación y superposición (Pintrich, 2003; Skinner, 1996). Estos modelos se describen a continuación:

- (a) **Locus de control.** Éste se refiere al grado con que el individuo cree controlar su vida y los acontecimientos que influyen en ella. Constituye una expectativa generalizada respecto a si las conductas influyen en la obtención de resultados en la forma de éxitos y recompensas (Lefcourt, 2014; Rotter, 1966). Rotter (1966) considera que el *locus* de control se distribuye de manera relativamente estable en un *continuum* cuyos **extremos** son la internalidad y la externalidad. Así, algunas personas creen que los resultados ocurren independientemente de cómo se comporten (*locus* de **control externo**) o que los resultados son altamente contingentes a su conducta (*locus* de **control interno**).
- (b) **Modelo tridimensional del control percibido.** Connell (1985) sugiere que los dos extremos del *continuum* control propuestos por Rotter (1966) corresponden a dos de las **tres dimensiones** del control percibido. Una tercera dimensión refiere a las **fuentes desconocidas de control**, *i.e.* aquellas razones para el éxito o el fracaso que el sujeto desconoce, en contraposición a aquellas conocidas (internas o externas). A diferencia del constructo *locus* de control, este modelo es de dominio específico (cognitivo, social, o físico).

(c) **Modelo procesual del control percibido.** Skinner et al. (1990) describen tres **tipos de creencias** vinculadas al control percibido:

- las **creencias de control** (propiamente dichas) refieren a las expectativas sobre las posibilidades de influir en los resultados de una tarea;
- las **creencias sobre las estrategias** (o de medios – fines según Skinner, Chapman, & Baltes (1988)), aluden a las percepciones que se tienen sobre la efectividad de ciertas estrategias para producir determinados resultados;
- las **creencias de capacidad** (o de agencia según Skinner et al. (1988)), corresponden a expectativas sobre las posibilidades personales para ejecutar estas estrategias.

(d) **Teoría de la autoeficacia.** Bandura (1977) considera dos **tipos de expectativas**: las expectativas de resultados (equivalentes a las creencias sobre las estrategias) y las expectativas de eficacia (equivalente a las creencias de capacidad). Ambas permiten establecer una relación longitudinal entre la persona, la conducta, y los resultados obtenidos (Figura B.58). En efecto:

- las **expectativas de eficacia** aluden a la convicción de que uno mismo puede ejecutar con éxito cierta conducta necesaria para producir un resultado; mientras que
- las **expectativas de resultado** son las estimaciones personales sobre los resultados que se obtienen al ejecutar una conducta con éxito.

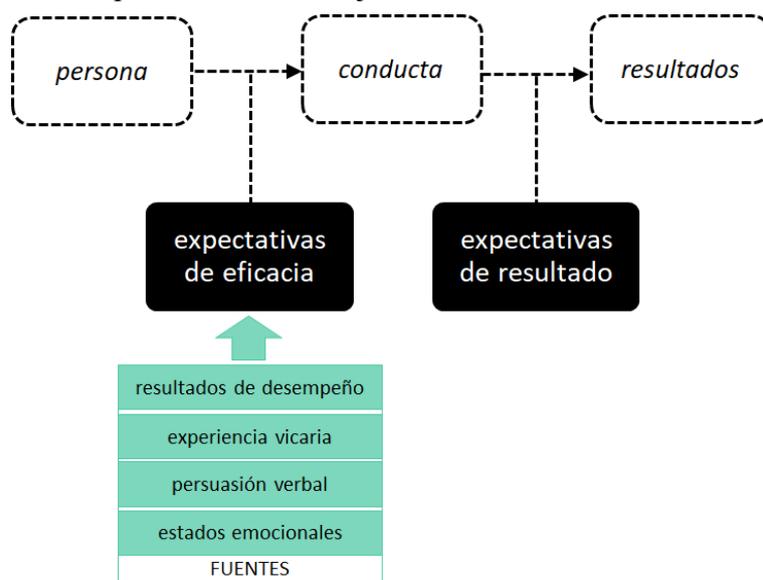


Figura B.58. Expectativas de eficacia y de resultado. Adaptado de Bandura (1977).

Si bien ambos tipos de creencias giran en torno a los resultados obtenidos, no se vinculan directamente con ellos, puesto que una persona puede creer que seguir determinada estrategia produce ciertos resultados, pero inhibirse en su acción si estima que carece de las habilidades necesarias para ejecutarlas.

Según Bandura (1977), las expectativas de eficacia en un dominio dado se alimentan de cuatro fuentes principales de información: los resultados del desempeño (éxito o fracaso); la experiencia vicaria (aprendizaje observacional, modelado, imitación); la persuasión verbal (apoyo, ánimo o información acerca de la eficiencia personal); y los estados emocionales (ansiedad, dolor, placer). No

obstante, sostiene que la información adquirida por cualquiera de estas fuentes no influye directamente sobre las expectativas de eficacia, sino que su efecto depende de la interpretación cognitiva que se haga de la misma. Las percepciones de autoeficacia resultantes varían en relación a tres **dimensiones** con importantes implicancias en el rendimiento (Bandura, 1977; Zimmerman, 2000b):

- **generalidad**, referida al grado de transferencia de las expectativas de eficacia que se tienen en una determinada área a otros ámbitos;
- **magnitud**, que depende del nivel de dificultad de la tarea a realizar y se refiere al número de pasos o conductas que el sujeto cree ser capaz de ejecutar exitosamente dentro de una jerarquía de conductas; y
- **fuerza**, referida a la estabilidad o intensidad de las propias convicciones de autoeficacia.

Los modelos de creencias de control descriptos en este anexo pueden organizarse, a modo de resumen, en torno a las **relaciones entre un agente**, los **medios o estrategias** que el agente puede usar, y los **finés u objetivos** que el agente intenta alcanzar a través de los medios o estrategias (Skinner, 1996), tal como se esquematiza en la Figura B.59.

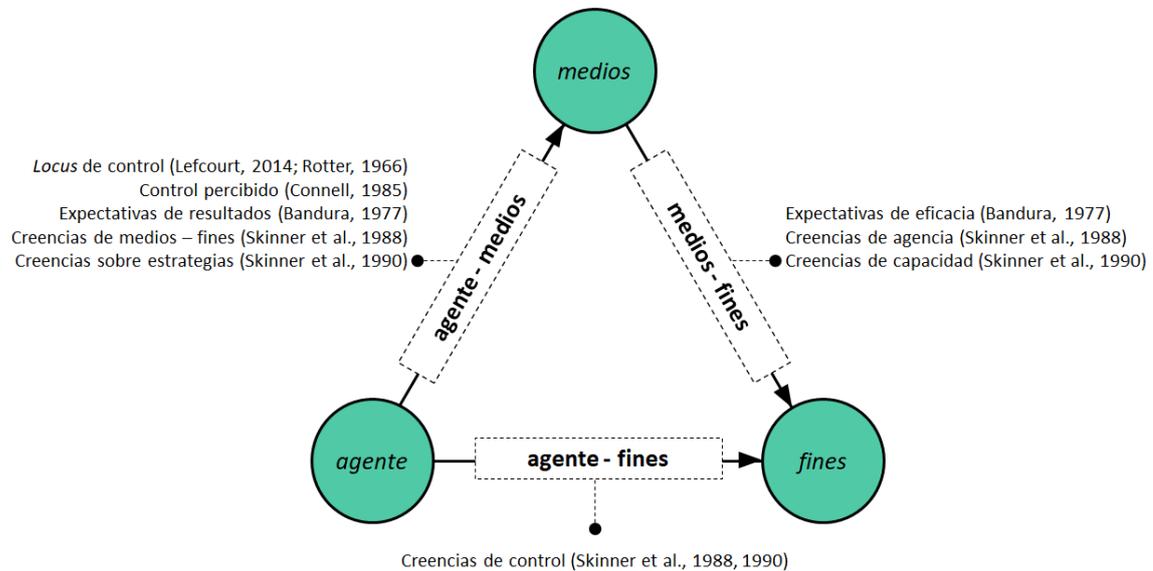


Figura B.59. Categorías y clasificación de creencias de control de carácter prospectivo según las relaciones entre agentes, medios y fines. Adaptado de Skinner et al. (1988).

Estas relaciones dan lugar a tres **categorías**:

- La **relación entre el agente y los fines** dan cuenta de las expectativas de ese individuo (agente) sobre sus posibilidades de obtener los resultados deseados, sin una referencia explícita a los medios utilizados. En esta categoría es posible ubicar las creencias de control (Skinner et al., 1988, 1990).
- La **relación entre los medios y los fines** dan lugar a las expectativas de un individuo en relación a la efectividad de ciertas clases de causas potenciales para producir los resultados deseados. Las expectativas de eficacia (Bandura, 1977), las creencias de agencia (Skinner et al., 1988), y las de capacidad (Skinner et al., 1990) forman parte de esta categoría.
- Por último, la **relación entre el agente y ciertos medios potenciales** generan expectativas de un individuo sobre la posesión de estos medios. Se ubican en esta

categoría el *locus* de control (Lefcourt, 2014; Rotter, 1966), el control percibido (Connell, 1985), las expectativas de resultados (Bandura, 1977), las creencias de medios – fines (Skinner et al., 1988), y las creencias sobre las estrategias (Skinner et al., 1990).

C

Cadenas de términos en español empleadas en el proceso de búsqueda

Las cadenas de términos en español utilizadas en el proceso de búsqueda descrito en el Capítulo 6 (p. 78) y realizadas en sendas plataformas (*i.e.* Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología, y RedALyC) se muestran en la Tabla C.24. Las cadenas correspondientes a los idiomas inglés y portugués se obtuvieron de manera análoga usando los descriptores incluidos en la Tabla 6.11 (p. 78).

PLATAFORMA	CADENA DE BÚSQUEDA EMPLEADA PARA EL IDIOMA ESPAÑOL
Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología	<p>(<i>TI</i>("aprendizaje autorregulado" <i>OR</i> "autorregulación del aprendizaje" <i>OR</i> "autorregulación en educación" <i>OR</i> "aprendizaje independiente" <i>OR</i> "estudio independiente" <i>OR</i> "aprendizaje autodirigido" <i>OR</i> "autoinstrucción")</p> <p><i>OR</i></p> <p><i>AB</i>("aprendizaje autorregulado" <i>OR</i> "autorregulación del aprendizaje" <i>OR</i> "autorregulación en educación" <i>OR</i> "aprendizaje independiente" <i>OR</i> "estudio independiente" <i>OR</i> "aprendizaje autodirigido" <i>OR</i> "autoinstrucción")</p> <p><i>OR</i></p> <p><i>KW</i>("aprendizaje autorregulado" <i>OR</i> "autorregulación del aprendizaje" <i>OR</i> "autorregulación en educación" <i>OR</i> "aprendizaje independiente" <i>OR</i> "estudio independiente" <i>OR</i> "aprendizaje autodirigido" <i>OR</i> "autoinstrucción"))</p> <p><i>AND</i></p> <p>(<i>TI</i>("rendimiento académico" <i>OR</i> "logro académico" <i>OR</i> "éxito académico")</p> <p><i>OR</i></p> <p><i>AB</i>("rendimiento académico" <i>OR</i> "logro académico" <i>OR</i> "éxito académico")</p> <p><i>OR</i></p> <p><i>KW</i>("rendimiento académico" <i>OR</i> "logro académico" <i>OR</i> "éxito académico"))</p>
RedALyC	<p>("aprendizaje autorregulado" <i>OR</i> "autorregulación del aprendizaje" <i>OR</i> "autorregulación en educación" <i>OR</i> "aprendizaje independiente" <i>OR</i> "estudio independiente" <i>OR</i> "aprendizaje autodirigido" <i>OR</i> "autoinstrucción")</p> <p><i>AND</i></p> <p>("rendimiento académico" <i>OR</i> "logro académico" <i>OR</i> "éxito académico")</p>

Tabla C.24. Cadenas de términos en español utilizadas en el proceso de búsqueda según la plataforma empleada. Elaboración propia.

D

Artículos excluidos en el proceso de selección final de la revisión sistemática

En la Tabla D.25 se incluyen, en orden alfabético según el primer autor, las referencias de los 197 trabajos excluidos en el proceso de selección final de la revisión sistemática. Éstos corresponden a artículos que, tras su lectura completa, se descartan por no atender en forma completa a los criterios de inclusión/exclusión definidos en el Capítulo 6 (Tabla 6.10 en p. 77). En tal sentido, se especifican los motivos que generaron tal exclusión. Estos son:

1. Estudios empíricos que no indagan estrategias de ARA sobre la población de interés.
2. Estudios que abordan la ARA con un enfoque instrumental, formativo, de reflexión, o teórico.
3. Estudios empíricos que no analizan la relación entre el uso de estrategias de ARA con el rendimiento académico.
4. Estudios empíricos que no consideran contextos educativos mediados por TIC o no se especifique este tipo de mediación.
5. Estudios empíricos que no incluyan estudiantes de Educación Superior dentro de la población de interés o no se especifique esta característica de la población.
6. Estudios empíricos que no incluyan estudiantes de estados iberoamericanos dentro de la población de interés o no se especifique esta característica de la población.

Asimismo, se somborean con color gris, los 37 trabajos valorados por sus aportes en torno a las implicancias de las TIC en los procesos de ARA. En todos los casos se trata de estudios desarrollados en el marco de contextos educativos mediados por tecnología digital dentro de la Educación Superior Iberoamericana.

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Alegre de la Rosa, O. M., & Villar Angulo, L. M. (2011). Tres tipos de interacción (3TI) en el aprendizaje en línea de capacidades curriculares y didácticas (CCDs) del Profesorado del Sistema Educativo de Islas Canarias. <i>Educación XX1</i> , 14(2), 19–42.	X					
Ambiel, R. A. M., dos Santos, A. A. A., & Dalbosco, S. N. P. (2016). Motivos para evasión, vivências académicas e adaptabilidade de carreira em universitários. <i>Psico</i> , (4), 288.				X		
Artino, A. R., & Stephens, J. M. (2009). Beyond grades in online learning: Adaptive profiles of academic self-regulation among Naval Academy undergraduates. <i>Journal of Advanced Academics</i> , 20(4), 568–601.						X
Asikainen, H., Hailikari, T., & Mattsson, M. (2018). The interplay between academic emotions, psychological flexibility and self-regulation as predictors of academic achievement. <i>Journal of Further & Higher Education</i> , 42(4), 439–453.				X		X
Barber, L. K., Bagsby, P. G., Grawitch, M. J., & Buerck, J. P. (2011). Facilitating self-regulated learning with technology: Evidence for student motivation and exam improvement. <i>Teaching of Psychology</i> , 38(4), 303–308.						X
Barnard Brak, L., Lan, W. Y., & Paton, V. O. (2010). Profiles in self-regulated learning in the online learning environment. <i>International Review of Research in Open and Distance Learning</i> , 11(1), 61–80.						X
Bembenutty, H., & White, M. C. (2013). Academic performance and satisfaction with homework completion among college students. <i>Learning & Individual Differences</i> , 24, 83–88.				X		X
Bigotte, M. E., Gomes, A., Branco, J. R., & Pessoa, T. (2016). The influence of educational learning paths in academic success of mathematics in engineering undergraduate. In <i>2016 IEEE Frontiers in Education Conference</i> (pp. 1–6). Erie, USA.				X		
Boyras, G., Granda, R., Baker, C. N., Tidwell, L. L., & Waits, J. B. (2016). Posttraumatic stress, effort regulation, and academic outcomes among college students: A longitudinal study. <i>Journal of Counseling Psychology</i> , 63(4), 475–486.				X		X
Broadbent, J. (2017). Comparing online and blended learner's self-regulated learning strategies and academic performance. <i>Internet & Higher Education</i> , 33, 24–32.						X
Brown, G. T. L., Peterson, E. R., & Yao, E. S. (2016). Student conceptions of feedback: Impact on self-regulation, self-efficacy, and academic achievement. <i>British Journal of Educational Psychology</i> , 86(4), 606–629.			X	X		X

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Cabero Almenara, J., & Llorente Cejudo, M. del C. (2010). Students' learning experience on the Virtual Andalusian Campus. <i>Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento</i> , 7(2), 1–14.	X					
Cabrera Albert, J. S., Fariñas León, G., & Padilla Pedrero, I. (2005). La personalización de la educación desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje. In <i>V Congreso Internacional Virtual de Educación</i> .	X			X		
Camacho Miñano, M. del M. (2012). El uso de mandos interactivos: Una innovación docente para aumentar la motivación y mejorar el aprendizaje del alumnado universitario. <i>Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 13(1), 412–436.			X			
Cardozo Ortiz, C. E. (2011). Tutoría entre pares como una estrategia pedagógica universitaria. <i>Educación y Educadores</i> , 14(2), 309–325.		X	X	X		
Castellanos Ramírez, J. C., & Onrubia Goñi, J. (2016). Regulación compartida en entornos de aprendizaje colaborativo mediados por ordenador: Diferencias en grupos de alto y bajo rendimiento. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 19(1), 233–251.	X					
Cataldi, Z., & Cabero Almenara, J. (2007). Las competencias profesionales en ambientes informáticos para trabajo colaborativo y resolución de problemas. <i>Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 8(1), 135–161.	X					
Cataldi, Z., Méndez, P., Figueroa, N., & Lage, F. J. (2005). Enseñanza de Computación en Carreras de Ingeniería: El error como fuente para la evaluación en ambientes autorregulados. In <i>XI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación</i> . Entre Ríos.		X				
Cazan, A. M. (2012). Self regulated learning strategies – predictors of academic adjustment. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> , 33(PSIWORLD 2011), 104–108.				X		X
Cerezo Menedez, R., Núñez Pérez, J. C., Fernández, E., Suárez, N., & Tuero Herrero, E. (2011). Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. <i>Perspectiva Educacional, Formación de Profesores</i> , 50(1), 1–30.		X				
Chaves Barboza, E., & Sola Martínez, T. (2018). Entornos personales de aprendizaje (PLE) en el grado de Educación Primaria de la Universidad de Granada. <i>Revista Electrónica Educare</i> , 22(1), 1–18.	X					
Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. <i>Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación</i> , 48, 67–82.			X			

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Chechi, V. K., & Bhalla, J. (2017). Invigorating self-regulated learning strategies of mathematics among higher education students. <i>AIP Conference Proceedings</i> , 1860(1), 1–9.		X				
Chiappe, A., & Consuelo Cuesta, J. (2013). Fortalecimiento de las habilidades emocionales de los educadores: Interacción en los ambientes virtuales. <i>Educación y Educadores</i> , 16(3), 503–524.	X					
Chiecher, A. C. (2009). Búsqueda de ayuda en ambientes virtuales. Relaciones con la orientación hacia el aprendizaje y la autoeficacia percibida. <i>Apertura</i> , 9(10), 78–89.			X			
Chiecher, A. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2009). Gestión del tiempo y el ambiente de estudio en cursos online. Estudio comparativo de tres grupos de estudiantes de diferente perfil. In <i>I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología</i> . Facultad de Psicología, UBA, Buenos Aires.			X			
Chiecher, A. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2009). Regulación y planificación del estudio. Una perspectiva comparativa en ambientes presenciales y virtuales. <i>Electronic Journal of Research in Educational Psychology</i> , 7(1), 209–224.			X			
Chou, P. N. (2013). Students' perceptions of success in the online graduate-level classes: A self-directed learning perspective. <i>Contemporary Issues in Education Research</i> , 6(1), 115–122.						X
Colthorpe, K., Zimbardi, K., Ainscough, L., & Anderson, S. (2015). Know thy student! Combining learning analytics and critical reflections to increase understanding of students' self-regulated learning in an authentic setting. <i>Journal of Learning Analytics</i> , 2(1), 134–155.						X
Daura, F. T. (2015). Aprendizaje autorregulado y rendimiento académico en estudiantes del ciclo clínico de la carrera de Medicina. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 17, 28–45.				X		
de Bruin, A. B. H., Kok, E. M., Lobbstaal, J., & de Grip, A. (2017). The impact of an online tool for monitoring and regulating learning at university: Overconfidence, learning strategy, and personality. <i>Metacognition and Learning</i> , 12(1), 21–43.						X
De Corte, E. (2016). Improving higher education students' learning proficiency by fostering their self-regulation skills. <i>European Review</i> , 24(2), 264–276.				X		X
Díaz García, I., Cebrián Cifuentes, S., & Fuster Palacios, I. (2016). Las competencias en TIC de estudiantes universitarios del ámbito de la educación y su relación con las estrategias de aprendizaje. <i>RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i> , 22(1), 1–24.				X		

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Díaz Mujica, A., Pérez Villalobos, M. V., González Pienda, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. <i>Perfiles Educativos</i> , 39(157), 87–104.			X			
DiFrancesca, D., Nietfeld, J. L., & Cao, L. (2016). A comparison of high and low achieving students on self-regulated learning variables. <i>Learning & Individual Differences</i> , 45, 228–236.				X		X
Dörrenbächer, L., & Perels, F. (2016). More is more? Evaluation of interventions to foster self-regulated learning in college. <i>International Journal of Educational Research</i> , 78, 50–65.			X	X		X
Dörrenbächer, L., & Perels, F. (2016). Self-regulated learning profiles in college students: Their relationship to achievement, personality, and the effectiveness of an intervention to foster self-regulated learning. <i>Learning & Individual Differences</i> , 51, 229–241.				X		X
El Maaddawy, T. (2017). Innovative assessment paradigm to enhance student learning in engineering education. <i>European Journal of Engineering Education</i> , 42(6), 1439–1454.				X		X
Elvira Valdés, M. A., & Pujol, L. (2014). Variables cognitivas e ingreso universitario: predictores del rendimiento académico. <i>Universitas Psychologica</i> , (4), 1557.				X		
Engelschalk, T., Steuer, G., & Dresel, M. (2017). Quantity and quality of motivational regulation among university students. <i>Educational Psychology</i> , 37(9), 1154–1170.				X		X
Fabriz, S., Dignath van Ewijk, C., Poarch, G., & Büttner, G. (2014). Fostering self-monitoring of university students by means of a standardized learning journal. A longitudinal study with process analyses. <i>European Journal of Psychology of Education</i> , 29(2), 239–255.			X	X		X
Fainholc, B. (2008). Una contribución para la construcción de un espacio superior educativo común: Lecciones aprendidas acerca del logro de metaconocimiento estudiantil como consecuencia de la implementación de aprendizaje electrónico mixto. <i>Revista Electrónica Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 9(1), 104–125.			X			
Feo Mora, R. J. (2010). Estrategias instruccionales para promover el aprendizaje estratégico en estudiantes del Instituto Pedagógico de Miranda José Manuel Siso Martínez. <i>Sapiens. Revista Universitaria de Investigación</i> , 11(2), 90–112.			X	X		
Ferla, J., Valcke, M., & Schuyten, G. (2010). Judgments of self-perceived academic competence and their differential impact on students' achievement motivation, learning approach, and academic performance. <i>European Journal of Psychology of Education - EJPE (Springer Science & Business Media B.V.)</i> , 25(4), 519–536.				X		X

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Fernández Sánchez, N. (2011). Promoción del cambio de estilos de aprendizaje y motivaciones en estudiantes de Educación Superior mediante actividades de trabajo colaborativo en blended learning. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 14(2), 189–208.			X			
Fitch, T., Marshall, J., & McCarthy, W. (2012). The effect of solution-focused groups on self-regulated learning. <i>Journal of College Student Development</i> , 53(4), 586–595.				X		X
Fontalvo, H., Iriarte, F., Domínguez, E., Ricardo, C., Ballesteros, B., Muñoz, V., & Campo, J. D. (2007). Diseño de ambientes virtuales de enseñanza aprendizaje y sistemas hipermedia adaptativos basados en modelos de estilos de aprendizaje. <i>Zona Próxima</i> , (8), 42–61.	X					
Gabriela Ballardin, G., & Marco Antônio Pereira, T. (2017). Questionário de procrastinação acadêmica. Consequências negativas: Propriedades psicométricas e evidências de validade. <i>Avaliação Psicológica</i> , (1), 59.				X		
Gaete Quezada, R. A. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. <i>Educación y Educadores</i> , 14(2), 289–307.	X					
García Espinoza, M., Ortiz Cárdenas, T., & Chávez Loor, M. D. (2017). Estrategias orientadas al aprendizaje autónomo en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. <i>Revista Cubana de Educación Superior</i> , 36(3), 74–84.			X	X		
García García, M., Biencinto López, C., Carpintero Molina, E., Expósito Casas, E., & Ruiz Morales, Y. A. (2016). Development and evaluation of the team work skill in university contexts. Are virtual environments effective? <i>International Journal of Educational Technology in Higher Education</i> , 13(1), 1–11.	X					
García Jiménez, E. (2015). Assessment of learning: From feedback to self-regulation. The role of technologies. <i>RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i> , 21(2), 1–24.		X				
García Ros, R., & Pérez González, F. (2009). Una aplicación web para la identificación de estudiantes de nuevo acceso en situación de riesgo académico (repertorios estratégicos y gestión del tiempo). <i>@Tic. Revista D’Innovació Educativa</i> , (2), 10–17.			X	X		
García Suárez, J., Trigueros Cervantes, C., & Rivera García, E. (2015). Twitter como recurso para evaluar el proceso de enseñanza universitaria. <i>Universities and Knowledge Society Journal</i> , 12(3), 32–45.	X					
Garello, M. V. (2013). Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes universitarios. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 15(2), 131–147.			X	X		

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Garello, M. V., & Rinaudo, M. C. (2012). Características de las tareas académicas que favorecen el aprendizaje autorregulado y la cognición distribuida en estudiantes universitarios. <i>Revista de Docencia Universitaria</i> , 10(3), 415–440.			X	X		
Garello, M. V., & Rinaudo, M. C. (2012). Rasgos del contexto para la promoción del desarrollo académico y la creatividad. Estudio de diseño con estudiantes universitarios. <i>Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación</i> , 10(2), 159–179.			X	X		
Gargallo López, B., Almerich Cerveró, G., Suárez Rodríguez, J. M., & García Félix, E. (2012). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios excelentes y medios. Su evolución a lo largo del primer año de carrera. <i>RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i> , 18(2), 1–22.				X		
Gargallo López, B., Campos, C., & Almerich Cerveró, G. (2016). Learning to learn at university. The effects of an instrumental subject on learning strategies and academic achievement. <i>Cultura y Educación</i> , 28(4), 1–19.		X	X			
Gašević, D., Dawson, S., Rogers, T., & Gasevic, D. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. <i>Internet & Higher Education</i> , 28, 68–84.			X			X
Geddes, D. (2009). How am I doing? Exploring on-line gradebook monitoring as a self-regulated learning practice that impacts academic achievement. <i>Academy of Management Learning and Education</i> , 8(4), 494–510.						X
Gibelli, T. I. (2013). Estrategias de aprendizaje en procesos mediados por TIC: Una experiencia con alumnos ingresantes. In <i>XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación</i> (pp. 494–504). Mar del Plata. Retrieved from http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/31840		X	X			
Gibelli, T. I., & Chiecher, A. C. (2012). Autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por TIC. Una propuesta de intervención en Matemática universitaria de primer año. In <i>XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación</i> . Bahía Blanca.		X				
Gibelli, T. I., & Chiecher, A. C. (2012). Estrategias de aprendizaje y autorregulación usando TIC. Una investigación en matemática universitaria de primer año. In <i>II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula</i> . La Plata.		X				
Gómez Clavelina, F., Irigoyen Coria, A., Hernández Torres, I., Quiroz Pérez, J. R., García Pedroza, F., Baillet Esquivel, L., ... Sánchez Ahedo, R. (2014). Los objetos de aprendizaje reutilizables como recurso para la docencia en Medicina Familiar. <i>Atención Familiar</i> , 21, 58–61.	X					
González Gascón, E., De Juan, M. D., Parra Azor, J. F., Sarabia Sánchez, F. J., & Kanther, A. (2010). Aprendizaje autorregulado: Antecedentes y aplicación a la docencia universitaria de marketing. <i>Revista de Investigación Educativa</i> , 28(1), 171–194.				X		

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
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. <i>Contemporary Educational Psychology, 37</i> (4), 307–320.						X
Greene, J. A., Costa, L. J., Robertson, J., Pan, Y., & Deekens, V. M. (2010). Exploring relations among college students' prior knowledge, implicit theories of intelligence, and self-regulated learning in a hypermedia environment. <i>Computers & Education, 55</i> (3), 1027–1043.						X
Grunschel, C., Patrzek, J., Klingsieck, K. B., & Fries, S. (2018). "I'll stop procrastinating now!" Fostering specific processes of self-regulated learning to reduce academic procrastination. <i>Journal of Prevention & Intervention in the Community, 46</i> (2), 143–157.				X		X
Grunschel, C., Schwinger, M., Steinmayr, R., & Fries, S. (2016). Effects of using motivational regulation strategies on students' academic procrastination, academic performance, and well-being. <i>Learning & Individual Differences, 49</i> , 162–170.				X		X
Gutiérrez Braojos, C., Salmerón Pérez, H., & Muñoz Cantero, J. M. (2014). Moderator effect of time orientation patterns in achieving self-regulated learning. <i>Revista de Psicodidactica, 19</i> (2), 267–288.				X		
Haron, H. N., & Shaharoun, A. M. (2011). Self-regulated learning, students' understanding and performance in engineering statics. <i>2011 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2011 IEEE</i> , 450.				X		X
Henaó Salazar, J. I., & Londoño-Vásquez, D. A. (2017). Relación literacidad, contexto sociocultural y rendimiento académico: la experiencia de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Institución Universitaria de Envigado. <i>Encuentros, 15</i> (1), 29–46.	X					
Henning, M. A., & Shulruf, B. (2011). Academic achievement: Changes in motivational beliefs and self-regulated learning strategies over time. <i>Psychologia, 54</i> (3), 135–144.				X		X
Herrera Torres, L., & Lorenzo Quiles, O. (2009). Estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios. Un aporte a la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior. <i>Pedagogía Universitaria, 12</i> (3), 75–98.				X		
Huertas Bustos, A., & López Vargas, O. (2014). Andamiaje metacognitivo para la búsqueda de información (Ambi): una propuesta para mejorar la consulta en línea. <i>Revista Papeles, 6</i> (11), 48–60.			X			
Jiménez Muñoz, A. (2015). Flipping lectures: Analysing student workload in EMI contexts. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences, 212</i> , 35–41.	X					

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Judd, T. (2014). Making sense of multitasking: The role of Facebook. <i>Computers & Education</i> , 70, 194–202.	X					
Jung, K. R., Zhou, A. Q., & Lee, R. M. (2017). Self-efficacy, self-discipline and academic performance: Testing a context-specific mediation model. <i>Learning & Individual Differences</i> , 60, 33–39.				X		X
Ketonen, E. E., Haarala-Muhonen, A., Hirsto, L., Hänninen, J. J., Wähälä, K., & Lonka, K. (2016). Am I in the right place? Academic engagement and study success during the first years at university. <i>Learning & Individual Differences</i> , 51, 141–148.				X		X
Khiat, H. (2017). Academic performance and the practice of self-directed learning: The adult student perspective. <i>Journal of Further and Higher Education</i> , 41(1), 44–59.				X		X
Kickert, R., Stegers Jager, K. M., Meeuwisse, M., Prinzie, P., & Arends, L. R. (2018). The role of the assessment policy in the relation between learning and performance. <i>Medical Education</i> , 52(3), 324–335.				X		X
Kirmizi, Ö. (2015). The influence of learner readiness on student satisfaction and academic achievement in an online program at higher education. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET</i> , 14(1), 133–142.						X
Kleitman, S., & Costa, D. S. J. (2014). The role of a novel formative assessment tool (Stats-mIQ) and individual differences in real-life academic performance. <i>Learning & Individual Differences</i> , 29, 150–161.						X
Labrador Ruiz de la Hermosa, E., & Villegas Portero, E. (2016). Unir gamificación y experiencia de usuario para mejorar la experiencia docente. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 19(2), 125–142.	X					
Lara, S., & Rivas, S. (2009). Aprendizaje autorregulado y fomento de competencias en dos asignaturas de master a través del empleo de plantillas de evaluación, método del caso, role-playing y video digital. <i>Educación XX1</i> , 12, 67–96.			X	X		
Lastre, K. S., & De La Rosa Benavides, L. G. (2016). Relación entre las estrategias de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de educación básica primaria. <i>Encuentros</i> , (1), 87.				X		
Leadbeater, W., Shuttleworth, T., Couperthwaite, J., & Nightingale, K. P. (2013). Evaluating the use and impact of lecture recording in undergraduates: Evidence for distinct approaches by different groups of students. <i>Computers & Education</i> , 61, 185–192.			X			X

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Leggett, H., Sandars, J., & Burns, P. (2012). Helping students to improve their academic performance: A pilot study of a workbook with self-monitoring exercises. <i>Medical Teacher</i> , 34(9), 751–753.				X		X
Lewis, J. P., & Litchfield, B. C. (2011). Effects of self-regulated learning strategies on preservice teachers in an educational technology course. <i>Education</i> , 132(2), 455–464.						X
Liao, H. A., Ferdenzi, A. C., & Edlin, M. (2012). Motivation, self-regulated learning efficacy, and academic achievement among international and domestic students at an urban community college: A Comparison. <i>Community College Enterprise</i> , 18(2), 9–38.				X		X
López Benavides, D., & Álvarez Valdivia, I. M. (2011). Promover la regulación del comportamiento en tareas de aprendizaje cooperativo en línea a través de la evaluación. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 14(1), 161–183.			X			
López Zapico, M. A., & Tascón Fernández, J. (2013). El uso de Twitter como herramienta para la enseñanza universitaria en el ámbito de las Ciencias Sociales. Un estudio de caso desde la historia económica. <i>Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 14(2), 316–345.	X					
Lucieer, S. M., Themmen, A. P. N., Jonker, L., Visscher, C., & Rikers, R. M. J. P. (2016). Self-regulated learning and academic performance in medical education. <i>Medical Teacher</i> , 38(6), 585–593.				X		X
Magen Nagar, N., & Cohen, L. (2017). Learning Strategies as a Mediator for Motivation and a Sense of Achievement among Students Who Study in MOOCs. <i>Education and Information Technologies</i> , 22(3), 1271–1290.						X
Manso Vázquez, M., Caeiro Rodríguez, M., & Llamas Nistal, M. (2016). Tracking and visualizing time management for self-regulated learners. In <i>2016 IEEE Frontiers in Education Conference</i> (p. 5). Erie, USA: IEEE.			X			
Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2015). Proposal of a learning organization tool with support for metacognition. <i>Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje</i> , 10(2), 35–42.			X			
Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2014). Design of the monitoring system of a learning organizer. Self monitoring and monitoring of the educator. In <i>2014 IEEE Global Engineering Education Conference</i> . Istanbul, Turkey: IEEE.			X			
Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2015). A monitoring system to ease self-regulated learning processes. <i>Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje</i> , 10(2), 52–59.			X			

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Marcelo, C., & Yot Domínguez, C. (2016). Autorregulación del aprendizaje con tecnologías digitales en estudiantes universitarios. In <i>Digital Technologies & Future School. Atas do IV Congresso Internacional TIC e Educação 2016</i> (pp. 793–814).			X			
Martha Leticia, G. G., & Judith, C. A. (2016). Relación entre tiempo de estudio, autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes universitarios. <i>CPU-e. Revista de Investigación Educativa</i> , (23), 142.				X		
Martínez Fernández, J. R., & García Ravidá, L. (2012). Patrones de aprendizaje en estudiantes universitarios del Máster en Educación Secundaria: Variables personales y contextuales relacionadas. <i>Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado</i> , 16(1), 165–182.				X		
Martínez, R. D., Martín, E. I., Montero, Y. H., & Pedrosa, M. E. (2004). Colaboración guiada y ordenadores: Alguno de sus efectos sobre logros en el aprendizaje. <i>RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa</i> , 10(1), 61–79.		X	X		X	
Masui, C., Broeckmans, J., Doumen, S., Groenen, A., & Molenberghs, G. (2014). Do diligent students perform better? Complex relations between student and course characteristics, study time, and academic performance in higher education. <i>Studies in Higher Education</i> , 39(4), 621–643.				X		X
McAnally Salas, L., & Pérez Fragoso, C. (2000). Diseño y evaluación de un curso en línea para estudiantes de licenciatura. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 2(1), 54–68.	X					
Mega, C., Ronconi, L., & De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. <i>Journal of Educational Psychology</i> , 106(1), 121–131.				X		
Mella Farías, L. E. (2012). Enseñanza para la comprensión: Una experiencia en el aula universitaria. <i>Educere</i> , 16(55), 283–292.			X	X		
Mena, A., Golbach, M., Rodríguez Areal, E., Abraham, G., & Fernández, A. (2015). Evaluación del uso de estudio y aprendizaje en estudiantes de matemática en un contexto mediado por TIC. In <i>III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula</i> (pp. 1–10). La Plata, Argentina.			X			
Méndez, P., Rendon Zander, J., Figueroa, N., Lage, F. J., & Cataldi, Z. (2005). Tecnología Informática como apoyo al proceso de autoevaluación en cursos de Programación Básica en ingeniería desde la perspectiva constructivista del aprendizaje autorregulado. In <i>I Congreso en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de las Ciencias</i> (pp. 457–466).		X				
Miratía Moncada, O. (2010). Efectos de la web y las TIC en el desempeño y rendimiento de estudiantes universitarios de computación en modalidad a distancia. <i>Revista de Pedagogía</i> , 31(88), 97–131.	X					

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Mogollón, I. (2004). El chat y otros procedimientos de evaluación a distancia aplicables en sistemas mixtos. <i>Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación</i> , (23), 43–54.		X				
Moleta, D., Ribeiro, F., & Clemente, A. (2017). Fatores determinantes para o desempenho acadêmico: Uma pesquisa com estudantes de ciências contábeis. <i>Capital Científico</i> , 15(3), 48–64.				X		
Monereo, C., & Romero, M. (2007). Estrategias de gestión temporal en las actividades colaborativas mediadas por ordenador. Análisis cualitativo de los episodios estratégicos. <i>Revista Electrónica Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 8(3), 149–167.						X
Montejo Ángel, F. A., Pava Díaz, G. E., León, K., & Reyes, N. (2016). Relación de factores de la vida universitaria con la persistencia estudiantil, en estudiantes de primer semestre. <i>Revista Mexicana de Orientación Educativa</i> , 13(31), 28–36.				X		
Morán Oviedo, P. (2010). Aproximaciones teórico-metodológicas en torno al uso del portafolio como estrategia de evaluación del alumno en la práctica docente. Experiencia en un curso de Laboratorio de Didáctica en la docencia universitaria. <i>Perfiles Educativos</i> , 32(129), 102–128.		X		X		
Moreno Almazán, O. (2015). Evaluación de la modalidad de interacción de la tutoría y los efectos en logro académico en entornos en línea. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 18(1), 231–255.			X			
Moreno Almazán, O. (2012). Evaluación de un sistema instruccional autorregulatorio para un ambiente en línea: El caso de Psicología en México. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia</i> , 15(2), 75–94.			X			
Moreno Almazán, O., Cárdenas López, M. G., Almazán, O. M., & Cárdenas López, M. G. (2012). Educación a distancia: Nueva modalidad, nuevos alumnos. Perfiles de alumnos de Psicología en México. <i>Perfiles Educativos</i> , 34(136), 118–136. https://doi.org/0185-2698			X			
Nandagopal, K., & Ericsson, K. A. (2012). An expert performance approach to the study of individual differences in self-regulated learning activities in upper-level college students. <i>Learning & Individual Differences</i> , 22(5), 597–609.				X		X
Noguez, J., Neri, L., González Nucamendi, A., & Robledo Rella, V. (2016). Characteristics of self-regulation of engineering students to predict and improve their academic performance. In <i>2016 IEEE Frontiers in Education Conference</i> (pp. 1–8). Erie, USA.				X		
Organista Sandoval, J., & Lavigne, G. (2006). Desarrollo y aplicación de lecciones de estadística en-línea con objetos de aprendizaje en un ambiente universitario. <i>Actualidades Investigativas En Educación</i> , 6(3).	X					

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Ortega Andrade, N. A. (2011). Un modelo de tutoría universitaria para el aprendizaje de materiales instruccionales. <i>Educación y Educadores</i> , 14(1), 85–104.			X	X		
Ortiz de Urbina, M., Medina Salgado, S., & De La Calle Durán, C. (2010). Herramientas para el aprendizaje colaborativo: Una aplicación práctica del juego de rol. <i>Revista Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información</i> , 11(3), 277–301.	X					
Paloş, R., Munteanu, A., Costea, I., & Macsinga, I. (2011). Motivational and cognitive variables with impact on academic performance. Preliminary study. <i>Procedia - Social and Behavioral Sciences</i> , 15(3rd World Conference on Educational Sciences-2011), 138–142.				X		
Paoloni, P. V., & Vaja, A. B. (2013). Emociones de logro en contextos de evaluación: Un estudio exploratorio con alumnos universitarios. <i>Innovación Educativa</i> , 13(62), 135–159.				X		
Parra, J., Cerda, C., López Vargas, O., & Saiz, J. L. (2014). Género, autodirección del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pedagogía. <i>Educación y Educadores</i> , (1), 91.				X		
Patil, M., Kulkarni, V., Negalur, G., & Pashupatimath, A. (2011). CLEM: A Cloud based Learning Environment for Millennial: Learn - Anytime, Anywhere. <i>2011 International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing (3PGCIC)</i> , 413.	X					
Patterson, D. A., Wolf, S., Ahuna, K. H., Tinnesz, C. G., & Vanzile Tamsen, C. (2014). Using self-regulated learning methods to increase native american college retention. <i>Journal of College Student Retention: Research, Theory & Practice</i> , 16(2), 219–237.				X		
Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L., & Barreira, C. (2017). Self-regulated learning in higher education: Strategies adopted by computer programming students when supported by the SimProgramming approach. <i>Production</i> , 27, 1–15.			X	X		
Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L., & Barreira, C. (2016). Self-regulated learning in Computer Programming: Strategies students adopted during an assignment. In <i>International Conference on Immersive Learning</i> (pp. 87–101).			X	X		
Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L., & Barreira, C. (2016). Self-regulated learning in higher education: Strategies adopted by computer programming students when supported by the SimProgramming approach. In <i>Proceedings of the PAEE/ALE'2016</i> (pp. 588–595). Guimarães, Portugal.			X	X		
Pedrosa, D., Cravino, J., Morgado, L., Barreira, C., Rodrigues Nunes, R., Martins, P., & Paredes, H. (2016). Simprogramming: The development of an integrated teaching approach for Computer Programming in Higher Education. In <i>10th International Technology, Education and Development Conference</i> (pp. 7162–7172). Valencia, España.		X		X		

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Peng, C. (2012). Self-regulated learning behavior of college students of science and their academic achievement. <i>Physics Procedia</i> , 33(2012 International Conference on Medical Physics and Biomedical Engineering (ICMPBE2012)), 1446–1450.				X		X
Peng, C. (2012). Self-regulated learning behavior of college students of art and their academic achievement. <i>Physics Procedia</i> , 33(2012 International Conference on Medical Physics and Biomedical Engineering (ICMPBE2012)), 1451–1455.				X		X
Pérez Mateo Subirà, M., & Guitert Catasús, M. (2007). La dimensión social del aprendizaje colaborativo virtual. <i>RED. Revista de Educación a Distancia</i> , 6(18).	X					
Pérez Montero, E. L., & Salcedo Benavides, E. (2015). Estructuras de decisión a partir del aprendizaje autorregulado en ambientes B- Learning. <i>Revista Tecnura</i> , (19), 15–24.		X	X			
Perry, J. C., Fisher, A. L., Caemmerer, J. M., Keith, T. Z., & Poklar, A. E. (2018). The role of social support and coping skills in promoting self-regulated learning among urban youth. <i>Youth & Society</i> , 50(4), 551–570.				X		X
Phang, M. M. S., Johl, S. K., & Cooper, B. J. (2014). Goal-efficacy framework: An examination of domestic and international accounting students' academic performance. <i>Accounting and Finance</i> , 54(4), 1295–1318.				X		X
Poleo, G., & Rubino, N. (2008). Diferencias individuales y su relación con el desempeño académico de los estudiantes en ambientes de aprendizaje basados en la Web. <i>Revista de Investigación</i> , 197–222.	X					
Prada Lara, L. R. (2015). Influencia de la plataforma del programa “Más tecnología” sobre el pensamiento crítico. <i>Apertura</i> , 7(2), 1–14.			X		X	
Pugh, P. M., & Tschannen Moran, M. (2016). Influence of a school district's advancement via individual determination (AVID) program on self-efficacy and other indicators of student achievement. <i>NASSP Bulletin</i> , 100(3), 141–158.				X		
Putwain, D., Sander, P., & Larkin, D. (2013). Academic self-efficacy in study-related skills and behaviours: Relations with learning-related emotions and academic success. <i>British Journal of Educational Psychology</i> , 83(4), 633–650.				X		X
Radovan, M. (2011). The relation between distance students' motivation, their use of learning strategies, and academic success. <i>Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET</i> , 10(1), 216–222.						X

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Ramírez Echeverry, J. J., Olarte Dussán, F. A., & García Carrillo, A. (2014). Work in progress - Role of learning strategies in Electrical Circuits and Analog Electronics courses. In <i>2014 IEEE Global Engineering Education Conference</i> (pp. 1051–1054). Istanbul, Turkey.				X		
Ramírez Ochoa, V., Hernández Torres, I., & Hamui Sutton, A. (2015). Los procesos de supervisión académica en el “Curso de especialización en Medicina Familiar” en la UNAM. <i>Atención Familiar</i> , 22, 26–29.	X					
Rashid, T., & Asghar, H. M. (2016). Technology use, self-directed learning, student engagement and academic performance: Examining the interrelations. <i>Computers in Human Behavior</i> , 63, 604–612.						X
Reddy, D. M., Pfeiffer, H. M., Fleming, R., Ports, K. A., Pedrick, L. E., Barnack-Tavlaris, J. L., ... Swain, R. A. (2013). “U-Pace” instruction: Improving student success by integrating content mastery and amplified assistance. <i>Journal of Asynchronous Learning Networks</i> , 17(1), 147–154.						X
Requena Arellano, M. A. (2016). Andamiaje de la autorregulación académica a través del correo electrónico en un programa de formación docente de modalidad mixta. <i>Revista de Educación a Distancia</i> , (51), 1–25.		X	X			
Requena Arellano, M. A. (2017). Modelo de andamiaje a la autorregulación del aprendizaje en la educación virtual universitaria. <i>Referencia Pedagógica</i> , (1), 115–130.		X	X			
Rinaudo, M. C., Donolo, D., & Paoloni, P. V. (2005). Aportes para la comprensión de la motivación en contexto. Tareas académicas en la universidad. <i>Revista de La Educación Superior</i> , 34(133), 33–50.			X	X		
Roberts, L. D., Howell, J. A., & Seaman, K. (2017). Give me a customizable dashboard: Personalized learning analytics dashboards in higher education. <i>Technology, Knowledge and Learning</i> , 22(3).		X	X			X
Rodrigues Nunes, R., Pedrosa, D., Morgado, L., Paredes, H., Martins, P., Cravino, J., & Barreira, C. (2017). SimProgramming: Uma abordagem motivacional para a aprendizagem de alunos intermediários de programação. In <i>Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação</i> (pp. 1099–1110).		X		X		
Rodríguez Groba, A., Vazquez Barreiros, B., Lama, M., Gewerc, A., & Mucientes, M. (2014). Using a learning analytics tool for evaluation in self-regulated learning. In <i>2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings</i> (pp. 1–8).			X			
Rodríguez Martínez, M. D., Roca Piera, J., de Amo Sánchez Fortún, J. M., Alias Sáez, A., & Márquez Membrive, J. (2011). Formación del profesorado universitario para el diseño, el desarrollo y la evaluación de competencias. <i>Educar</i> , 47(2), 381–401.	X					

ARTÍCULO EXCLUIDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Rodríguez Pascual, L. P., & Martínez Rosillo, V. M. (2015). Efectividad del coaching grupal sobre el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje en estudiantes de ingeniería. <i>Cuadernos de Investigación Educativa</i> , (1), 71.			X	X		
Rodríguez Sánchez, M. C., Torrado Carvajal, Á., & Vaquero, J. (2016). An embedded systems course for engineering students using open-source platforms in wireless scenarios. <i>IEEE Transactions on Education</i> , 59(4), 248.	X					
Romero, M., & Barberà Gregori, E. (2013). Identificación de las dificultades de regulación del tiempo de los estudiantes universitarios en formación a distancia. <i>Revista de Educación a Distancia</i> , (38), 1–17.			X			
Romo, S. C. (2011). El seminario de orientación al examen de admisión a la BUAP. Un diseño instruccional exitoso para potenciar las habilidades de razonamiento. <i>Perfiles Educativos</i> , 33(134), 52–64.			X	X		
Rutherford, T. (2017). Within and between person associations of calibration and achievement. <i>Contemporary Educational Psychology</i> , 49, 226–237.					X	X
Sacristán San Cristóbal, M., Martín, D., Navarro Asencio, E., & Tourón Figueroa, J. (2017). Flipped classroom and didáctica de las matemáticas en la formación online de maestros de Educación Infantil. <i>Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado</i> , 20(3), 1–14.	X					
Salamonson, Y., Ramjan, L. M., van den Nieuwenhuizen, S., Metcalfe, L., Chang, S., & Everett, B. (2016). Sense of coherence, self-regulated learning and academic performance in first year nursing students: A cluster analysis approach. <i>Nurse Education in Practice</i> , 17, 208–213.				X		X
Salim, S. R. (2006). Motivaciones, enfoques y estrategias de aprendizaje en estudiantes de Bioquímica de una universidad pública argentina. <i>Revista Electrónica de Investigación Educativa</i> , 8(1), 1–17.			X	X		
Salmerón Pérez, H., Gutiérrez Braojos, C., Salmerón Vílchez, P., & Rodríguez Fernández, S. (2011). Metas de logro, estrategias de regulación y rendimiento académico en diferentes estudios universitarios. <i>Revista de Investigación Educativa</i> , 29(2), 467–486.				X		
Sánchez Santillán, M., Paule Ruiz, M. P., Cerezo Menedez, R., & Álvarez García, V. (2016). MeL: modelo de adaptación dinámica del proceso de aprendizaje en eLearning. <i>Anales de Psicología</i> , 32(1), 106–114.		X	X			
Sandars, J., & Homer, M. (2012). Pause 2 Learn: A “learning to learn” course to help undergraduate medical students to become more effective self-regulated learners. <i>Education for Primary Care</i> , 23(6), 437–439.		X	X	X		X

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Schauber, S. K., Hecht, M., Nouns, Z. M., Kuhlmeier, A., & Dettmer, S. (2015). The role of environmental and individual characteristics in the development of student achievement: A comparison between a traditional and a problem-based-learning curriculum. <i>Advances in Health Sciences Education, 20</i> (4), 1033–1052.				X		X
Seda Santana, I. (2002). Evaluación por portafolios: Un enfoque para la enseñanza. <i>Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), 32</i> (1), 105–128.	X					
Sharma, R., Jain, A., Gupta, N., Garg, S., Batta, M., & Dhir, S. K. (2016). Impact of self assessment by students on their learning. <i>International Journal of Applied & Basic Medical Research, 6</i> (3), 226–229.				X		X
Sidelinger, R. J., Frisby, B. N., & Heisler, J. (2016). Students' out of the classroom communication with instructors and campus services: Exploring social integration and academic involvement. <i>Learning & Individual Differences, 47</i> , 167–171.				X		X
Stewart, M., Stott, T., & Nuttall, A. M. (2016). Study goals and procrastination tendencies at different stages of the undergraduate degree. <i>Studies in Higher Education, 41</i> (11), 2028–2043.				X		X
Sun, Z., Xie, K., & Anderman, L. H. (2018). The role of self-regulated learning in students' success in flipped undergraduate math courses. <i>Internet & Higher Education, 36</i> , 41–53.						X
Tejada Garitano, E., Garay Ruiz, U., & Romero Andonegi, A. (2017). Características de los equipos de trabajo universitario en contextos virtuales. <i>Innovación Educativa, 17</i> (75), 49–61.	X					
Tezci, E., Sezer, F., Aktan, S., & Gurgan, U. (2016). Do lifestyles shape self-regulated learning strategies? <i>Eurasian Journal of Educational Research, 6</i> (5), 239–258.			X	X		X
Tio, R. A., Stegmann, M. E., Koerts, J., van Os, T. W. D. P., & Cohen-Schotanus, J. (2016). Weak self-directed learning skills hamper performance in cumulative assessment. <i>Medical Teacher, 38</i> (4), 421–423.				X		X
Toaldo Avila, L., & Bragagnolo Frison, L. M. (2016). A autorregulação da aprendizagem e a formação de professoras do campo na modalidade de ensino a distância. <i>Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 19</i> (1), 271–286.			X			
Torenbeek, M., Jansen, E., & Suhre, C. (2013). Predicting undergraduates' academic achievement: the role of the curriculum, time investment and self-regulated learning. <i>Studies in Higher Education, 38</i> (9), 1393–1406.				X		X

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Tower, M., Blacklock, E., Watson, B., Heffernan, C., & Tronoff, G. (2015). Using social media as a strategy to address 'sophomore slump' in second year nursing students: A qualitative study. <i>Nurse Education Today</i> , 35, 1130–1134.			X			X
Trujillo Aguilera, F. D., Pozo Ruz, A., Martín Graciani, M. O., & Sánchez Rodríguez, J. (2013). Towards student wellness in the new teaching/learning process of Power Electronics. In <i>2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning</i> (pp. 319–322). Kazan, Russia.	X					
Valle Arias, A., Núñez, J. C., Cabanach, R. G., González Pienda, J. A., Rodríguez, S., Rosário, P., ... Muñoz Cadavid, M. A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. <i>Psicothema</i> , 20(4), 724–731.				X		
Vargas, C. I., & Romero, G. R. (2018). Aprendizaje por resolución de problemas en la cátedra de Administración Gerencial de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional. In <i>XIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología</i> (pp. 251–260). Posadas.			X			
Vázquez, S. M. (2009). Rendimiento académico y patrones de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. <i>Ingeniería y Universidad</i> , (1), 105.				X		
Vázquez, S., & Daura, F. (2013). Autorregulación del aprendizaje y rendimiento académico. <i>Estudios Pedagógicos (Valdivia)</i> , (1), 305.				X	X	
Ventista, O. M. (2018). Self-assessment in Massive Open Online Courses. <i>E-Learning and Digital Media</i> , 15(4), 165–175.	X					
Ventura, A. C., Cattoni, M. S., & Borgobello, A. (2017). Self-regulated learning at the university level: A situated study with students of psychopedagogy career in different academic grades. <i>Revista Electrónica Educare</i> , (2), 315.			X	X		
Vergel Ortega, M., Martínez Lozano, J. J., & Zafra Tristancho, S. L. (2016). Factores asociados al rendimiento académico en adultos. <i>Revista Científica</i> , 2(25), 168–185.				X		
Vila Fagundes, C. (2014). Percepção dos estudantes universitários acerca do acesso à educação superior: Um estudo exploratório. <i>Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos</i> , (241), 508.				X		
Visbal Cadavid, D., Mendoza Mendoza, A., & Díaz Santana, S. (2017). Estrategias de aprendizaje en la educación superior. <i>Revista Sophia</i> , 13(2), 70–81.				X		

ARTÍCULO EXCLUÍDO	MOTIVOS DE EXCLUSIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Wagener, B. (2016). Metacognitive monitoring and academic performance in college. <i>College Teaching</i> , 64(2), 47–54.				X		X
Wandler, J. B., & Imbriale, W. J. (2017). Promoting undergraduate student self-regulation in online learning environments. <i>Online Learning</i> , 21(2).		X	X			X
Wang, S. L., & Wu, P. Y. (2008). The role of feedback and self-efficacy on web-based learning: The social cognitive perspective. <i>Computers & Education</i> , 51(4), 1589–1598.						X
Williams, C., Santelices, L., Ávila, M., Soto, M., & Dougnac, A. (2017). Impacto de la aplicación del enfoque de autorregulación del aprendizaje sobre los resultados en asignaturas de corte científico en estudiantes de medicina de la Universidad Finis Terrae. <i>Revista Médica de Chile</i> , (5), 595.				X		
Wilson, K., & Narayan, A. (2016). Relationships among individual task self-efficacy, self-regulated learning strategy use and academic performance in a computer-supported collaborative learning environment. <i>Educational Psychology</i> , 36(2), 236–253.						X
Yot Domínguez, C., & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. <i>International Journal of Educational Technology in Higher Education</i> , 14(38).			X			
Younesi, S. (2016). Personality traits learning. <i>Journal of Fundamentals of Mental Health</i> , 18, 506–512.				X	X	X
Zangara, M. A., & Sanz, C. V. (2015). Importancia de las estrategias de autorregulación en el aprendizaje y sus derivaciones para la enseñanza. Análisis de un caso en Eeducación superior universitaria. In <i>X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología</i> (pp. 79–89). Corrientes.			X			
Zheng, L., & Li, X. (2016). The effects of motivation, academic emotions, and self-regulated learning strategies on academic achievements in technology enhanced learning environment. <i>2016 IEEE 16th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)</i> , 376.						X
Živčić Bećirević, I., Smojver Ažić, S., & Martinac Dorčić, T. (2017). Predictors of university students academic achievement: A prospective study. <i>Drustvena Istrazivanja</i> , 26(4), 457–476.				X		X

Tabla D.25. Motivos de exclusión de 197 artículos en el proceso de selección final de la revisión sistemática. Elaboración propia.

E

Características de autoinformes para evaluar la autorregulación del aprendizaje

La Tabla E.26 resume las **principales características** de las **escalas de autoinforme empleadas de manera dispersa** dentro del *corpus* de revisión y análisis. Se trata de trabajos que utilizan instrumentos que no han sido descritos en el Capítulo 7 ($n = 7$), o combinan instrumentos ya descritos con otro tipo de escalas ($n = 3$).

Se especifica la denominación de la escala del instrumento, su fiabilidad general (α de Cronbach⁴⁰), la cantidad total de ítems que lo componen, y la cantidad de niveles o puntos considerados en la escala *Likert* empleada. En caso de estar compuesto por subescalas, se especifican las mismas características para cada una de ellas. Los instrumentos se ordenan de acuerdo al valor de fiabilidad reportado, en forma decreciente.

DENOMINACIÓN	FIABILIDAD	ÍTEMS	NIVELES
Escala de motivación hacia la aplicación <i>Tell Me More</i> (Barrios Espinosa, 2015)	0.959	6	5
Estrategias de Aprendizaje y Orientación Motivacional al Estudio (EDAOM) (Castañeda Figueiras & Ortega, 2004)	0.940	91	3
<i>Adquisición de la información</i>		14	
<i>Recuperación de la información</i>		14	
<i>Procesamiento</i>		14	
<i>Autorregulación metacognitiva y metamotivacional</i>		49	
<i>Instructional Material Motivational Survey</i> (IMMS) (Keller, 2010) ⁴¹	0.928	35	7
<i>Atención</i>	0.849	12	
<i>Confianza</i>	0.751	9	
<i>Relevancia</i>	0.693	9	
<i>Satisfacción</i>	0.821	5	

⁴⁰ Una definición e interpretación del coeficiente se ofrece en el glosario del Anexo A.

⁴¹ Si bien el instrumento está compuesto por un total de cuatro subescalas, sólo se han empleado *Confianza* y *Relevancia* para evaluar estrategias consideradas en el modelo de ARA ensamblado que sirve como marco de análisis para esta revisión sistemática.

DENOMINACIÓN	FIABILIDAD	ÍTEMS	NIVELES
Cuestionario de Evaluación de las Estrategias de Aprendizaje de los Estudiantes Universitarios (CEVEAPEU) (Gargallo López et al., 2009) <i>Estrategias Afectivas, de Apoyo y Control</i> <i>Estrategias relacionadas con el procesamiento de la información</i>	0.869	31 21 10	5
Escala de valoración de TIC en el desarrollo de estrategias de aprendizaje (EVATIC - DEA) (García Valcárcel & Tejedor Tejedor, 2017)	0.869	9	5
Estrategias de aprendizaje (Martins & Zerbini, 2014) <i>Estrategias cognitivas</i> <i>Control de la emoción</i> <i>Estrategias autorregulatorias (metacognición)</i> <i>Búsqueda de ayuda interpersonal</i>	s.d. 0.900 0.770 0.860 0.680	29 15 4 7 3	11
Batería de estrategias y hábitos de estudio (Sánchez Elvira Paniagua et al., 2006) <i>Manejo ineficaz del tiempo</i> <i>Ansiedad</i> <i>Persistencia</i> <i>Procesamiento profundo</i> <i>Procesamiento superficial</i> <i>Organización de la información</i> <i>Evitación de dificultades</i> <i>Pautas fijas de estudio</i>	s.d. s.d. s.d. s.d. s.d. s.d. s.d. s.d. s.d.	52 13 8 7 6 6 5 4 3	5
Combinación de escalas (Pérez, Díaz Mujica, González Pienda, & Núñez Pérez, 2011) <i>Enfoque de aprendizaje superficial</i> <i>Enfoque de aprendizaje profundo</i> <i>Metacognición</i> <i>Autopercepción de eficacia</i> <i>Percepción de utilidad</i> ARATEX IPAA Univ	s.d. 0.680 0.708 0.918 0.858 0.875 0.942 0.812	57	5
Combinación de escalas (Martínez Fernández, 2004) <i>Concepciones de Aprendizaje (CONAPRE)</i> <i>Inventario sobre estrategias metacognitivas</i> <i>MSLQ (subescalas de orientación motivacional (intrínseca y extrínseca) y autoeficacia)</i>	s.d. 0.700 0.890 0.900	47 14 20 13	5 5 7
Combinación de escalas <i>SRL Processes Inventory (SRLPI)</i> ARATEX	s.d. 0.870 0.867	12 23	5 5

Tabla E.26. Principales características de autoinformes empleados con menor frecuencia en los trabajos revisados. Elaboración propia.

F

Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje

Las Tablas Tabla F.27 y Tabla F.28 incluyen las **declaraciones de sendas escalas del Cuestionario de Motivación y Estrategias de Aprendizaje (MSLQ)** en su versión dirigida a población universitaria (Pintrich et al., 1991, 1993). Las declaraciones se ordenan según las subescalas del instrumento y se indican los valores de fiabilidad reportados en el análisis de consistencia del mismo (Pintrich et al., 1991).

La Tabla F.27 refiere a la **escala de motivación** del instrumento.

AFIRMACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Orientación intrínseca de metas</i>	<i>(α de Cronbach = 0.74)</i>
1. Prefiero el material que realmente me desafía para aprender cosas nuevas.	
2. Prefiero el material que despierta mi curiosidad, aun si es difícil de aprender.	
3. Lo más satisfactorio para mí en este curso es tratar de entender el contenido lo más detalladamente posible.	
4. Cuando puedo, elijo tareas de las que puedo aprender aunque no garanticen una buena calificación.	
<i>Orientación extrínseca de metas</i>	<i>(α de Cronbach = 0.62)</i>
5. Obtener una buena calificación es lo más atractivo para mí en este momento.	
6. Lo más importante para mí en este momento es mejorar mi promedio general, por lo que mi principal preocupación es obtener una buena calificación.	
7. Si puedo, en esta clase, quiero obtener mejores calificaciones que la mayoría de mis compañeros.	
8. Quiero tener buenos logros en esta clase porque es importante mostrar mi capacidad a mi familia, mis amigos, mi empleador, u otras personas.	
<i>Valor de la tarea</i>	<i>(α de Cronbach = 0.90)</i>
9. Creo que podré usar lo que aprendo en este curso en otros cursos.	
10. Es importante para mí aprender el material del curso.	
11. Estoy muy interesado en el área de contenido de este curso.	
12. Creo que el material del curso es útil para aprender.	
13. Me gusta el tema de este curso.	
14. Entender el tema de este curso es muy importante para mí.	

AFIRMACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Creencias de control del aprendizaje</i>	<i>(α de Cronbach = 0.68)</i>
15. Si estudio de manera apropiada, podré aprender el material.	
16. Es mi culpa si no aprendo el material en este curso.	
17. Si me esfuerzo lo suficiente, entenderé el material del curso.	
18. Si no entiendo el material del curso, es porque no me esforcé lo suficiente.	
<i>Autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento</i>	<i>(α de Cronbach = 0.93)</i>
19. Creo que recibiré una excelente calificación en esta clase.	
20. Estoy seguro de que puedo entender el material más difícil de este curso.	
21. Estoy seguro de que puedo aprender los conceptos básicos de este curso.	
22. Estoy seguro de que puedo entender el material más complejo presentado por el profesor en este curso.	
23. Estoy seguro de que puedo hacer un excelente trabajo en las tareas y exámenes de este curso.	
24. Espero trabajar bien en esta clase.	
25. Estoy seguro de que puedo dominar las habilidades que se enseñan en esta clase.	
26. Teniendo en cuenta la dificultad del curso, el profesor, y mis habilidades, creo que tendré buenos resultados en esta clase.	
<i>Ansiedad frente a la prueba</i>	<i>(α de Cronbach = 0.80)</i>
27. Cuando tomo un examen pienso en lo mal que estoy trabajando en comparación con otros estudiantes.	
28. Cuando tomo una prueba, pienso en otros ítems que no puedo responder.	
29. Cuando tomo exámenes pienso en las consecuencias de fallar.	
30. Tengo un sentimiento incómodo y molesto cuando hago un examen.	
31. Siento que mi corazón late rápido cuando hago un examen.	

Tabla F.27. Afirmaciones de la escala de motivación del MSLQ en su versión dirigida a la población universitaria (Pintrich et al., 1991, 1993) ordenadas por subescala. Traducido de Pintrich et al. (1991).

La Tabla F.28 corresponde a la **escala de estrategias de aprendizaje** del MSLQ.

AFIRMACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Ensayo</i>	<i>(α de Cronbach = 0.69)</i>
1. Cuando estudio para esta clase, practico diciéndome el material una y otra vez.	
2. Al estudiar, leo mis notas de clase y las lecturas del curso una y otra vez.	
3. Memorizo palabras clave para recordarme conceptos importantes.	
4. Hago listas de elementos importantes para este curso y las memorizo.	
<i>Elaboración</i>	<i>(α de Cronbach = 0.76)</i>
5. Cuando estudio, reúno información de diferentes fuentes, como conferencias, lecturas y discusiones.	
6. Cuando es posible, intento relacionar ideas en este tema con los de otros cursos.	
7. Cuando estudio, escribo breves resúmenes de las ideas principales de las lecturas y mis apuntes de clase.	
8. Al leer para esta clase, trato de relacionar el material con lo que ya sé.	
9. Intento entender el material haciendo conexiones entre las lecturas y los conceptos trabajados en las clases.	
10. Intento aplicar ideas de las lecturas en otras actividades de la clase, como conferencias y debates.	
<i>Organización</i>	<i>(α de Cronbach = 0.64)</i>
11. Cuando estudio los temas de este curso, describo el material para ayudarme a organizar mis pensamientos.	
12. Cuando estudio para este curso, repaso las lecturas y mis apuntes de clase, e intento encontrar las ideas más importantes.	
13. Hago cuadros, diagramas o tablas simples para ayudarme a organizar el material del curso.	
14. Cuando estudio para este curso, repaso mis apuntes de clase y hago un resumen de conceptos importantes.	

AFIRMACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Pensamiento crítico</i>	<i>(α de Cronbach = 0.80)</i>
15. Cuando se presenta una teoría, interpretación o conclusión en clase o en las lecturas, trato de decidir si hay una buena evidencia de apoyo.	
16. A menudo me encuentro cuestionando cosas que escucho o leo en el curso para decidir si las encuentro convincentes.	
17. Considero el material del curso como un punto de partida e intento desarrollar mis propias ideas al respecto.	
18. Intento jugar con ideas propias relacionadas con lo que estoy aprendiendo.	
19. Cada vez que leo o escucho una afirmación o conclusión en esta clase, pienso en posibles alternativas.	
<i>Autorregulación metacognitiva</i>	<i>(α de Cronbach = 0.79)</i>
20. Antes de estudiar a fondo el nuevo material del curso, a menudo lo hojeo para ver cómo está organizado.	
21. Intento cambiar la forma en que estudio para cumplir con los requisitos del curso y el estilo de enseñanza del profesor.	
22. Intento pensar en un tema y decidir qué debo aprender de él en lugar de solo leerlo al estudiar.	
23. Al estudiar, trato de determinar qué conceptos no entiendo bien.	
24. Cuando estudio para esta clase, me fijo metas para dirigir mis actividades en cada período de estudio.	
25. Durante el tiempo de clase, a menudo pierdo puntos importantes porque estoy pensando en otras cosas.	
26. Al estudiar, invento preguntas para ayudar a enfocar mi lectura.	
27. Me hago preguntas para asegurarme de que entiendo el material que he estado estudiando en esta clase.	
28. A menudo descubro que he estado leyendo pero no sé de qué se trata.	
29. Cuando me confundo sobre algo que estoy leyendo para esta clase, vuelvo e intento resolverlo.	
30. Si las lecturas son difíciles de entender, cambio la forma en que leo el material.	
31. Si me confundo tomando notas en clase, me aseguro de solucionarlo después.	
<i>Tiempo y entorno de estudio</i>	<i>(α de Cronbach = 0.76)</i>
32. A menudo encuentro que no dedico mucho tiempo a este curso debido a otras actividades.	
33. Aprovecho mi tiempo de estudio para este curso.	
34. Me resulta difícil seguir un programa de estudios.	
35. Me aseguro de estar al día con las lecturas y tareas semanales para este curso.	
36. Rara vez encuentro tiempo para revisar mis notas o lecturas antes de un examen.	
37. Asisto a esta clase regularmente.	
38. Suelo estudiar en un lugar donde puedo concentrarme en la tarea del curso.	
39. Tengo un lugar regular reservado para estudiar.	
<i>Regulación del esfuerzo</i>	<i>(α de Cronbach = 0.69)</i>
40. A menudo me siento tan perezoso o aburrido cuando estudio para esta clase que renuncio antes de terminar lo que planeaba hacer.	
41. Trabajo duro para tener buenos logros en esta clase, incluso si no me gusta lo que estamos haciendo.	
42. Cuando el trabajo es difícil, o me rindo o solo estudio las partes fáciles.	
43. Incluso cuando los materiales del curso son aburridos y poco interesantes, logro seguir trabajando hasta terminar.	
<i>Aprendizaje entre pares</i>	<i>(α de Cronbach = 0.76)</i>
44. Al estudiar, a menudo trato de explicarle el material a un compañero o amigo.	
45. Intento trabajar con otros estudiantes para completar las tareas del curso.	
46. Al estudiar, a menudo dedico tiempo para discutir el material con un grupo de estudiantes de la clase.	
<i>Búsqueda de ayuda</i>	<i>(α de Cronbach = 0.52)</i>
47. Incluso si tengo problemas para aprender el material en esta clase, trato de hacer el trabajo por mi cuenta, sin la ayuda de nadie.	
48. Le pido al instructor que aclare conceptos que no entiendo bien.	
49. Cuando no puedo entender el material en este curso, le pido ayuda a otro estudiante en esta clase.	
50. Intento identificar a los estudiantes de esta clase a los que puedo pedir ayuda si es necesario.	

Tabla F.28. Afirmaciones de la escala de estrategias de aprendizaje del MSLQ en su versión dirigida a la población universitaria (Pintrich et al., 1991, 1993) ordenadas por subescala. Traducido de Pintrich et al. (1991).

G

Cuestionarios para medición de autorregulación del aprendizaje en PLE

Las Tablas Tabla G.29 y Tabla G.30 incluyen las **acciones y los logros de ARA cuando se emplean PLE** evaluados en los instrumentos empleados por Chaves Barboza y colaboradores (Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017). Se explicita también la **estrategia de ARA evaluada con cada uno de ellos** siguiendo el modelo ensamblado elaborado en el Capítulo 5 y empleado para codificar experiencias, según se especifica en el Capítulo 6.

En la Tabla G.29 se listan los **logros de ARA en PLE**. Dado que los logros L7 y L8 pueden interpretarse como diferentes estrategias, se los hace corresponder con la estrategia general de supervisión del proceso de autorregulación.

LOGROS SEGÚN FASE	ESTRATEGIAS
<i>Fase de previsión</i>	
L1. Establecer sus propias metas	Planificación
L2. Lograr una adecuada asignación de tiempo para realizar sus tareas	
<i>Fase de ejecución</i>	
L3. Cumplir los plazos de entrega	Regulación del tiempo
L4. Realizar tareas extras en los plazos establecidos	Regulación del esfuerzo
L5. Leer todo el material sugerido por el profesor	
L6. Realizar las tareas de manera organizada	Organización del entorno
L7. Utilizar herramientas tecnológicas no universitarias exitosamente	Supervisión
L8. Usar herramientas web de otra universidad de manera productiva	
L9. Usar información de personas externas de manera productiva	Búsqueda de ayuda
<i>Fase de autorreflexión</i>	
L10. Reflexionar sobre el propio aprendizaje	Evaluación
L11. Mejorar su aprendizaje	
L12. Realizar investigación complementaria del tema	

Tabla G.29. Logros de ARA en PLE del autoinforme empleado por Chaves Barboza y colaboradores (Chaves Barboza et al., 2015a, 2015b, 2017) y estrategias equivalentes en el marco de este trabajo. Elaboración propia.

En la Tabla G.30 se listan las **acciones de ARA en PLE** considerados por los autores. Cabe aclarar que, en el trabajo realizado por Chaves Barboza et al. (2015b), la acción A12 es considerada en la fase de autorreflexión y, en consecuencia, se establece equivalencia con la estrategia metacognitiva de evaluación.

ACCIONES SEGÚN FASE DE ARA	ESTRATEGIAS
Fase de ejecución	
A1. Utilizar herramientas externas a la Universidad para intercambiar información con personas participantes en la asignatura	Búsqueda de ayuda Trabajo con pares
A2. Utilizar herramientas digitales para representar las ideas en formas diversas	Organización Elaboración
A3. Utilizar herramientas del EVEA de la Universidad para dar información a personas participantes en la asignatura	Trabajo con pares
A4. Usar herramientas del PLE para dar información a personas externas a la asignatura	
A5. Utilizar herramientas del EVEA de la Universidad para recibir información de personas participantes en la asignatura	Búsqueda de ayuda
A6. Solicitar apoyo del profesor de la asignatura	
A7. Usar herramientas del PLE para recibir información de personas externas a la asignatura	
A8. Mostrar un pensamiento crítico ante las estrategias de enseñanza que emplea el profesor	Características de la clase
A9. Incorporar al PLE herramientas del EVEA de la Universidad	Creencias de control
A10. Adaptar las herramientas del EVEA a las metas de aprendizaje	
A11. Documentar el proceso personal de aprendizaje	Supervisión
A12. Usar un blog personal para profundizar ideas o conceptos de la asignatura	Elaboración
Fase de autorreflexión	
A1. Reflexionar sobre el papel que tiene en el propio aprendizaje	Atribuciones causales
A2. Valorar las evaluaciones o sugerencias del profesor para mejorar trabajos	Evaluación
A3. Organizar las reflexiones sobre el aprendizaje con herramientas digitales	
A4. Registrar las reflexiones sobre el propio aprendizaje	

Tabla G.30. Acciones de ARA en PLE consideradas en el autoinforme empleado por Chaves Barboza et al. (2017) y estrategias de ARA equivalentes en el marco de este trabajo. Elaboración propia.

H

Cuestionario para medición de autorregulación del aprendizaje en MOOC

La Tabla H.31 incluye las **declaraciones del autoinforme empleado para medir seis subescalas de ARA** (establecimiento de metas, planificación estratégica, autoevaluación, elaboración, estrategias de tareas, y búsqueda de ayuda) **en contextos de MOOC** (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018). Se explicitan también los valores de fiabilidad reportadas para cada una de las subescalas.

ESCALAS Y DECLARACIONES DEL INSTRUMENTO

Establecimiento de metas ***(α de Cronbach = 0.86)***

1. Establezco estándares personales de mi rendimiento durante el aprendizaje
2. Establezco objetivos a corto plazo (diaria o semanal) y objetivos a largo plazo (para todo el curso)
3. Establezco objetivos que me ayuden a manejar mi tiempo de estudio
4. Establezco fechas tope realistas que me ayuden durante el aprendizaje

Planificación estratégica ***(α de Cronbach = 0.73)***

5. Me hago preguntas acerca de lo que voy a estudiar antes de empezar a aprender
6. Pienso en formas alternativas de resolver un problema y elijo la mejor
7. Utilizo y adapto estrategias que me funcionaron en el pasado cuando planifico mi estudio
8. Organizo mi tiempo de estudio para lograr mis objetivos y sacar lo mejor de mi capacidad

Autoevaluación ***(α de Cronbach = 0.79)***

9. Pienso sobre lo que he aprendido una vez que termino la tarea
10. Después de terminar de aprender me pregunto si hay otras formas de hacer las cosas
11. Pienso en lo que he aprendido después de terminar de hacerlo

Elaboración ***(α de Cronbach = 0.76)***

12. Trato de relacionar nueva información con la que ya conozco cuando aprendo
 13. Combino varias fuentes de información cuando estoy aprendiendo (por ejemplo sitios web, material impreso, videos, etc.)
 14. Trato de aplicar mi experiencia previa cuando aprendo
-

ESCALAS Y DECLARACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Estrategias de tareas</i>	<i>(α de Cronbach = 0.78)</i>
<ul style="list-style-type: none"> 15. Trato de poner nueva información en mis propias palabras 16. Me pregunto cómo se relaciona lo que aprendo con lo que ya sé 17. Cambio de estrategia cuando no logro avances en mi aprendizaje 18. Hago notas que me ayuden a organizar mis ideas cuando estudio 19. Hago mis propios ejemplos para hacer la información más significativa 20. Leo otros materiales que no son del curso para mejorar mi comprensión 	
<i>Búsqueda de ayuda</i>	<i>(α de Cronbach = 0.75)</i>
<ul style="list-style-type: none"> 21. Pregunto a otras personas cuando no entiendo algo 22. Trato de identificar a otras personas a quienes puedo pedir ayuda si fuese necesario 23. Pido a otras personas más información cuando lo necesito 24. Prefiero hacer un trabajo por mi propia cuenta, aún si estoy teniendo problemas de aprendizaje 	

Tabla H.31. Declaraciones del instrumento de evaluación de ARA en MOOC (Kizilcec et al., 2017; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Kizilcec, et al., 2018; Maldonado Mahauad, Pérez Sanagustín, Moreno Marcos, et al., 2018) ordenadas según subescalas. Elaboración propia.

Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos

La Tabla I.32 incluye las **declaraciones de la Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos (ARATEX)** desarrollada y validada por Solano et al. (2005). Se explicitan también los valores de fiabilidad reportados para cada subescala.

SUBESCALAS Y DECLARACIONES DEL INSTRUMENTO	
<i>Regulación de la cognición</i>	<i>(α de Cronbach = 0.810)</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mientras voy leyendo, me doy cuenta de si me surge algún problema para comprender el texto y me cuestiono sobre qué puedo hacer para solucionarlo. 2. Mientras estoy intentado comprender, si no puedo extraer la idea de una oración importante, hago distintas actividades para aclarar su significado. 3. A medida que voy leyendo, intento relacionar las distintas ideas que voy extrayendo del texto. 4. Con el fin de comprender el texto que estoy leyendo, intento descubrir ideas principales del texto. 5. Mientras voy leyendo, intento ir relacionando las ideas más importantes para encontrar la organización general del texto. 6. Para comprender bien un texto, trato de unir la nueva información que me aporta con lo que ya sé sobre el tema. 	
<i>Regulación de la motivación</i>	<i>(α de Cronbach = 0.768)</i>
<ol style="list-style-type: none"> 7. Antes de empezar a trabajar con un texto, si considero que la tarea me va a resultar aburrida, me animo a mí mismo diciéndome que podré hacer algo que me guste cuando termine. 8. Mientras estoy estudiando, me animo recordándome que comprender y aprender el texto depende de que me esfuerce lo suficiente. 9. Antes de empezar a estudiar un texto, si me parece inútil o poco interesante, intento motivarme recordándome lo importante que es aprenderlo para poder aprobar el examen y la asignatura, y así acabar el curso, la carrera. 10. Mientras estudio, ante las dificultades que me desaniman, intento hacer algo para sentirme mejor como recordarme lo bien que me sentiré cuando consiga aprender el texto. 11. Antes de empezar a estudiar, si me parece difícil me animo recordándome que cuando me esfuerzo suelo tener buenos resultados a la hora de comprender y aprender textos escritos. 	

SUBESCALAS Y DECLARACIONES DEL INSTRUMENTO

Gestión de recursos	(<i>a de Cronbach = 0.776</i>)
12. Después de trabajar un texto, utilizo la experiencia de cómo organicé el tiempo y los cambios que tuve que hacer en mi planificación, para decidir en el futuro cómo distribuir el tiempo en una tarea similar (si supe valorar bien el tiempo que iba a tardar, si me llevó más tiempo del que había pensado, etc.).	
13. Antes de empezar a estudiar, me paro a decidir las actividades y estrategias que voy a realizar, planificando cómo voy a leer y estudiarlo.	
14. Antes de empezar a estudiar, me planifico el tiempo que puedo necesitar dedicar a comprender y aprender el texto, y cómo voy a distribuirlo entre las distintas actividades que tengo que realizar.	
15. Mientras estoy estudiando, considero si mi planificación del tiempo fue correcta, o si tengo que modificarla (porque voy a necesitar más tiempo, porque me va a sobrar, etc.).	
16. Después de intentar estudiar un texto, reflexiono sobre el esfuerzo que tuve que dedicarle y utilizo esta experiencia para planificar mi actividad en futuras tareas similares.	
17. Al terminar de intentar estudiar un texto, me doy cuenta de las cosas que he hecho que me han funcionado y me planteo posibles cambios en la forma que haré la tarea la próxima vez.	
Metacognición	(<i>a de Cronbach = 0.726</i>)
18. Cuando termino el texto, compruebo si lo he comprendido todo bien.	
19. Si no he conseguido comprender y aprender bien el texto, intento buscar las causas para evitar que me pase lo mismo la próxima vez.	
20. Cuando termino el texto, si no he comprendido bien me paro a pensar cómo lo hice y qué podría mejorar para comprender mejor la próxima vez.	
21. Cuando me pongo delante de un texto me pregunto si tengo los conocimientos previos necesarios para poder aprender algo de él.	
Gestión del contexto	(<i>a de Cronbach = 0.592</i>)
22. Antes de empezar a estudiar me aseguro de tener a mano todo el material que pueda necesitar (diccionario, lápiz y papel, etc.).	
23. Antes de empezar a estudiar, si hay demasiado ruido u otros aspectos que me impidan concentrarme, hago algo para procurarme un ambiente tranquilo y sin distracciones.	

Tabla I.32. Declaraciones de la Escala de Evaluación de la Autorregulación del Aprendizaje a partir de Textos (ARATEX) (Solano et al., 2005) ordenadas según subescalas. Elaboración propia.

Referencias

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... Wittrock, M. C. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. (L. W. Anderson & D. R. Krathwohl, Eds.). New York: Longman.
- Artino, A. R. (2007). Self-regulated learning in online education: A review of the empirical literature. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 4(6), 3–18.
- Atkinson, R. C., Bower, G. H., & Crothers, E. J. (1965). *Introduction to mathematical learning theory*. Oxford, England: Wiley.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. En K. W. Spence & J. T. Spence (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory (Vol. 2)*. New York: Academic Press.
- Attwell, G. (2007). e-Portfolios: the DNA of the Personal Learning Environment? *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 3, 39–61.
- Azevedo, R., Witherspoon, A., Chauncey, A., Burkett, C., & Fike, A. (2009). MetaTutor: A metacognitive tool for enhancing self-regulated learning. En *AAAI Fall Symposium Series* (pp. 14–19). Noth America.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 122–147.
- Bandura, A. (1991a). Self-regulation of motivation through anticipatory and self-reactive mechanisms. En *Perspectives on motivation: Nebraska symposium on motivation* (Vol. 38, pp. 69–164). Lincoln, NE: University of Nebraska Press.
- Bandura, A. (1991b). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 248–287.

- Bandura, A., & Cervone, D. (1983). Self-evaluative and self-efficacy mechanisms governing the motivational effect of goal systems. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45(5), 1017–1028.
- Barberà, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *Educere*, 31(9), 497–504.
- Barnard, L., Paton, V., & Lan, W. (2008). Online self-regulatory learning behaviors as a mediator in the relationship between online course perceptions with achievement. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(2), 1–11.
- Barrios Espinosa, E. (2015). La incidencia del sexo, del nivel de competencia en inglés y del grado de motivación en percepciones sobre aprendizaje a través de una aplicación en línea. *Educación XXI*, 18(1), 283–302.
- Barros Martins, L., & Zerbini, T. (2016). Fatores influentes no desempenho acadêmico de universitários em ações educacionais a distância. *Estudos de Psicologia*, 21(3), 317–327.
- Bartolomé, A., & Steffens, K. (2011). Technologies for self-regulated learning. En Roberto Carneiro, P. Lefrere, & K. Steffens (Eds.), *Self-regulated learning in Technology Enhanced Learning Environments: A european review* (pp. 21–32). Sense Publishers.
- Beaudoin, L., & Winne, P. H. (2002). *nStudy: An Internet tool to support learning, collaboration and researching learning strategies*.
- Bertram, D. (2008). *Likert Scales... are the meaning of life*.
- Bleger, J. (1998). Conducta. En *Psicología de la conducta*. Paidós.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. En B. S. Bloom (Ed.), *Handbook 1: Cognitive domain*. New York: David McKay.
- Boekaerts, M. (1992). The adaptable learning process: Initiating and maintaining behavioural change. *Applied Psychology*, 41(4), 377–397.
- Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist*, 1(2), 100–112.
- Boekaerts, M. (1997). Self-regulated learning: A new concept embraced by researchers, policy makers, educators, teachers, and students. *Learning and Instruction*, 7(2), 161–186.
- 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., & Niemivirta, M. (2000). Self-regulation in learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. En M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417–450). San Diego: Academic Press.

- Boekaerts, M., Pintrich, P. R., & Zeidner, M. (2005). *Handbook of self-regulation*. (M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner, Eds.). San Diego: Elsevier Academic Press.
- Borkowski, J. G. (1996). Metacognition: Theory or chapter heading? *Learning and Individual Differences*, 8(4), 391–402.
- Borkowski, J. G., Chan, L. K. S., & Muthukrishna, N. (2000). A process-oriented model of metacognition: Links between motivation and executive functioning. *Issues in the Measurement of Metacognition*.
- Broadbent, J., & Poon, W. L. (2015). Self-regulated learning strategies & academic achievement in online higher education learning environments: A systematic review. *Internet and Higher Education*, 27, 1–13.
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. En R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp. 77–165). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Brydges, R., Manzone, J., Shanks, D., Hatala, R., Hamstra, S. J., Zendejas, B., & Cook, D. A. (2015). Self-regulated learning in simulation-based training: A systematic review and meta-analysis. *Medical Education*, 49(4), 368–378.
- Burga León, A. (2005). *Evaluación del rendimiento académico. Introducción a la teoría de respuesta al ítem*.
- Bustos Sánchez, A., & Coll, C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. Una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 163–184.
- Cabero Almenara, J., Fernández Robles, B., & Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167–185.
- Cascón, I. V. (n.d.). *Análisis de la calificaciones escolares como criterio de rendimiento académico*.
- Castañeda Figueiras, S., & Ortega, I. (2004). Evaluación de estrategias de aprendizaje y orientación motivacional al estudio. En S. Castañeda Figueiras (Ed.), *Educación, aprendizaje y cognición. Teoría en la práctica* (pp. 277–299). México: El Manual Moderno.
- Castellanos Ramírez, J. C., & Onrubia Goñi, J. (2016). Regulación compartida en entornos de aprendizaje colaborativo mediado por ordenador: Diferencias en grupos de alto y bajo rendimiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 233–251.
- Castells, M. (1999). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. La sociedad red (Vol. 1)*. México: Siglo XXI.
- Castells, M., Tubella, I., Sancho, T., & Roca, M. (2007). Internet en Catalunya en el contexto global. En *La transición a la Sociedad Red* (pp. 31–82). España: Editorial Ariel.
- Cataldi, Z., Méndez, P., Figueroa, N., & Lage, F. J. (2005). Enseñanza de Computación

- en Carreras de Ingeniería: El error como fuente para la evaluación en ambientes autorregulados. En *XI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Entre Ríos.
- Cerezo Menedez, R., Núñez Pérez, J. C., Fernández, E., Suárez, N., & Tuero Herrero, E. (2011). Programas de intervención para la mejora de las competencias de aprendizaje autorregulado en educación superior. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*, 50(1), 1–30.
- Chapanis, A. (1961). Men, machines, and models. *American Psychologist*, 16(3), 113–131.
- Chatti, M. A., Agustawan, M. R., Jarke, M., & Specht, M. (2010). Toward a Personal Learning Environment framework. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments*, 1, 66–85.
- Chaves Barboza, E. (2014). Autogestión del aprendizaje en la investigación educativa sobre Entornos Personales de Aprendizaje (PLE): Una revisión de literatura. *Edmetic, Revista de Educación Mediática y TIC*, 3(2), 114–134.
- Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2015a). Accomplishments in learning self-regulation in personal environments. *Creative Education*, 6, 1108–1120.
- Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2015b). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el grado de educación primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria*, 8(4), 63–76.
- Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., & López Núñez, J. A. (2016). Acciones para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 48, 67–82.
- Chaves Barboza, E., Trujillo Torres, J. M., López Núñez, J. A., & Sola Martínez, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 135–143.
- Chiecher, A. C. (2009). Búsqueda de ayuda en ambientes virtuales. Relaciones con la orientación hacia el aprendizaje y la autoeficacia percibida. *Apertura*, 9(10), 78–89.
- Chiecher, A. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2009a). Gestión del tiempo y el ambiente de estudio en cursos online. Estudio comparativo de tres grupos de estudiantes de diferente perfil. En *I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Chiecher, A. C., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2009b). Regulación y planificación del estudio. Una perspectiva comparativa en ambientes presenciales y virtuales. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(1), 209–224.
- Chiecher, A. C., Paoloni, P. V., & Ficco, C. R. (2014). Ingreso a la Universidad en

- modalidad a distancia. El papel de aspectos motivacionales y cognitivos en la configuración de logros académicos. *Revista de Educación a Distancia*, (43), 81–105.
- Cisco Systems. (2010). *La sociedad del aprendizaje*. San José, CA: Cisco Public Information.
- Cleary, T. J., & Zimmerman, B. J. (2001). Self-regulation differences during athletic practice by experts, non-experts, and novices. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13(2), 185–206.
- Cohen, L., & Manion, L. (2002). La entrevista. En *Métodos de investigación educativa* (pp. 377–410). Madrid: Editorial La Muralla.
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Revista Electrónica Sinéctica*, (25), 1–24.
- Coll, C. (2009). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano, & T. Díaz (Eds.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp. 113–126). Madrid: Santillana.
- Coll, C., & Martí, E. (2001). La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. En C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza, pp. 623–655 (pp. 623–655). Madrid: Alianza.
- Coll, C., Mauri Majós, M. T., & Onrubia Goñi, J. (2008). Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: Una aproximación sociocultural. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1).
- Coll, C., & Solé, I. (2001). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación. Psicología de la educación escolar* (pp. 357–386). Madrid: Alianza.
- Connell, J. P. (1985). A new multidimensional measure of children's perceptions of control. *Child Development*, 56(4), 1018–1041.
- Covington, M. V. (1992). *Making the grade: A self-worth perspective on motivation and school reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297–334.
- Dabbagh, N., & Fake, H. (2017). College students' perceptions of Personal Learning Environments through the lens of digital tools, processes and spaces. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 28–36.
- Dabbagh, N., & Kitsantas, A. (2012). Personal Learning Environments, social media, and self-regulated learning: A natural formula for connecting formal and informal learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 3–8.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). Working knowledge: How organization manage what they know. *Ubiquity*.

- Delgado Suárez, J., & Delgado Suárez, Y. M. (2006). Conducta o comportamiento. Más allá de las disquisiciones terminológicas. *Revista Psicología Científica*, 8(20).
- Devolder, A., van Braak, J., & Tondeur, J. (2012). Supporting self-regulated learning in computer-based learning environments: Systematic review of effects of scaffolding in the domain of science education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(6), 557–573.
- Díaz Mujica, A., Pérez Villalobos, M. V., González-Pienda, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2017). Impacto de un entrenamiento en aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Perfiles Educativos*, 39(157), 87–104.
- DiBenedetto, M. K., & Zimmerman, B. J. (2010). Differences in self-regulatory processes among students studying science: A microanalytic investigation. *International Journal of Educational & Psychological Assessment*, 5(1), 2–24.
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Loughlin, S. M. (2008). Focusing the conceptual lens on metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 20, 391–409.
- Drucker, P. (1994). The age of social transformation. *The Atlantic Monthly*, 274(5), 53–80.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41(10), 1040–1048.
- Eccles, J. S. (1983). Expectancies, values, and academic behaviors. En J. T. Spence (Ed.), *Achievement and achievement motives* (pp. 75–146). San Francisco: Freeman.
- EDUCAUSE Learning Initiative. (2011). *7 things you should know about MOOCs*.
- Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL Model. *Educational Psychologist*, 46(1), 6–25.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (2001). A 2x2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501–519.
- Ergen, B., & Kanadli, S. (2017). The effect of self-regulated learning strategies on academic achievement: A meta-analysis study. *Eurasian Journal of Educational Research*, 69, 55–74.
- Fainholc, B. (2008). Una contribución para la construcción de un espacio superior educativo común: Lecciones aprendidas acerca del logro de metaconocimiento estudiantil como consecuencia de la implementación de aprendizaje electrónico mixto. *Revista Electrónica Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 9(1), 104–125.
- Fernández Sánchez, N. (2011). Promoción del cambio de estilos de aprendizaje y motivaciones en estudiantes de Educación Superior mediante actividades de trabajo colaborativo en blended learning. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14(2), 189–208.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906–911.

- Flores Carrasco, P. G., Díaz Mujica, A., & Lagos Herrera, I. E. (2017). Comprensión de textos en soporte digital e impreso y autorregulación del aprendizaje en grupos universitarios de estudiantes de educación. *Revista Electrónica Educare*, 21(1), 1–17.
- Gagné, R. (1974). *Essentials of learning for instruction*. Hinsdale: The Dryden Press.
- Gámiz Sánchez, V., Montes Soldado, R., & Pérez López, M. C. (2014). Self-assessment via a blended-learning strategy to improve performance in an accounting subject. *Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 11(2), 43–56.
- García Jiménez, E. (2015). Assessment of learning: From feedback to self-regulation. The role of technologies. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 21(2), 1–24.
- Garcia, R., Falkner, K., & Vivian, R. (2018). Systematic literature review: Self-regulated learning strategies using e-learning tools for Computer Science. *Computers & Education*, 123, 150–163.
- García Valcárcel, A., & Tejedor Tejedor, F. J. (2017). Percepción de los estudiantes sobre el valor de las TIC en sus estrategias de aprendizaje y su relación con el rendimiento. *Educación XXI*, 20(2), 137–159.
- Gardner, H. (1988). Las primeras décadas de la ciencia cognitiva. En *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva* (pp. 240–258). Barcelona: Paidós.
- Gargallo López, B., Suárez Rodríguez, J. M., & Pérez Pérez, C. (2009). El Cuestionario CEVEAPEU. Un instrumento para la evaluación de las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios. *RELIEVE*, 15(2), 1–31.
- Gibelli, T. I. (2013). Estrategias de aprendizaje en procesos mediados por TIC: Una experiencia con alumnos ingresantes. En *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* (pp. 494–504). Mar del Plata.
- Gibelli, T. I., & Chiecher, A. C. (2012a). Autorregulación del aprendizaje en entornos mediados por TIC. Una propuesta de intervención en Matemática universitaria de primer año. En *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*. Bahía Blanca.
- Gibelli, T. I., & Chiecher, A. C. (2012b). Estrategias de aprendizaje y autorregulación usando TIC. Una investigación en matemática universitaria de primer año. En *II Jornadas Nacionales de TIC e Innovación en el Aula*. La Plata.
- González Brignardello, M. P., & Sánchez Elvira Paniagua, Á. (2013). ¿Puede amortiguar el engagement los efectos nocivos de la procrastinación académica? *Acción Psicológica*, 10(1), 115–134.
- Goulão, M. de F. (2014). The relationship between self-efficacy and academic achievement in adults' learners. *Athens Journal of Education*, 1(3), 237–246.
- Goulão, M. de F., & Cerezo Menedez, R. (2015). Learner autonomy and self-regulation in eLearning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 1900–1907.
- Greenhalgh, T., & Peacock, R. (2005). Effectiveness and efficiency of search methods in

- systematic reviews of complex evidence: Audit of primary sources. *British Medical Journal*, 331(7524), 1064–1065.
- Gutiérrez, R. (1989). Psicología y aprendizaje de las ciencias. El modelo de Gagné. *Enseñanza de Las Ciencias*, 7(2), 147–157.
- Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2018). Self-regulation, co-regulation and shared regulation in collaborative learning environments. En D. H. Schunk & J. A. Greene (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance*. New York: Routledge.
- Hadwin, Allyson F., Järvelä, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 65–84). New York: Routledge.
- Hadwin, Allyson F., & Oshige, M. (2011). Self-regulation, co-regulation, and socially shared regulation: Exploring perspectives of social in self-regulated learning theory. *Teachers College Record*, 113(2), 240–264.
- Hadwin, Allyson F., Oshige, M., Gress, C. L. Z., & Winne, P. H. (2010). Innovative ways for using gStudy to orchestrate and research social aspects of self-regulated learning. *Computers in Human Behavior*, 26(5), 794–805.
- Hernández Barrios, A., & Camargo Uribe, Á. (2017). Autorregulación del aprendizaje en la educación superior en Iberoamérica: Una revisión sistemática. *Revista Latinoamericana de Psicología*.
- Huertas Bustos, A., & López Vargas, O. (2014). Andamiaje metacognitivo para la búsqueda de información (Ambi): una propuesta para mejorar la consulta en línea. *Revista Papeles*, 6(11), 48–60.
- Huertas, J. A. (1997). *Motivación: Querer aprender*. Buenos Aires: Aique.
- Hutchins, R. M. (1970). *The learning society*. Harmondsworth: Penguin.
- Instituto Cervantes. (2002). La evaluación. En *Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación* (pp. 177–196). Madrid: Grupo Anaya.
- Jackson, T., Mackenzie, J., & Hobfoll, S. E. (2000). Communal aspects of self-regulation. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeider (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 275–300). San Diego, CA: Academic Press.
- Jacobs, J. E., & Paris, S. G. (1987). Children's metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22(3–4), 255–278.
- JISC. (2010). *Effective assessment in a digital age. A guide to technology-enhanced assessment and feedback*. Bristol: HEFCE.
- Johnson Laird, P. (1990). ¿Cómo debería estudiarse la mente? En P. Johnson-Laird (Ed.), *El ordenador y la mente* (pp. 113–125). Buenos Aires: Paidós.

- Keller, J. M. (1983). Motivational design of instruction. En C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: An overview of their current status* (pp. 386–434). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Keller, J. M. (1987). Strategies for stimulating the motivation to learn. *Performance and Instruction*, 26(8), 1–7.
- Keller, J. M. (2010). *Motivational design for learning and performance: the ARCS model approach*. New York: Springer.
- Kitsantas, A., & Zimmerman, B. J. (2002). Comparing self-regulatory processes among novice, non-expert, and expert volleyball players: A microanalytic study. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 91–105.
- Kizilcec, R. F., Pérez Sanagustín, M., & Maldonado Mahauad, J. (2016). Recommending self-regulated learning strategies does not improve performance in a MOOC. En *Proceedings of the Third ACM Conference on Learning @ Scale* (pp. 101–104). New York, NY, USA: ACM.
- Kizilcec, R. F., Pérez Sanagustín, M., & Maldonado Mahauad, J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in Massive Open Online Courses. *Computers & Education*, 104, 18–33.
- Krathwohl, D. R. (2002). A revision of Bloom’s Taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218.
- Küster, I., & Vila, N. (2012). El modelo del rendimiento académico del estudiante universitario: Aplicación a una Facultad de Economía. *Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, 13(3), 95–128.
- Lamantia, J. (2007). Text clouds: A new form of tag cloud? [Entrada en blog]. Recuperado el 5 de marzo de 2018, de http://www.joelamantia.com/blog/archives/tag_clouds/text_clouds_a_new_form_of_tag_cloud.html
- Lamas Rojas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 351–386.
- Lanz, M. Z. (2006). Aprendizaje autorregulado: El lugar de la cognición, la metacognición y la motivación. *Estudios Pedagógicos*, 32(2), 121–132.
- Lavallée, M., Robillard, P. N., & Mirsalari, R. (2014). Performing systematic literature reviews with novices: An iterative approach. *IEEE Transactions on Education*, 57(3), 175–181.
- Le Boterf, G. (2001). *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Gestión.
- Lee, D., Watson, S. L., & Watson, W. R. (2019). Systematic literature review on self-regulated learning in massive open online courses. *Australasian Journal of Educational Technology*, 35(1), 28–41.
- Lefcourt, H. M. (2014). *Locus of control: Current trends in theory and research* (2nd ed.). New York: Psychology Press.

- Liebert, R. M., & Morris, L. W. (1967). Cognitive and emotional components of test anxiety: A distinction and some initial data. *Psychological Reports*, 20(3), 975–978.
- Lindner, R. W., & Harris, B. (1992). Self-regulated learning and academic achievement in College students. En *American Educational Research Association Annual Meeting*. San Francisco.
- Lindsay, P. H., & Norman, D. (1972). *Human information processing: An introduction to Psychology*. Nueva York: Academic Press.
- Littlejohn, A., & Milligan, C. (2015). Designing MOOCs for professional learners: Tools and patterns to encourage self-regulated learning. *E-Learning Papers*, 42(4), 1–10.
- Litwin, E. (2000). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires: Paidós Educador.
- López Benavides, D., & Álvarez Valdivia, I. M. (2011). Promover la regulación del comportamiento en tareas de aprendizaje cooperativo en línea a través de la evaluación. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 14(1), 161–183.
- López García, J. C. (2014). Eduteka - La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones. Recuperado el 5 de diciembre de 2018, de <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomCuadro>
- Malbrán, M. del C. (2014). Glosario de términos [Material de clase]. Seminario de Psicología Cognitiva Aplicada a la Informática Educativa, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Maldonado Mahauad, J., Pérez Sanagustín, M., Kizilcec, R. F., Morales, N., & Muñoz Gama, J. (2018). Mining theory-based patterns from Big data: Identifying self-regulated learning strategies in Massive Open Online Courses. *Computers in Human Behavior*, 80, 179–196.
- Maldonado Mahauad, J., Pérez Sanagustín, M., Moreno Marcos, P. M., Alario Hoyos, C., Muñoz Merino, P. J., & Delgado Kloos, C. (2018). Predicting learners' success in a self-paced MOOC through sequence patterns of self-regulated learning. En V. Pammer Schindler, M. Pérez Sanagustín, H. Drachsler, R. Elferink, & M. Scheffel (Eds.), *Lifelong Technology-Enhanced Learning. EC-TEL 2018. Lecture Notes in Computer Science* (Vol. 11082, pp. 355–369). Cham: Springer.
- Manso Vázquez, M., Caeiro Rodríguez, M., & Llamas Nistal, M. (2016). Tracking and visualizing time management for self-regulated learners. En *2016 IEEE Frontiers in Education Conference* (p. 5). Erie, USA: IEEE.
- Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2014). Design of the monitoring system of a learning organizer. Self monitoring and monitoring of the educator. En *2014 IEEE Global Engineering Education Conference*. Istanbul, Turkey: IEEE.
- Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2015a). A monitoring system to ease self-regulated learning processes. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 10(2), 52–59.
- Manso Vázquez, M., & Llamas Nistal, M. (2015b). Proposal of a learning organization tool with support for metacognition. *Revista Iberoamericana de Tecnologías Del*

- Aprendizaje*, 10(2), 35–42.
- Marcelo, C., & Yot Domínguez, C. (2016). Autorregulación del aprendizaje con tecnologías digitales en estudiantes universitarios. En *Digital Technologies & Future School. Atas do IV Congresso Internacional TIC e Educação 2016* (pp. 793–814).
- Marks, R. B. (2000). Determinants of student evaluations of global measures of instructor and course value. *Journal of Marketing Education*, 22(2), 108–119.
- 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.
- Martín, M. G. (2012). La autorregulación académica como variable explicativa de los procesos de aprendizaje universitarios. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(1), 203–221.
- Martínez Fernández, J. R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología*. Universitat de Barcelona.
- Martínez Fernández, J. R., & Rabanaque, S. (2008). Autorregulación y trabajo autónomo del estudiante en una actividad de aprendizaje basada en las TIC. *Anuario de Psicología*, 39(3), 311–331.
- Martins, L. B., & Zerbini, T. (2014). Escala de Estratégias de Aprendizagem: Evidências de validade em contexto universitário híbrido. *Psico-USF*, 19(2), 317–328.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: Un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38–47.
- McAnally Salas, L., & Pérez Fragoso, C. (2000). La comparación del rendimiento académico de un grupo en línea y uno tradicional. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 30(4), 51–73.
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice: Digital ways of knowing and learning*.
- McCormick, C. B. (2003). Metacognition and learning. En W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology (Vol. 7 Educational Psychology)* (pp. 79–102). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Mena, A., Golbach, M., Rodríguez Areal, E., Abraham, G., & Fernández, A. (2015). Evaluación del uso de estudio y aprendizaje en estudiantes de matemática en un contexto mediado por TIC. En *III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula* (pp. 1–10). La Plata, Argentina.
- Mena, A., Rodríguez Areal, E., Golbach, M., Abraham, G., & Fernández, A. (2015). Evaluación de estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios y su relación con el rendimiento académico en procesos mediados por TIC. En *III Jornadas de TIC e Innovación en el Aula* (pp. 1–10). La Plata, Argentina.
- Méndez, P., Rendon Zander, J., Figueroa, N., Lage, F. J., & Cataldi, Z. (2005). Tecnología Informática como apoyo al proceso de autoevaluación en cursos de Programación

- Básica en ingeniería desde la perspectiva constructivista del aprendizaje autorregulado. En *I Congreso en Tecnologías de la Información y Comunicación en la Enseñanza de las Ciencias* (pp. 457–466).
- Miller, R. B., & Brickman, S. J. (2004). A model of future-oriented motivation and self-regulation. *Educational Psychology Review*, *16*(7), 954–969.
- Mogollón, I. (2004). El chat y otros procedimientos de evaluación a distancia aplicables en sistemas mixtos. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (23), 43–54.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Group, T. P. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Medicine*, *6*(7), 1–6.
- Monereo, C. (2000). El asesoramiento en el ámbito de las estrategias de aprendizaje. In C. Monereo (Ed.), *Estrategias de aprendizaje* (pp. 15–62). Madrid: Visor.
- Monereo, C. (2005). Internet, un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas. En C. Monereo (Ed.), *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender* (pp. 5–26). Barcelona: Graó.
- Monereo, C., Castelló, M., Clariana Muntada, M., Palma, M., & Pérez, M. L. (1999). Las estrategias de aprendizaje: ¿Qué son? ¿Cómo se enmarcan en el currículum? En *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Barcelona: Editorial Graó.
- Monereo Font, C., & Badia Garganté, A. (2013). Aprendizaje estratégico y tecnologías de la información y la comunicación: Una revisión crítica. *Teoría de La Educación. Educación y Cultura En La Sociedad de La Información*, *14*(2), 15–41.
- Montero, I., & León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, *7*(3), 847–862.
- Mooij, T., Steffens, K., & Andrade, M. S. (2014). Self-regulated and technology-enhanced learning: A European perspective. *European Educational Research Journal*, *13*(5), 519–528.
- Moore, M. G. (1993). Theory of transactional distance. En D. Keegan (Ed.), *Theoretical principles of distance education* (pp. 22–38). New York: Routledge.
- Moore, M. G. (2006). Theory and theorists. En *European Distance Education Network*. Castelldefels.
- Moreno Almazán, O. (2012). Evaluación de un sistema instruccional autorregulatorio para un ambiente en línea: El caso de Psicología en México. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *15*(2), 75–94.
- Moreno Almazán, O. (2015). Evaluación de la modalidad de interacción de la tutoría y los efectos en logro académico en entornos en línea. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *18*(1), 231–255.
- Moreno Almazán, O., & Cárdenas López, M. G. (2012). Educación a distancia: Nueva modalidad, nuevos alumnos. Perfiles de alumnos de Psicología en México. *Perfiles Educativos*, *34*(136), 118–136.

- Muñiz, J. (2010). Las teorías de los tests: Teoría clásica y teoría de respuesta a los ítems. *Papeles Del Psicólogo*, 31(1), 57–66.
- Navarro, R. (2003). Academic performance: Concept, research and development. *Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 1(2), 1–16.
- Navas Martínez, L., Sampascual, G., & Santed, M. Á. (2003). Predicción de las calificaciones de los estudiantes: La capacidad explicativa de la inteligencia general y de la motivación. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 56(2), 225–237.
- Nielsen, J. (1995). Defining hypertext, hypermedia, and multimedia. En *Multimedia and hypertext: The Internet and beyond* (pp. 1–18). San Diego: Academic Press.
- Novak, J., & Gowin, B. (1988). Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo. En *Aprendiendo a aprender* (pp. 33–75). Barcelona: Martínez Roca.
- Núñez Pérez, J. C., Cerezo Menedez, R., Bernardo, A., Rosário, P., Valle Arias, A., Fernández, E., & Suárez, N. (2011). Implementation of training programs in self-regulated learning strategies in Moodle format: Results of a experience in higher education. *Psicothema*, 23(2), 274–281.
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0? Design patterns and business models for the next generation of software. Recuperado en 24 de enero de 2019, de <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Panadero, E. (2017). A review of self-regulated learning: Six models and four directions for research. *Frontiers in Psychology*, 8.
- Panadero, E., & Alonso Tapia, J. (2014a). ¿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. (2014b). Teorías de autorregulación educativa: Una comparación y reflexión teórica. *Psicología Educativa*, 20(1), 11–22.
- Panadero, E., Klug, J., & Järvelä, S. (2016). Third wave of measurement in the self-regulated learning field: When measurement and intervention come hand in hand. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 60(6), 723–735.
- Paris, S. G., & Byrnes, J. P. (1989). The constructivist approach to self-regulation and learning in the classroom. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement. Theory, research, and practice* (pp. 169–200). New York, NY: Springer.
- Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8(3), 293–316.
- Pekrun, R. (1992). The impact of emotions on learning and achievement: Towards a theory of cognitive/motivational mediators. *Applied Psychology*, 41(4), 359–376.
- Peñalosa Castro, E., & Castañeda Figueiras, S. (2007). Meta - Tutor: Construcción, descripción y aplicación de un ambiente de aprendizaje para Internet. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 6(1), 97–127.

- Peñalosa Castro, E., & Castañeda Figueiras, S. (2012). Identificación de predictores para el aprendizaje efectivo en línea: Un modelo de ecuaciones estructurales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 17(52), 247–285.
- Pérez Montero, E. L., & Salcedo Benavides, E. (2015). Estructuras de decisión a partir del aprendizaje autorregulado en ambientes B- Learning. *Revista Tecnura*, (19), 15–24.
- Pérez Sánchez, L., & Beltrán Llera, J. (2014). Estrategias de aprendizaje: Función y diagnóstico en el aprendizaje adolescente. *Padres y Maestros*, (358), 34–38.
- Pérez, M. V., Díaz Mujica, A., González Pienda, J. A., & Núñez Pérez, J. C. (2011). Autorregulación del aprendizaje en educación superior. En J. Catalán (Ed.), *Psicología educacional: Proponiendo rumbos, problemáticas y aportaciones*. La Serena: ULS.
- Petticrew, M., & Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the Social Sciences: A practical guide*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Pintrich, P. R. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459–470.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 452–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2003). Motivation and classroom learning. En W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology (Vol. 7 Educational Psychology)* (pp. 103–122). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16(4), 385–407.
- 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.
- Pintrich, P. R., McKeachie, W. J., Lin, Y.-G., Macmillan, Smoke, R., Snow, R., & Goodman, L. (1987). Teaching a course in learning to learn. *Teaching of Psychology*, 14(2), 81–86.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1991). *Manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. Michigan: National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T., & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ). *Educational and Psychological Measurement*, 53, 801–813.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). Assessing metacognition and self-regulated learning. En G. Schraw & J. Impara (Eds.), *Issues in the Measurement of Metacognition* (pp. 43–97). Lincoln, NE: University of Nebraska.

- Pozo, J. I. (2008). Las teorías del aprendizaje: la integración entre diferentes niveles y sistemas de aprendizaje. En *Aprendices y maestros: la psicología cognitiva del aprendizaje* (pp. 121–148). Alianza.
- Pozo, J. I., & Mateos, M. (2009). Aprender a aprender: Hacia una gestión autónoma y metacognitiva del aprendizaje. En J. I. Pozo & M. del P. Pérez Echeverría (Eds.), *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias* (pp. 54–69). Madrid: Ediciones Morata.
- Pozo, J. I., & Monereo, C. (2002). Un currículo para aprender. Profesores, alumnos y contenidos ante el aprendizaje estratégico. En J. I. Pozo & C. Monereo (Eds.), *El aprendizaje estratégico* (pp. 11–25). Madrid: Santillana.
- Pozo, J. I., & Monereo, C. (2009). Introducción: La nueva cultura del aprendizaje universitarios o por qué cambiar nuestras formas de enseñar y aprender. En J. I. Pozo & M. del P. Pérez Echevarría (Eds.), *Psicología del aprendizaje universitario: La formación en competencias* (pp. 9–28). Madrid: Ediciones Morata.
- Pressley, Michael, Forrest Pressley, D. L., Elliott Faust, D., & Miller, G. (1985). Children's use of cognitive strategies, how to teach strategies, and what to do if they can't be taught. En M. Pressley & C. J. Brainerd (Eds.), *Cognitive learning and memory in children* (pp. 1–47). New York, NY: Springer.
- Prieto, G., & Delgado, A. R. (2010). Fiabilidad y validez. *Papeles Del Psicólogo*, 31(1), 67–74.
- Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 45(3), 269–286.
- Ramírez Echeverry, J. J., García Carrillo, A., & Olarte Dussán, F. A. (2016). Adaptation and validation of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) in engineering students in Colombia. *International Journal of Engineering Education*, 32(4), 1–14.
- Ramírez Echeverry, J. J., Rosales Castro, L. F., Restrepo Calle, F., & González, F. A. (2018). Self-regulated learning in a computer programming course. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 13(2), 75–83.
- Requena Arellano, M. A. (2016). Andamiaje de la autorregulación académica a través del correo electrónico en un programa de formación docente de modalidad mixta. *RED. Revista de Educación a Distancia*. Núm. 51. Artíc, 7, 15–26.
- Requena Arellano, M. A. (2017). Modelo de andamiaje a la autorregulación del aprendizaje en la educación virtual universitaria. *Referencia Pedagógica*, (1), 115–130.
- Richardson, M., Abraham, C., & Bond, R. (2012). Psychological correlates of University students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 138(2), 353–387.
- Rodríguez Groba, A., Vazquez Barreiros, B., Lama, M., Gewerc, A., & Mucientes, M. (2014). Using a learning analytics tool for evaluation in self-regulated learning. En *2014 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings* (pp. 1–8).

- Romero, M., & Barberà Gregori, E. (2013). Identificación de las dificultades de regulación del tiempo de los estudiantes universitarios en formación a distancia. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (38), 1–17.
- Rosário, P., Lourenço, A., Paiva, O., Rodrigues, A., Valle Arias, A., & Tuero Herrero, E. (2012). Predicción del rendimiento en matemáticas: Efecto de variables personales, socioeducativas y del contexto escolar. *Psicothema*, 24(2), 289–295.
- Rosário, P., Pereira, A., Högemann, J., Nunes, A. R., Figueiredo, M., Núñez Pérez, J. C., ... Gaeta González, M. L. (2014). Autorregulación del aprendizaje: Una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*, 13(2), 781–797.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied*, 80(1), 1–28.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 54–67.
- Sánchez Elvira Paniagua, Á., Fernández, E., & Amor, P. (2006). Predictive power of efficient vs. non efficient self regulated learning strategies, general vs. specific personality variables and life events on stress, well-being and academic satisfaction among distance education students. En *Actas de Congreso de la 13th European Conference on Personality* (p. 216). Atenas, Grecia.
- Sánchez Meca, J. (2010). Cómo realizar una revisión sistemática y un meta-análisis. *Aula Abierta*, 38(2), 53–63.
- Sánchez Santillán, M., Paule Ruiz, M. P., Cerezo Menedez, R., & Álvarez García, V. (2016). MeL: modelo de adaptación dinámica del proceso de aprendizaje en eLearning. *Anales de Psicología*, 32(1), 106–114.
- Sanz, C. V. (2015). Conceptos básicos [Material de clase]. Seminario de Educación a Distancia, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Sanz, C. V., & Zangara, M. A. (2015). Trabajo con materiales de lectura [Material de clase]. Seminario de Educación a Distancia, Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.
- Schellings, G., & Van Hout-Wolters, B. (2011). Measuring strategy use with self-report instruments: Theoretical and empirical considerations. *Metacognition and Learning*, 6(2), 83–90.
- Schoenfeld, A. H. (1992). Learning to think mathematically: Problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. En D. Grouws (Ed.), *Handbook for research on mathematics teaching and learning* (pp. 334–370). New York: MacMillan.
- Schunk, D. H. (1985). Self-efficacy and classroom learning. *Psychology in the Schools*, 22(2), 208–223.
- Schunk, D. H. (2001). Social cognitive theory and self-regulated learning. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic*

- achievement: Theoretical perspectives* (2nd., pp. 125–151). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H. (2008). Metacognition, self-regulation, and self-regulated learning: Research recommendations. *Educational Psychology Review*, 20(4), 463–467.
- Schunk, D. H. (2012a). Autorregulación. En *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ta. ed., pp. 399–443). México: Pearson Educación.
- Schunk, D. H. (2012b). Conductismo. En *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ta. ed., pp. 71–116). México: Pearson Educación.
- Schunk, D. H. (2012c). Constructivismo. En *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ta. ed., pp. 71–116). México: Pearson Educación.
- Schunk, D. H. (2012d). Motivación. En *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa* (6ta. ed., pp. 345–398). México: Pearson Educación.
- Schunk, D. H., & Greene, J. A. (2018). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. (D. H. Schunk & J. A. Greene, Eds.) (2nd ed.). New York: Taylor & Francis.
- Schunk, D. H., & Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. En K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp. 35–53). Nueva York: Routledge.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). Self-regulation in education: Retrospect and prospect. En D. H. Schunk & B. J. Zimmermann (Eds.), *Self-regulation of learning performance. Issues and educational applications* (pp. 305–314). Hillsday, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2003). Self-regulation and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology (Vol. 7 Educational Psychology)* (pp. 59–78). New Jersey: John Wiley & Sons.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2008). *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*. (D. H. Schunk & B. J. Zimmerman, Eds.). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. (D. H. Schunk & B. J. Zimmerman, Eds.). New York: Taylor & Francis.
- Scott, C. L. (2015a). El futuro del aprendizaje 1: ¿Por qué deben cambiar el contenido y los métodos de aprendizaje en el siglo XXI? [Documentos de trabajo]. *Investigación y Prospectiva En Educación*, 13.
- Scott, C. L. (2015b). El futuro del aprendizaje 2: ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita en el siglo XXI? [Documentos de trabajo]. *Investigación y Prospectiva En Educación*, 14.
- Scott, C. L. (2015c). El Futuro del aprendizaje 3: ¿Qué tipo de pedagogías se necesitan para el siglo XXI? [Documentos de trabajo]. *Investigación y Prospectiva En Educación*, 15.

- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M., & Zvacek, S. (2006). Definition, history and theories of distance education. En *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education* (3rd ed., pp. 31–57). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Skinner, E. A. (1996). A guide to constructs of control. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71(3), 549–570.
- Skinner, E. A., Chapman, M., & Baltes, P. B. (1988). Control, means-ends, and agency beliefs: A new conceptualization and its measurement during childhood. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(1), 117–133.
- Skinner, E. A., Wellborn, J. G., & Connell, J. P. (1990). What it takes to do well in school and whether I've got it: A process model of perceived control and children's engagement and achievement in school. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 22–32.
- Solano, P., Carlos Núñez, J. C., González Pienda, J. A., Álvarez, L., González, P., González Pumariega Solís, S., ... Rodríguez, S. (2005). Análisis de la fiabilidad y validez de la escala ARATEX. En *Actas do VIII Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia* (pp. 647–658). Braga: Universidade do Minho.
- Tchounikine, P. (2011). A general conceptualization for educational software. En *Computer Science and Educational Software Design: A Resource for Multidisciplinary Work in Technology Enhanced Learning* (pp. 31–56). Berlin: Springer - Verlag.
- Toaldo Avila, L., & Bragagnolo Frison, L. M. (2016). A autorregulação da aprendizagem e a formação de professoras do campo na modalidade de ensino a distância. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(1), 271–286.
- Valle Arias, A., González Cabanach, R., Barca Lozano, A., & Núñez Pérez, J. C. (1996). Dimensiones cognitivo-motivacionales y aprendizaje autorregulado. *Revista de Psicología de La PUCP*, 14(1), 3–34.
- Valle Arias, A., Núñez Pérez, J. C., Cabanach, R. G., González Pienda, J. A., Rodríguez, S., Rosário, P., ... Muñoz Cadavid, M. A. (2008). Self-regulated profiles and academic achievement. *Psicothema*, 20(4), 724–731.
- Vallerand, R. J. (1997). Toward a hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. En M. P. Zanna (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 29, pp. 271–360). San Diego, CA: Academic Press.
- van Seters, J. R., Ossevoort, M. A., Tramper, J., & Goedhart, M. J. (2012). The influence of student characteristics on the use of adaptive e-learning material. *Computers & Education*, 58(3), 942–952.
- Vargas, C. I., & Romero, G. R. (2018). Aprendizaje por resolución de problemas en la cátedra de Administración Gerencial de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Resistencia de la Universidad Tecnológica Nacional. En *XIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (pp. 251–260). Posadas.
- Wedemeyer, C. (1977). Independent study. En M. A. Knowles (Ed.), *The international encyclopedia of higher education* (pp. 2114–2132). Boston: CIHED.

- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, 92(4), 548–573.
- Weinstein, C. E., Mayer, R. E., & Watkins, K. (1983). The teaching of learning strategies. *Innovation Abstracts*, 5(4).
- White, D. S., & Le Cornu, A. (2011). Visitors and residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9).
- Winne, P. H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8(4), 327–353.
- Winne, P. H. (2010). Improving measurements of self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 45(4), 267–276.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated learning. En D. Hacker, J. Dunlosky, & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277–304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297–314). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H., Nesbit, J. C., & Popowich, F. (2017). nStudy: A system for researching information problem solving. *Technology, Knowledge and Learning*, 22(3), 369–376.
- Winne, P. H., & Perry, N. E. (2000). Measuring self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 531–566). San Diego, CA: Academic Press.
- Winters, F. I., Greene, J. A., & Costich, C. M. (2008). Self-regulation of learning within computer-based learning environments: A critical analysis. *Educational Psychology Review*, 20(4), 429–444.
- Wolters, C. A., Pintrich, P. R., & Karabenick, S. A. (2003). Assessing academic self-regulated learning. En *Conference on Indicators of Positive Development: Definitions, Measures, and Prospective Validity*.
- Yankelovich, N., Haan, B. J., Meyrowitz, N. K., & Drucker, S. M. (1988). Intermedia: The concept and the construction of a seamless information environment. *IEEE Computer*, 1(21), 81–96.
- Yot Domínguez, C., & Marcelo, C. (2017). University students' self-regulated learning using digital technologies. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(38).
- Zañartu Correa, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo : una nueva forma de Diálogo Interpersonal y en red. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*, (28), 1–12.
- Zangara, M. A. (2017). *Interacción e interactividad en el trabajo colaborativo mediado por tecnología informática. Metodología de seguimiento en escenarios educativos*.

- Universidad Nacional de La Plata.
- Zangara, M. A., & Sanz, C. V. (2015). Importancia de las estrategias de autorregulación en el aprendizaje y sus derivaciones para la enseñanza. Análisis de un caso en Educación superior universitaria. En *X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología* (pp. 79–89). Corrientes.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2008). Estratégias de aprendizagem em curso a distância: Validação de uma escala. *Psico-USF*, *13*(2), 177–187.
- Zheng, L. (2016). The effectiveness of self-regulated learning scaffolds on academic performance in computer-based learning environments: a meta-analysis. *Asia Pacific Education Review*, *17*(2), 187–202.
- Zimmerman, B. J. (1986). Becoming a self-regulated learner: Which are the key subprocesses? *Contemporary Educational Psychology*, *11*(4), 307–313.
- Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, *81*(3), 329–339.
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, *25*(1), 3–17.
- Zimmerman, B. J. (1994). Dimensions of academic self-regulation: A conceptual framework for education. En D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications* (pp. 3–21). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. (2000a). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–40). San Diego, CA: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2000b). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology*, *25*(1), 82–91.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (2nd ed., pp. 1–37). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, *41*(2), 64–70.
- Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist*, *48*(3), 135–147.
- Zimmerman, B. J., & Campillo, M. (2003). Motivating self-regulated problem solvers. En J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The psychology of problem solving* (pp. 233–262). New York: Cambridge University Press.
- 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.

- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives*. (B. J. Zimmerman & D. H. Schunk, Eds.) (2nd ed.). New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance: An introduction and an overview. En B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 1–14). New York: Routledge.