Anales de Psicología
ISSN: 0212-9728
servpubl@fcu.um.es
Universidad de Murcia
España

Panadero, Ernesto; Tapia, Jesús Alonso
¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje
Anales de Psicología, vol. 30, núm. 2, mayo-agosto, 2014, pp. 450-462
Universidad de Murcia
Murcia, España

Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16731188008

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

anales de psicología, 2014, vol. 30, nº 2 (mayo), 450-462
http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.2.167221

© Copyright 2014: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia (España)
ISSN edición impresa: 0212-9728. ISSN edición web (http://revistas.um.es/analesps): 1695-2294

¿Cómo autorregulan nuestros alumnos? Revisión del modelo cíclico de Zimmerman sobre autorregulación del aprendizaje

Ernesto Panadero[1,2,*] y Jesús Alonso-Tapia[2]

[1] *Department of Educational Sciences & Teacher Education, Learning and Educational Technology Research Unit, University of Oulu (Finland)*
[2] *Departamento de Psicología Clínica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid (Spain)*

Resumen: El uso de las estrategias de aprendizaje explica de forma crucial los resultados académicos de los alumnos. Un buen uso de estas estrategias permite un aprendizaje profundo y transferible. Los modelos de autorregulación se basan en teorías holísticas y comprehensivas sobre las estrategias de aprendizaje. En este trabajo se analiza el modelo de Zimmerman (2000; 2003; Zimmerman y Moylan, 2009), detallando los diferentes procesos recogidos en el modelo con ejemplos para ayudar a su visualización. El modelo de Zimmerman es uno de los más extendidos en la literatura científica en el campo siendo ampliamente citado por los especialistas en el campo. El trabajo de Zimmerman parte de una base socio-cognitiva, con especial cobertura de las influencias mutuas entre motivación y autorregulación. En este trabajo también se comparan otras teorías sobre aprendizaje autorregulado con la de Zimmerman para explicar el concepto de una forma más completa.
Palabras clave: Autorregulación; modelo autorregulación; Zimmerman; estrategias de aprendizaje; motivación; volición; autoeficacia; autoevaluación; atribuciones.

Title: How do students self-regulate? Review of Zimmerman's cyclical model of self-regulated learning.
Abstract: The use of learning strategies is crucial for students' academic performance and promoting deeper learning approaches. The self-regulated learning models offer comprehensive theoretical backgrounds. These enable more holistic approaches to the use of learning strategies. In this paper, Zimmerman's (2000; 2003; Zimmerman & Moylan, 2009) cyclical model of self-regulated learning is described and analysed as one of the most comprehensive. The model is grounded in social cognitive theory and is comprised of three phases (forethought, performance and self-reflection) with a special focus on the influences of motivation on self-regulation. The different processes included in the model are analysed here in detail. Zimmerman's framework is considered in relation to other self-regulated learning models in order to recognize its importance in theory and practice.
Key words: Self-regulated learning; self-regulation; self-regulation model; Zimmerman; learning strategies; motivation; volition; self-efficacy; self-assessment; attributions.

Introducción

La activación de las estrategias de aprendizaje adecuadas depende de la autorregulación siendo ésta una capacidad fundamental para que los alumnos tengan éxito académico tanto en la educación primaria (Dignath, Büttner, & Langfeldt, 2008), secundaria (Dignath & Büttner, 2008) como superior (Sitzmann & Ely, 2011). Dada la importancia demostrada de la autorregulación sobre el rendimiento académico, resulta relevante establecer cuál de las diferentes teorías propuestas da mejor respuesta a las necesidades pedagógicas que nos encontramos en el aula (Dignath & Büttner, 2008; Heikkiläa & Lonka, 2006).

Hay diferentes teorías que explican cómo funciona la autorregulación como presentaron Puustinen y Pulkkinen (2001) y Zimmerman (2001), pero todas las teorías coinciden en que la autorregulación es una capacidad compuesta de diferentes procesos (ej. monitorización, establecimiento de metas, etc.), ciclo que se retroalimenta a partir de la experiencia y la activación de las estrategias de aprendizaje. En los últimos años el modelo de Zimmerman (2000), el de Winne (1996, 1997) y el de Boekaerts (1999; Boekaerts & Niemivirta, 2000) son los más investigados y, por lo tanto, los más desarrollados. A pesar de los puntos en común hay marcadas diferencias entre estos modelos (por ejemplo: el de Winne es altamente cognoscitivo, el de Zimmerman parte de la teoría socio-cognitiva, el modelo de Boekaerts tiene en cuenta la disposición de las metas de los alumnos atendiendo al contexto). De estos tres modelos se presentará el que ha evolucionado hacia un modelo más comprehensivo incluyendo procesos provenientes de otras teorías de autorregulación (por ejemplo, volición) y con un alto grado de penetración en la literatura científica. En consecuencia, el objetivo de este artículo es presentar en español de forma pedagógica el modelo de Zimmerman (nunca traducido hasta la fecha) al tiempo que se valora críticamente y se amplía con aspectos de otras teorías autorregulatorias que completan este modelo. Antes de pasar a la siguiente sección nos gustaría mencionar que Zimmerman tiene otros dos modelos de autorregulación desde una base socio-cognitiva: el análisis triádico de la autorregulación (Zimmerman, 1989) y el modelo de multi-niveles (Zimmerman, 2000) que explica la instrucción y adquisición de la capacidad autorregulatoria. De cualquier manera, el modelo cíclico de fases de Zimmerman, el que se va a presentar en esta revisión, es conocido como el modelo de Zimmerman al ser el más conocido, y por ello a partir de ahora nos referiremos a él como el modelo de Zimmerman sin distinguirlo de los otros dos que acabamos de mencionar.

*** Dirección para correspondencia [Correspondence address]:**
Ernesto Panadero, Department of Educational Sciences & Teacher Education, Learning and Educational Technology Research Unit, PO BOX 2000, Fin-90014 University of Oulu, Finland.
E-mail: ernesto.panadero@oulu.fi

Concepto y teorías sobre autorregulación

El problema al que nos enfrentamos es averiguar cómo podemos ayudar a los alumnos a afrontar su aprendizaje de forma intencional, autónoma y efectiva, proceso denominado "autorregulación". Pero, ¿a qué se hace referencia en concreto cuando se utiliza este término?

Definición

La autorregulación la definimos como "el control que el

sujeto realiza sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivación a través de estrategias personales para alcanzar los objetivos que ha establecido". Por un lado, la definición incluye el "*control de los pensamientos*", es decir, el componente cognitivo de la autorregulación también llamado metacognición basado en el control estratégico de los procesos cognitivos. En el pasado se consideró que era la única forma de autorregulación, siendo la precursora del aprendizaje estratégico (Boekaerts & Corno, 2005). En la actualidad, sin embargo, la metacognición es englobada como una parte del proceso (Winne & Hadwin, 1998; Zimmerman & Moylan, 2009).

También se incluye en la definición el "*control de la acción*" pues se ha de controlar la conducta para alcanzar los objetivos educativos, así como el "*control de las emociones*", pues los alumnos experimentan emociones siendo crucial que las puedan controlar si interfieren con su aprendizaje (Boekaerts & Corno, 2005). Hay que tener en cuenta, sin embargo, que el control de las emociones no sólo se refiere a las emociones negativas pues también se pueden auto-generar emociones positivas: orgullo, alegría, etc.

Por último, se incluye el "*control de la motivación*", que es el que ha recibido atención más recientemente (Kuhl, 2000; Wolters, 2003a). Este tipo de control consiste en automotivarse para una tarea y en mantener, durante la ejecución, la concentración e interés. Una línea de investigación denominada volición separa lo que históricamente se ha llamado motivación en dos procesos diferenciados (Corno, 2001). El primer proceso es la motivación, que sería el interés inicial, el "querer hacer" una tarea, que ocurre antes de empezar la ejecución. El segundo proceso se denomina "volición", y está compuesto por las conductas que el sujeto realiza para mantener la concentración, evitando actividades más apetecibles -ver la televisión, jugar al ordenador, etc.-. Un ejemplo de estas conductas es darse auto-mensajes que recuerden los aspectos positivos que derivarán de acabar la tarea -por ejemplo, "cuando acabe este ejercicio de matemáticas podré jugar al ordenador tranquilamente"-. Dado que la motivación y la volición se pueden aprender a controlar estratégicamente (Corno, 2008; Wolters, 2003a), es necesario incluir su control en la definición pues, sin éste elemento, la autorregulación estaría incompleta.

El último elemento de la definición son los objetivos -"*alcanzar los objetivos que nos hemos fijado*"-. El alumno establece sus objetivos y se autorregula para alcanzarlos aunque, desafortunadamente, su finalidad no sea siempre aprender (Boekaerts & Niemivirta, 2000). La investigación sobre orientación a metas establece que hay tres grandes orientaciones motivacionales: aprendizaje, resultado y evitación (Alonso-Tapia, Huertas, & Ruiz, 2010). Históricamente la autorregulación se ha entendido como un proceso en el que se utilizan una serie de estrategias positivas orientadas al aprendizaje (Paris, Byrnes, & Paris, 2001; Paris & Paris, 2001). Sin embargo, puede haber alumnos que estén orientados a la evitación que activen una serie de estrategias negativas para su aprendizaje tales como: fingir estar enfermo, copiar, etc. (Boekaerts & Corno, 2005; Elliot, 1999; Elliot & Covington, 2001). Este fenómeno, conocido como autoobstrucción ("*self-handicapping*"), se considera también autorregulación pues responde al objetivo que el alumno ha establecido: evitar la tarea. En consecuencia, resulta crucial crear en el aula un entorno en el que el alumno se sienta seguro y que le permita orientarse al aprendizaje (Alonso-Tapia, 2005b; Alonso-Tapia & Fernandez, 2008). De esta forma, estaríamos más seguros que los alumnos se autorregulan con acciones orientadas al aprendizaje. Como exponen Paris, Byrnes y Paris (2001): "*el aprendizaje autorregulado requiere que el estudiante escoja las metas apropiadas a las que dirigir su esfuerzo"* y, para ello, los profesores tienen un papel fundamental creando entornos de aula que sean positivos para el clima motivacional (Alonso-Tapia & Fernandez, 2008).

Fases, procesos y adquisición de la autorregulación

Fases y procesos

Como se ha expuesto anteriormente, los autores del presente trabajo consideran que el modelo socio-cognitivo de Zimmerman (Zimmerman & Moylan, 2009) es el más completo al tiempo que el más específico, si bien discuten tres aspectos. Primero, la ausencia de algún proceso; segundo, la delimitación de algunas fases; y, tercero, la ausencia de aspectos emocionales recogidos por el modelo de Kuhl (1994, 2000). A lo largo de este apartado se analizarán las fases y procesos del modelo, indicando aquellos aspectos que se discuten. Pero antes una breve introducción de la evolución histórica de esta propuesta teórica.

Evolución histórica del modelo

El modelo cíclico de fases de Zimmerman fue presentado por primera vez en el año 2000 y en él se relacionan las diferentes fases de forma (Zimmerman, 2000). También presentó en el 2000 lo subprocesos que componen cada fase no siendo hasta el año 2003 que se incorporan los procesos a la figura (Zimmerman & Campillo, 2003). En la última revisión del modelo (Zimmerman & Moylan, 2009) (Figura 1) se han incluido más procesos en la fase de ejecución y se ha definido de forma más específica todos los procesos ya presentes y cómo interactúan.

Fase de planificación ("*Forethought phase*")

Se trata de la fase inicial en la cual el alumno se enfrenta por primera vez a la tarea (véase Figura 2). Aquí el alumno analiza la tarea, valora su capacidad para realizarla con éxito, establece sus metas y planifica. El interés por la tarea y la orientación motivacional juegan un papel crucial para alcanzar una buena planificación y realizar la actividad adecuadamente. En esta fase el alumno realiza dos tipos de activida-

des: por una parte, analiza las características de la tarea lo que le permite hacerse una idea inicial de lo que debe hacer y, por otra, analiza el valor que la tarea tiene para sí mismo, análisis que condiciona el grado de motivación y esfuerzo que va a emplear y, por tanto, el grado en que va a prestar mayor o menor atención al proceso de realización de la tarea, autorregulándolo. A continuación se presentan estos procesos con mayor detenimiento.

Análisis de la tarea

Según Zimmerman y Moylan (2009), el proceso de autorregulación comienza con el análisis de la tarea donde se fragmenta la tarea a realizar en elementos más pequeños y donde, a partir del conocimiento previo, se establece una estrategia personal para su ejecución (Winne, 2001). Este es el momento en que se *establecen los objetivos* y se realiza una *planificación estratégica*, siendo ambas acciones fundamentales para que el proceso sea autorregulado.

El alumno establece sus *objetivos* a partir de dos variables: los *criterios de evaluación* y el *nivel de perfección* que quiere alcanzar (Winne & Hadwin, 1998). En cuanto a la primera variable, los *criterios de evaluación*, se trata de los estándares bajo los que se evaluará la actividad -por ejemplo, un criterio de evaluación para un resumen es que contenga la idea principal del texto que se ha resumido-. El problema surge cuando los alumnos no conocen estos criterios. Siguiendo con el ejemplo anterior: los profesores no suelen explicitar cómo van a corregir el resumen que han pedido y, al no hacerlo, a los alumnos les cuesta establecer los objetivos adecuados. La explicitación de estos criterios ha demostrado tener un efecto positivo sobre el aprendizaje de los alumnos (Alonso-Tapia & Panadero, 2010; Andrade & Valtcheva, 2009; Jonsson, 2013; Panadero & Jonsson, 2013).

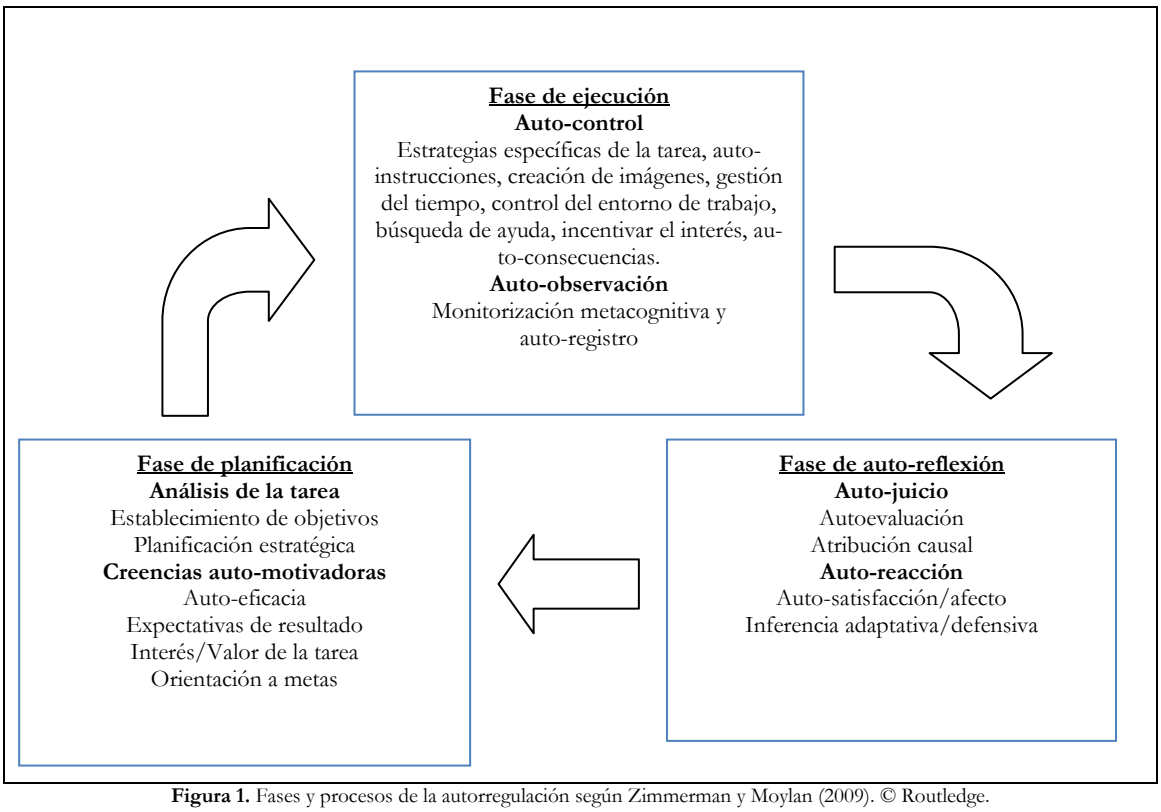

Figura 1. Fases y procesos de la autorregulación según Zimmerman y Moylan (2009). © Routledge.

El segundo factor que influye al establecer los objetivos es el *nivel de perfección* que el alumno quiere alcanzar en la tarea. el nivel de perfección interactúa con los criterios de evaluación influyendo en los objetivos que el alumno fija para la actividad (Pintrich & de Groot, 1990).Por ejemplo, un alumno puede saber que para alcanzar un nivel excelente de ejecución tiene que esforzarse mucho. Sin embargo el interés por la tarea de este alumno es bajo y tener un resultado excelente no le motiva. En ese caso, aunque el profesor entregue los criterios de evaluación a sus alumnos, este alumno no valora la actividad tanto como para realizar el esfuerzo necesario para alcanzar un nivel excelente y se conformará con un nivel medio.

En cuanto a la *planificación estratégica*, ésta consiste en elaborar un plan de acción y elegir las estrategias adecuadas para tener éxito en la tarea. Por ejemplo: establecer pasos en la escritura de un trabajo. La planificación es un proceso autorregulatorio por excelencia, siendo además un predictor del éxito que se tendrá en la tarea: a mayor tiempo de planificación mejores resultados (Zimmerman, 2008). Ésta es, ade-

más, una de las mayores diferencias entre expertos y novatos: el tiempo que dedican los primeros a la planificación supera al de los segundos (Ericsson, Charness, Feltovich, & Hoffman, 2006; Zimmerman & Kitsantas, 2005).

En suma, el análisis de la tarea ayuda a la planificación y ésta a la autorregulación, pero el plan que se establece, el grado de implicación y el tipo de autorregulación activada dependen además de la motivación por conseguir el objetivo y de las variables que la controlan. A continuación se expondrán estas variables.

Creencias, valores, interés y metas

Las creencias, los valores, el interés y las metas son las variables personales que generan y sostienen la motivación para realizar una actividad. Interactúan entre sí para dar como resultado el nivel y tipo de motivación que el alumno tendrá durante la tarea.

En primer lugar, de entre las creencias es preciso destacar las *expectativas de autoeficacia* que expresan la creencia que tiene el individuo sobre su capacidad para realizar la tarea. Constituyen una variable fundamental para que el alumno esté motivado ya que, si piensa que no es capaz de realizar la tarea, su motivación disminuirá porque no querrá realizar el esfuerzo anticipando que va a fracasar (Pajares, 2008). Por el contrario, si sus expectativas de autoeficacia son altas, estará más motivado y empleará las estrategias necesarias para enfrentarse a las dificultades que se le presenten.

Figura 2. Fase de planificación.[1]

En segundo lugar, están las *expectativas de resultado,* que expresan la creencia sobre la posibilidad de éxito en una determinada tarea (Zimmerman, 2011). Ocurre, como con la autoeficacia, que si el alumno tiene expectativas de resultado bajas pensando que no va a tener éxito, no se esforzará; mientras que si cree que va a tener éxito estará más motivado y utilizará las estrategias necesarias. Aunque expectativas de autoeficacia y expectativas de resultado parezcan ser el mismo constructo no lo son, siendo este un error muy común como señaló Pajares (1997, 2008). Por ejemplo, un investigador puede creerse capaz de hacer una buena investigación (altas expectativas de autoeficacia), pero ser consciente de que, primero, puede estar equivocado en su investigación y, segundo, el éxito también depende de una evaluación externa que no siempre considera exclusivamente la calidad del trabajo. Por ello, sus expectativas de resultado pueden ser bajas a pesar de tener una sensación alta de autoeficacia, es decir, de sentirse capaz de realizar la tarea. Hay que puntualizar que, evidentemente, los dos tipos de expectativas están relacionados y que, normalmente, a mayor sensación de autoeficacia mayores expectativas de resultado.

En tercer lugar, *interés y valor de la tarea* como variables que energizan el comienzo de la actividad. En el presente trabajo se considera que son variables con diferentes características. Por un lado, tenemos el *valor de la tarea* -utilidad- que es la importancia que tiene la tarea para los objetivos personales del alumno. Si el alumno percibe la tarea como útil aumentará su interés en la misma al tiempo que su motivación para realizar la tarea y aprender aumenta (Wigfield, Hoa, & Lutz Klauda, 2008). Por este motivo se recomienda a los profesores que, al presentar una actividad, hagan referencia o ayuden a percibir a la utilidad que ésta puede tener

para los alumnos, pues de esta forma se implicarán más en la realización de la actividad. Por otro lado, se encuentra la variable *interés* que es la apetencia por realizar una tarea (Hulleman, Durik, Schweigert & Harackiewicz, 2008; Renninger & Hidi, 2011). El interés puede ser personal –activado a través del significado que la tarea tiene para esa persona- o situacional –activado por las características de la tarea- (Renninger, Hidi & Krapp, 1992). Aunque el interés tiene similitudes con el *valor de la tarea*, y que el propio Zimmerman no hace una distinción entre ellos –al menos explícitamente-, mantenemos que son diferentes pues pueden distinguirse sus efectos. Para visualizar este hecho basta con darse cuenta de que hay tareas por las cuales no tenemos ningún interés intrínseco que nos impulse a realizarlas -no nos atrae la experiencia de realizarlas- pero, dado su alto valor extrínseco, estamos motivados a hacerlas. Por ejemplo, escribir un currículo para un puesto de trabajo puede ser una tarea con bajo interés intrínseco, pero en la que se pondrá especial dedicación si el trabajo al que se opta es muy valorado por el candidato. Indiscutiblemente, y tal vez por eso Zimmerman las considera un único constructo, las dos suman efectos para aumentar la energía que su empleará en la tarea pero, como se acaba de argumentar, no siempre lo hacen en la misma dirección. En el ejemplo del currículo recién expuesto el interés es extrínseco y motivado por el valor de la tarea a largo plazo -un posible buen empleo-, pero no hay interés intrínseco en realizar el tedioso trabajo de confeccionar un currículo. Por lo tanto, el valor de la tarea parece ser un mediador que puede contribuir al aumento o disminución del interés y a que la motivación se sitúe en el continuo intrínseco-extrínseco como Hulleman y otros (2008) han demostrado.

En cuarto lugar, otra variable que sostiene la motivación es la *orientación a metas* que se podrían definir como la creencia que los alumnos mantienen sobre los propósitos de su aprendizaje. El investigador que más hincapié hizo en la importancia de esta variable para la autorregulación fue Pintrich (Pintrich, 2000; Puustinen & Pulkkinen, 2001), y Zimmerman posteriormente la añadió a su modelo. Hay discusión en la comunidad científica sobre el número de orientaciones motivacionales que existen: algunos autores mantienen que hay tres -aprendizaje, ejecución y evitación- (e.g. Alonso-Tapia et al., 2010), y otros hablan de la existencia de cuatro orientaciones (e.g. Pintrich & de Groot, 1990). En cualquier caso, es un hecho aceptado que la orientación a metas influye en la autorregulación a pesar de tratarse de una valoración global del aprendizaje basada en experiencias previas. Hay evidencia empírica de que los alumnos con metas de aprendizaje eligen y emplean estrategias que llevan a aprendizajes más profundos, tienen procesos de reflexión más avanzados, se recuperan antes de fracasos académicos y tienen mayor interés intrínseco por las tareas (Grant & Dweck, 2003; Harackiewicz, Barron, & Elliot, 1998).

Las cinco variables que acaban de ser presentadas -cuatro de acuerdo a Zimmerman- están interrelacionadas e interactúan durante el proceso de autorregulación, especialmente en la primera fase, la de planificación. Su influjo puede llegar a ejercerse en milisegundos (Kuhl, 2000) de tal forma que el alumno muchas veces no llega a ser consciente del mismo. Sin embargo, su relevancia para la tarea es crucial: determinan el movimiento inicial, el "querer hacer". Su importancia es tal que, dependiendo del grado y tipo de motivación resultante, la forma en que las personas autorregulan su conducta y el grado en que lo hacen son completamente distintos (Zimmerman, 2008, 2011).

Crítica al modelo

Una de las críticas que se le puede hacer al modelo de Zimmerman es que es muy cognitivo y el peso de las emociones es limitado. Si se toma en consideración el el modelo de Kuhl (1994, 2000) si un estudiante está orientado al estado -esto es, si es incapaz de regular sus emociones, pensamientos y conductas para alcanzar sus objetivos-, pueden aparecer las "preocupaciones" derivadas de sus dudas sobre su habilidad para realizar la tarea. Estas preocupaciones pueden ser tan insistentes que impidan al alumno comenzar la tarea. No obstante, las ideas de Kuhl son parecidas al constructo de autoeficacia como lo planteó Bandura (Bandura, 1997) que sí se halla integrado en el modelo de Zimmerman, solo que Kuhl enfatiza más cómo las emociones afectan en esta fase.

También podemos encontrar un papel más importante de las emociones en el artículo de Boekaerts y Corno (2005) y especialmente en el modelo de Boekaerts (1999) añade información al modelo de Zimmerman sobre las metas y cómo las gestionan los alumnos. De acuerdo con Boekaerts, los alumnos luchan por equilibrar las metas de crecimiento y las de bienestar. Dependiendo de cómo gestionen sus metas los alumnos estás pueden ser "top-down" (que se relacionan con las metas de crecimiento) o "bottom-up" (relacionadas con metas de bienestar). De esta forma, las metas tienen una clasificación diferente en el modelo de Boekaerts teniendo un papel fundamental en el tipo de estrategias que los alumnos usan.

Una de las razones por las que Zimmerman no incluyó las emociones en la primera fase con tanto detalle como otras teorías podría ser que los efectos motivacionales de las emociones son más difíciles de evaluar. Las emociones son complejas (por ejemplo, vergüenza, enfado, miedo, orgullo, frustración, etc.). Ansiedad ha sido la emoción que más se ha estudiado y sus efectos en el comportamiento pueden ser tanto positivos como negativos. Por ejemplo, para algunos actores y atletas la ansiedad les ayuda a funcionar óptimamente mientras que para otros les bloquea. Adicionalmente, los esfuerzos para medir las emociones fisiológicamente han demostrado ser malas predictoras mientras que la autoeficacia si es buen indicador de la ejecución de los alumnos y está incorporada en el modelo de Zimmerman (van Dinther, Dochy y Segers, 2010).

Fase de ejecución ("*Performance phase*")

En esta fase se realiza la actividad (Figura 3). Durante la ejecución es importante que el alumno mantenga la concentración y utilice las estrategias de aprendizaje adecuadas por dos motivos. Primero para que no disminuyan su interés y motivación y, segundo, para alcanzar los objetivos de aprendizaje. Ambos motivos implican distintas acciones o procesos que difieren según la teoría autorregulatoria de la que se parta. De acuerdo a Zimmerman y Moylan[1] (2009) los dos principales procesos durante la ejecución son la auto-observación y el auto-control, y para conseguirlos se pueden seguir varias estrategias que a continuación se presentan.

Auto-observación

Una condición necesaria para controlar el desarrollo de la actividad es que el alumno tenga presente la adecuación y calidad de lo que está haciendo -qué está pensando, si es apropiado o no, qué siente, etc.- para, en caso de que lo esté haciendo bien, continuar y, en caso contrario, modificar su conducta. Para que esta condición se dé, es decir, para que el alumno se auto-observe de forma correcta, éste puede realizar dos tipos de actividades, una de carácter cognitivo y la otra consistente en usar una ayuda externa. El primer tipo de actividad, es la *auto-monitorización* -también llamada monitorización metacognitiva o auto-supervisión-. Ésta consiste en comparar lo que se está haciendo con algún tipo de criterio que permita valorar su ejecución (Winne & Hadwin, 1998). Es un proceso similar a la autoevaluación del trabajo una vez terminado, sólo que aquí ocurre durante el proceso. De hecho, algunos autores (Alonso-Tapia & Panadero, 2010; Samuelstuen & Bråten, 2007; Weinstein & Mayer, 1986; Winne & Hadwin, 1998) consideran que la auto-monitorización también se puede considerar autoevaluación aunque suceda durante el proceso pues, en aquella no sólo se observa sino que también se modifica la ejecución para realizarla de acuerdo al modelo que se tiene en mente. De esta forma, al igual que se tiene un estándar para evaluar el producto final -"autoevaluación del producto"-, también se puede tener un estándar sobre cómo ejecutar la tarea -"autoevaluación del proceso"-.

El segundo tipo de actividad que favorece la auto-observación es el *auto-registro*. Éste consiste en la anotación o codificación de las acciones que se llevan a cabo durante la ejecución. Más que un proceso interno, el autorregistro es una estrategia de aprendizaje para ayudar a monitorizar y poder reflexionar después de realizar la tarea. Analizando lo registrado el alumno puede darse cuenta de cosas que realiza que podrían pasarle desapercibidas. Por ejemplo, al registrar cuánto tarda en leer un texto podría darse cuenta del tiempo que le lleva en realidad.

Hay que tener en cuenta que durante la ejecución puede darse una "sobrecarga" de los recursos cognitivos por lo que resulta muy difícil registrar de forma mental todas las acciones que se llevan a cabo y se deja de ser consciente de aspectos importantes para el aprendizaje (Kostons, van Gog, & Paas, 2009).

Autocontrol

Mantener la concentración y el interés durante la actividad no se consigue sin esfuerzo, al contrario, su mantenimiento requiere del uso de una serie de estrategias y acciones. Las ocho estrategias que se van a presentar se pueden clasificar como estrategias metacognitivas -las seis primeras- y estrategias motivacionales -las dos últimas-, siendo la finalidad de las primeras mantener la concentración y la de las segundas mantener el interés.

Primera, en la medida en que el sujeto sabe qué es lo que ha de conseguir, puede utilizar conjuntos de acciones o *estrategias específicas* que le permiten conseguir total o parcialmente los objetivos perseguidos. Por ejemplo, subrayar un texto al leerlo ayuda a recordar las partes más importantes del mismo.

Segunda, por la misma razón puede darse *auto-instrucciones*: órdenes o descripciones auto-dirigidas sobre la tarea que se está realizando. Por ejemplo, preguntarse a sí mismo en una actividad de álgebra sobre los pasos que está siguiendo y si son correctos. Este tipo de verbalizaciones mejoran el aprendizaje de los alumnos (Schunk, 1982) y resultan fundamentales para autorregular.

Tercera, el alumno puede *crear imágenes* mentales que organizan la información y ayudan así a fijar la atención, lo que favorece el aprendizaje y la memorización (Zimmerman, 2011). Esto es lo que ocurre, por ejemplo, cuando se diseña un mapa conceptual a partir de un texto con muchos conceptos. Además las imágenes, al permitir visualizar situaciones, contribuyen a estimular el interés y la motivación, como ocurre cuando se imagina el paisaje que está describiendo un texto deteniéndose en sus características.

Cuarta, el trabajo se desarrolla en el tiempo y, si el alumno es consciente del conjunto de tareas que debe realizar, tratará de *gestionar el tiempo* del que dispone para la actividad. Si no lo hace, la conciencia de "falta de tiempo" en un momento dado afectará a sus expectativas de autoeficacia y de resultado, hecho que influirá negativamente en su motivación por la tarea y en su autorregulación. La gestión del tiempo se realiza mediante las estrategias que se emplean para monitorizar el desarrollo de un trabajo para concluirlo en la fecha establecida (Dembo & Seli, 2008; Zimmerman, Bonner, & Kovach, 1996). Un ejemplo sería establecer plazos intermedios en la redacción de los diferentes capítulos de la tesis.

[1] En este último modelo, Zimmerman ha modificado su posición respecto a sus modelos anteriores incorporando elementos señalados por Corno (2001).

Figura 3. Fase de ejecución.

Quinta, para controlar el interés y la atención es preciso el *control del entorno de trabajo* (Corno, 2001). Esto se consigue creando un ambiente con el menor número de distracciones y que facilite el desarrollo de la tarea aumentando su efectividad. Un ejemplo de estrategia para evitar distracciones es no sentarse con un compañero que habla mucho en clase y, un ejemplo de estrategias para facilitar la tarea y aumentar la efectividad, sería colocar todo el material necesario al alcance de la mano antes de ponerse a realizar la actividad.

Sexta, cuando se trabaja a veces aparecen bloqueos que el alumno puede solucionar *pidiendo ayuda*. Por ejemplo, preguntando a un profesor cómo resolver un problema. Conviene aclarar dos aspectos que pueden generar dudas respecto del valor autorregulatorio de "pedir ayuda". Primero, se podría pensar que buscar ayuda no es un buen indicador de autorregulación pues denotaría falta de éxito en la realización de una tarea. Pero, por el contrario, se trata de un excelente indicador de autorregulación si se dan una serie de condiciones (Newman, 2008). Precisamente los alumnos con bajo rendimiento son reacios a pedir ayuda cuando sufren problemas en su aprendizaje (Karabenick, 1998; Newman, 2008), porque no saben qué, cuándo y cómo preguntar, ni a quién hacerlo, y por ello temen no parecer competentes (Zimmerman & Moylan, 2009). Segundo, algunos alumnos utilizan la estrategia de preguntar de forma "masiva" para que el profesor realice el trabajo que les corresponde a ellos. Esta forma de proceder es una forma de evasión del trabajo y, por tanto, no se trata autorregulación orientada al aprendizaje. Para que la búsqueda de ayuda sea una actividad positiva para el aprendizaje, el alumno debe tener como intención aprender de la respuesta y no evadir la actividad (Newman, 2008). Es preciso, pues, considerar la búsqueda de ayuda como un proceso autorregulatorio pero teniendo presente las requisitos indicados.

Séptima, y primera de las estrategias motivacionales, el alumno puede realizar acciones para mantener su interés durante la actividad, estrategia que se conoce como *incentivar el interés*. Consiste en dirigirse mensajes a uno mismo que recuerden la meta a lograr o el desafío al que se está enfrentando (Corno, 2001). Por ejemplo, "Este problema no va a poder conmigo, conseguiré averiguar cómo resolverlo", o "No voy a distraerme, es importante que comprenda este ejercicio". Se trata pues, de acciones que al repercutir en la motivación permiten regularla, influyendo sólo indirectamente en el proceso de ejecución pero de forma fundamental cuando se tiene dificultades (Wolters, 2003a).

En octavo lugar, si un alumno no experimenta progreso puede desmotivarse y abandonar la tarea. Sin embargo, si el alumno utiliza la estrategia de pensar en las *auto-consecuencias* puede enfrentarse a esta dificultad. Las *auto-consecuencias* aumentan la conciencia del progreso a través de auto-elogios - "¡Qué bien estoy trabajando!"- o auto-recompensas - "Cuando acabe los deberes podré ver el programa que tanto me gusta"-. Estas estrategias, usadas cada vez que se alcanza un objetivo, consiguen que el interés y la disposición a esforzarse se mantengan altos, aumentando la posibilidad de continuar autorregulándose (Corno, 2001; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

Crítica al modelo

De nuevo retomamos el modelo de Kuhl (1994, 2000) en el que se expone que si un alumno está orientado al estado puede aparecer la "vacilación" durante la ejecución, siento

ésta la duda sobre si está haciendo el trabajo de forma correcta. Si el alumno no vence esta vacilación, experimentará ansiedad pudiendo llegar a abandonar la tarea al considerar que no será capaz de llevarla a cabo con éxito. En el modelo de Zimmerman, las emociones se presentan en un segundo plano, apareciendo si el alumno no activa las estrategias adecuadas mientras que en el modelo volitivo de Kuhl (2000) las emociones pasan a un primer plano, siendo necesario su "control" directo para tener éxito en la tarea. De acuerdo con Kuhl (2000), la autorregulación y las variaciones en la motivación como consecuencia de la misma se ven facilitadas no sólo por los conocimientos necesarios relativos a la tarea a realizar, sino, también por cuatro procesos psicológicos ligados a la volición[1]. Se trata de los cuatro procesos siguientes: (1) El *control de la atención*, focalización de la misma en la información relativa a la intención que se pretende llevar a cabo y no en información distractora; (2) el *control de la motivación*, mediante el incremento del atractivo subjetivo de la meta a conseguir y de la acción a realizar para conseguirla; (3) el *control de las emociones*, que implica desconectarse del estado de ánimo negativo que hace difícil pensar y centrar la atención en la meta que se busca llevar a cabo; y (4) *el control de los fracasos*, afrontándolos como ocasiones para aprender y no como derrotas que afectan a la sensación de autoeficacia. El grado en que los sujetos activan los procesos señalados se asocia, de acuerdo con Kuhl, al grado en que difieren en una característica de la personalidad a la que ha denominado 'orientación al estado' -orientación hacia los resultados y emociones que despiertan- versus 'orientación a la acción' -orientación hacia los procesos y conocimientos relevantes para llevar a cabo la tarea y controlar las emociones- (Kuhl, 1987). En suma, las emociones pueden tener un papel muy relevante incluso llegando a bloquear la ejecución de tarea.

Otro aspecto en el que podría profundizar el modelo de Zimmerman es la visión tradicional que se presenta sobre la regulación del tiempo. Aunque Zimmerman no profundizó en esta estrategia, hay investigación que indica que la regulación del tiempo está compuesta de estrategias más complejas que las propuestas en el modelo y que, además, son fundamentales para el éxito académico (van der Meer, Jansen, & Torenbeek, 2010). Uno de los aspectos más estudiados en relación a la regulación del tiempo es la procrastinación -postergar actividades que deben atenderse sustituyéndolas por otras más irrelevantes o agradables-, un área de investigación que demuestra las complejas relaciones entre metas, gestión de tiempo y la presencia de fechas límites (Krause & Freund, 2013). Incluso hay investigación que mantiene que existen formas productivas de utilizar la procrastinación (Chu & Choi, 2005). En suma, en el modelo se presenta de forma superficial.

[1] Volición es el proceso a través del cual el individuo decide y se compromete a llevar a cabo una acción, incluyendo aspectos relacionados con las emociones, motivación y cognición. Los procesos volitivos se pueden aplicar de forma consciente o inconsciente si están automatizados.

Fase de auto-reflexión ("*Self-reflection phase*")

Durante esta fase el alumno valora su trabajo y trata de explicarse las razones de los resultados obtenidos (Figura 4). Al hacerlo justifica las causas de su éxito o fracaso y, dependiendo de su estilo atribucional, experimenta emociones positivas o negativas que pueden influir en su motivación y en su capacidad de autorregulación en el futuro. A continuación se presentan con más detalle estos procesos.

Auto-juicio

Se trata del proceso mediante el cual el alumno juzga su ejecución de la actividad. Se compone de la autoevaluación y de las atribuciones causales.

La *autoevaluación* es la valoración que un alumno hace de su trabajo como correcto o incorrecto basándose en los criterios de calidad, siendo modulada por el nivel de perfección que haya fijado el alumno para la actividad (Panadero, 2011). Estos criterios pueden establecerse al inicio de la actividad con la ayuda del profesor de tal forma que el alumno sepa cómo autoevaluar su trabajo y de esta forma corregir los errores. Desafortunadamente, muchas veces los alumnos no conocen estos criterios, esperando a tener la nota del profesor para saber cuál es la valoración que tienen que hacer de su trabajo comparando la nota que han obtenido con la que querían haber obtenido. De esta forma, cuando el alumno recibe la nota y no hay oportunidad para la reflexión sobre los errores y aciertos, no ocurre la autoevaluación sino que el alumno pasa directamente a atribuir el éxito o fracaso. Por este motivo, si realmente se pretende que los alumnos aprendan a autoevaluar hay que darles la oportunidad de reflexionar sobre sus errores (Andrade & Valtcheva, 2009; Dochy, Segers, & Sluijsmans, 1999; Pardo & Alonso-Tapia, 1992). Para más detalles sobre la relación entre autoevaluación y autorregulación ver Panadero y Alonso-Tapia (Panadero & Alonso-Tapia, 2013).

Hay que enfatizar que la autoevaluación se basa, no sólo en los criterios de evaluación, sino también en los objetivos que fijó el alumno al principio de la actividad así como en su nivel de exigencia (Winne, 2011). De esta forma, dos alumnos con los mismos criterios de evaluación y trabajos parecidos en calidad pueden valorar de forma diferente sus logros debido a que sus objetivos y su nivel de exigencia son distintos. Por ejemplo, para un alumno un 8 puede ser una buena nota y para otro un cataclismo porque el primero esperaba suspender y el segundo, obtener un 10. Esto se debe a que los criterios o estándares de valoración -aquellos por los cuales se valora la ejecución y que están influidos por los criterios de evaluación- pueden establecerse de tres formas distintas (Bandura, 1986). Primero, a partir del conocimiento de los requisitos que exige la competencia a adquirir (criterio objetivo); segundo, a partir de los niveles anteriores de ejecución (criterio de progreso); y/o tercero, a partir de la eje-

cución de los demás (criterio de comparación social). Evidentemente, los objetivos establecidos en la fase de planificación influyen directamente en los estándares bajo los que se evalúa el trabajo y si éste se considera un éxito o un fracaso (Winne & Hadwin, 1998). En consecuencia, los estándares de valoración influyen en el tipo de atribuciones que realizan los alumnos (Zimmerman & Moylan, 2009). Por ejemplo, si el alumno hace un avance y ha elegido comparar con sus niveles previos de ejecución, seguramente haga una lectura positiva. Si por el contrario, elige los estándares por comparación social se centrará en cómo han avanzado los demás, resultando ésta una forma menos adaptativa de valorar los éxitos o fracasos.

Figura 4. Fase de auto-reflexión.

Las ***atribuciones causales*** son las explicaciones que el alumno se da a sí mismo sobre el éxito o el fracaso en la actividad. Tanto si el resultado es negativo -contrario a lo esperado- o positivo, el alumno tiende a hacer inferencias que responden a la pregunta: "¿Por qué ha ocurrido esto?". Estas inferencias suponen atribuir la responsabilidad del resultado a distintos factores tales como grado de habilidad, de esfuerzo, de suerte, de apoyo de los demás, control, etc. (Weiner, 1986). Las atribuciones, al ser explicaciones de los éxitos y fracasos, activan emociones que afectan a las expectativas e influyen en la motivación para futuras ejecuciones de la tarea, como se describe en la siguiente sección.

Auto-reacción

Como se acaba de señalar, las causas a los que se atribuyen el éxito o fracaso tienden a activar una serie de *emociones* -positivas o negativas- que influyen en que el alumno modifique sus *expectativas* de autoeficacia y de resultado (Pintrich, 2000; Zimmerman, 2011). Ambas variables -emociones y expectativas-, condicionan la motivación y el modo de afrontar la actividad en el futuro. Esto significa que el sujeto reacciona emocional y cognitivamente ante sus propias atribuciones, de ahí el término "auto-reacción". Aunque pudiese parecer que estas reacciones son automáticas y no controlables, esto no es cierto (Schunk, 2008). En la medida en que los alumnos aprendan a valorar sus éxitos y fracasos como ocasiones para mejorar sabiendo cómo reaccionar, pueden controlar las atribuciones que realizan para que están sean adaptativas, controlando así mejor sus emociones.

Por ello, como señalan Zimmerman y Moylan (2009), hay que tener en cuenta dos procesos en torno a la auto-reacción: auto-satisfacción/afecto e inferencia adaptativa/defensiva. El primero, *auto-satisfacción* se define como las reacciones afectivas y cognitivas que el alumno tiene ante el modo en que se juzga a sí mismo (Zimmerman & Moylan, 2009). Este proceso ha sido ampliamente investigado pues las actividades que generan afectos positivos producen mayores niveles de motivación para futuras ejecuciones, mientras que las que generan efectos negativos suelen conducir a una evitación de la actividad (Bandura, 1991; Pintrich, 2000). El segundo proceso es la realización de *inferencias adaptativas o defensivas*. Cuando se hace una inferencia adaptativa, la voluntad para volver a realizar la tarea se mantiene, ya sea usando las mismas estrategias o cambiándolas para tener mejor resultado, mientras que si se hace una inferencia defensiva, se trata de evitar realizar la tarea para no sufrir un nuevo fracaso (Wolters, 2003a, 2003b). Ejemplos de efectos de las inferencias defensivas son: la apatía, el desinterés, la procrastinación, la sensación de indefensión, etc. Para finalizar, es preciso recordar que la auto-reacción que se genere en esta fase afectará a las futuras ejecuciones de la tarea.

De esta forma, como se expuso al principio del apartado, la actividad autorregulatoria es cíclica y se retroalimenta, teniendo el alumno en cuenta el resultado de la actividad cuando planifica la próxima ejecución (Zimmerman, 2011). Así, el tipo de atribuciones realizadas, las emociones experimentadas y sus inferencias sobre la posibilidad de tener éxito en el futuro afectarán directamente a las variables descritas en la fase de planificación como responsables de la moti-

vación -expectativas de autoeficacia, expectativas de resultado, interés y valor de la tarea, y orientación a metas-. Si el alumno "fracasó" e hizo inferencias defensivas, ahora se sentirá con poca probabilidad de éxito, disminuyendo su interés y sus expectativas de éxito, y elegirá metas de ejecución o evitación. Y lo contrario ocurrirá si, ante el fracaso, en vez de hacer atribuciones defensivas el alumno se orienta a buscar información que le permita evitar los errores en el futuro o si, en caso de hacer atribuciones, atribuye los resultados a causas modificables y bajo su control (Alonso-Tapia, 2005a).

Crítica al modelo

Volviendo de nuevo al modelo Kuhl (1994, 2000), los alumnos que fracasan y están orientados al estado pueden experimentar la 'rumiación'. Ésta consiste en que el alumno se queda anclado en los errores que ha cometido dándoles vueltas constantemente sin ser capaz de aprender de ellos. Esto genera un estado de ansiedad al enfrentarse de nuevo a la tarea pues, al no haber aprendido a subsanar los errores, el alumno experimenta miedo al fracaso. Evidentemente, al alumno no le gusta fracasar de forma repetida en la tarea pues esto generaría un descenso de su autoestima. Esta visión del factor emocional en la fase de auto-reflexión fue añadida posteriormente al modelo de Zimmerman pues no estaba en sus primeras versiones.

Un aspecto crucial a tener en cuenta: los aspectos sociales de la regulación

Un aspecto que el modelo cíclico de Zimmerman no explica en suficiente detalle es los aspectos sociales de la instrucción de la autorregulación. Estos detalles los analizó Zimmerman en los otros dos modelos que presentó: primero, en su modelo (Zimmerman, 1989) y, segundo, el modelo multi-niveles que describe los orígenes sociales de los procesos autorregulatorios. Este último se basa en la investigación que Zimmerman realizó sobre modelamiento cognitivo y cómo el control social se va internalizando hasta convertirse en un proceso interno y estratégico. En contraste, el modelo de cíclico de fases se centra en como los procesos metacognitivos y motivacionales interaccionan a lo largo de sucesivos ciclos de retroalimentación (feedback). De esta forma, el modelo de fases de Zimmerman se centra principalmente en la descripción del proceso autorregulatorio per se y no en cómo se adquieren o cómo las interacciones sociales lo influencian. En cualquier caso, a continuación presentaremos brevemente el modelo multi-niveles de Zimmerman y dos líneas de trabajo claramente diferenciadas que explican estos los aspectos sociales de forma detallada.

En primer lugar, en la Figura 5 presentamos el modelo multi-niveles de Zimmerman. "Teorizo que hay cuatro niveles en la trayectoria socio-cognitiva para la autorregulación con los dos primeros niveles siendo sociales y los dos últimos centrados en el individuo" (Zimmerman, 2013, p. 140). En este modelo Zimmerman enfatiza la importancia de los aspectos sociales para el desarrollo de la autorregulación. En el primer nivel el estudiante observa el modelo social, después trata de emular lo que el modelo ha hecho en la tarea, el autocontrol ocurre cuando el estudiante domina la ejecución sin que haya un modelo para observar y, finalmente, alcanza la autorregulación cuando el alumno automatiza algunos aspectos de la ejecución y es capaz de actuar estratégicamente adaptándose a factores contextuales que condicionan la tarea. Zimmerman señala que, si bien en las dos primeras fases hay más apoyo social, éste también esta presente en las dos últimas fases (por ejemplo cuando se pide retroalimentación detallada a un experto una vez que el alumno ya autorregula en la actividad). Zimmerman y colegas (para resumen leer Zimmerman, 2013) han aportado evidencia empíricos de la secuencia de las diferente fases.

Figura 5. Modelo multi-niveles de Zimmerman.

Niveles de regulación	**Aspectos de la regulación**			
	Origen de la regulación	**Origen de la motivación**	**Condiciones de la tarea**	**Índices de ejecución**
1. Observación	Modelado	Refuerzo vicario	Presencia del modelo	Discriminación
2. Emulación	Ejecución y retroalimentación social	Refuerzo directo/Social	Correspondencia con el modelo	Reproducción estilística
3. Auto-control	Ejecución de los estándares del proceso	Auto-refuerzo	Estructurado	Automatización
4. Autorregulación	Resultado de la ejecución	Creencias de autoeficacia	Dinámico	Adaptación

Extraído de Zimmerman (2013, página 140).

En segundo lugar se encuentra la línea que investiga el papel del entorno en el desarrollo de las capacidades autorregulatorias. Hay dos tradiciones principales (para más información: Panadero, 2011) la vygotskiana y la constructivista. En la primera la clave es el desarrollo del habla privada que permite a los niños autorregularse tal y como anteriormente su entorno les exigía a través de los padres y familiares (McCaslin & Hickey, 2001; McCaslin & Murdock, 1991). En la constructivista se argumenta que hay cuatro cambios necesarios para aprender a autorregularse y que estos se ven facilitados a través de las actividades sociales en las que participa el alumno sin las cuales esos cambios no sucederían (Paris & Paris, 2001). En suma, esta línea de investigación se centra en explicar cómo el entorno ayuda al desarrollo de la autorregulación.

En tercer lugar se encuentra la línea que investiga la autorregulación cuando ocurre en entornos de colaboración con pares (Hadwin, Järvelä, & Miller, 2011). Aquí el foco se

haya, no sólo en como el estudiante se autorregula, sino en cómo lo hace trabajando en grupo e incluso como se generan sinergias e interacciones conjuntas que también es necesario regular. Esta línea de investigación distingue entre tres tipos de regulación (Hadwin et al., 2011): (a) *Aprendizaje autorregulado* ('self-regulated learning'). Su foco es el individuo y cómo éste se autorregula. Aunque se tiene en cuenta el contexto, el foco está en cómo el alumno se adapta a éste para conseguir sus objetivos; (b) *Co-regulación* ('co-regulated learning'). En este caso, el foco está en la interacción entre dos o más actores (alumno, profesor, etc.) y como hay una clara intervención de uno de ellos que dirige a los otros de forma estratégica para conseguir las metas; y (c*) Regulación compartida socialmente* ('socially shared regulated learning'), en la que hay una gestión compartida por todos los miembros del grupo en pos de unos objetivos negociados y compartidos. Esta línea de investigación es de creación muy reciente, siendo los primeros trabajos publicados de hace apenas una década (Vauras, Iiskala, Kajamies, Kinnunen, & Lehtinen, 2003). No obstante, está despertando muchísimo interés dada la necesidad de entender mejor cómo los grupos y sus miembros a nivel individual regulan su aprendizaje. En relación con la misma se están trabajando diferentes aspectos como son el papel de la edad (Grau & Whitebread, 2012), el papel de las variables emocionales y motivacionales (Järvelä & Järvenoja, 2011), el papel del contexto de trabajo como, por ejemplo, el tener que trabajar de forma colaborativa con ordenadores ('Computer supported collaborative learning') (Saab, 2012), entre otros. Es sin lugar a dudas, un campo que promete avanzar nuestra comprensión sobre autorregulación en los próximos años.

Conclusiones

Los modelos de aprendizaje autorregulado de Zimmerman tienen contribuciones vitales para el campo. Atendiendo a la definición que establecimos al principio, el modelo cíclico de fases de Zimmerman cubre el espectro cognitivo, comportamental y motivacional, siendo el modelo de autorregulación que mejor explica las relaciones entre motivación y autorregulación. El otro punto que aparecía en la definición, la faceta emocional, es uno en que el modelo de Zimmerman puede ser ampliado con aportaciones de otros modelos, principalmente los de Kuhl y Boekaerts, como se ha indicado a lo largo del artículo. De igual forma, un punto que no se toca en este modelo -porque no es un objetivo del mismo- es la relevancia del entorno social (pares, profesores, padres, etc.) en la autorregulación y su desarrollo, aspectos que Zimmerman analizó en sus otros dos modelos. No obstante, y a pesar de que halla otros modelos con un énfasis mayor en el procesamiento cognitivos durante la tarea (e.g. Efklides, 2011; Winne, 1996) o en aspectos emocionales (e.g. Boekaerts & Niemivirta, 2000; Kuhl, 2000), el modelo de Zimmerman resulta muy completo, pues muestra la mayoría de los procesos fundamentales que intervienen cuando el alumno está estudiando a nivel individual, haciendo una explicación pormenorizada de los mismos, ofreciendo una base teórica que permite determinar sobre qué aspectos intervenir si se desea mejorar la autorregulación de los alumnos en contextos reales de aula.

Agradecimientos.- Esta investigación se llevó a cabo con becas concedidas desde el Ministerio de Educación -España- (Ref. SEJ2005-00994) y la Alianza 4 Universidades al investigador Ernesto Panadero.

Quisiéramos dar las gracias a Barry J. Zimmerman por darnos retroalimentación sobre una versión previa del manuscrito. Este es nuestro homenaje a su trabajo en el campo de la autorregulación educativa.

Referencias

Alonso-Tapia, J. (2005a). *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid: Morata.

Alonso-Tapia, J. (2005b). Motives, expectancies and value-interests related to learning: The MEVA questionnaire. *Psicothema, 17*(3), 404-411.

Alonso-Tapia, J., & Fernandez, B. (2008). Development and initial validation of the classroom motivational climate questionnaire (CMCQ). *Psicothema, 20*(4), 883-889.

Alonso-Tapia, J., Huertas, J. A., & Ruiz, M. A. (2010). On the nature of motivational orientations: Implications of assessed goals and gender differences for motivational goal theory. *The Spanish Journal of Psychology, 13*(1), 232-243.

Alonso-Tapia, J., & Panadero, E. (2010). Effect of self-assessment scripts on self-regulation and learning. *Infancia y Aprendizaje, 33*(3), 385-397.

Andrade, H., & Valtcheva, A. (2009). Promoting learning and achievement through self-assessment. *Theory Into Practice, 48*(1), 12-19.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Bandura, A. (1991). Social cognitive theory of self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 248-287.

Boekaerts, M. (1999). Motivated learning: Studying student situation transactional units. *European Journal of Psychology of Education, 14*(1), 41-55. doi: 10.1007/bf03173110

Boekaerts, M., & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology, 54*(2), 199-231.

Boekaerts, M., & Niemivirta, M. (2000). Self-regulated learning: Finding a balance between learning goals and ego-protective goals. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 417-451). San Diego, CA: Academic Press.

Chu, A. H., & Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: Positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of Social Psychology, 145*(3), 245-264. doi: 10.3200/SOCP.145.3.245-264

Corno, L. (2001). Volicional aspects of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (Second ed., pp. 191-226). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Corno, L. (2008). Work habits and self-regulated learning: Helping students to find a "Will" from a "Way". In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp. 197-222). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Dembo, M., & Seli, H. (2008). *Motivation and learning strategies for college success: A self-management approach*. New York: Lawrence Erlbaum.

Dignath, C., & Büttner, G. (2008). Components of fostering self-regulated learning among students. A meta-analysis on intervention studies at primary and secondary school level. *Metacognition and Learning, 3*, 231-264. doi: 10.1007/s11409-008-9029-x

Dignath, C., Büttner, G., & Langfeldt, H. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review, 3*(2), 101-129. doi: 10.1016/j.edurev.2008.02.003

Dochy, F., Segers, M., & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer- and co-assessment in higher education. A review. *Studies in Higher Education, 24*(3), 331-350. doi: 10.1080/03075079912331379935

Efklides, A. (2011). Interactions of metacognition with motivation and affect in self-regulated learning: The MASRL model. *Educational Psychologist, 46*(1), 6 - 25. doi: 10.1080/00461520.2011.538645

Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychologist, 34*(3), 169 - 189.

Elliot, A. J., & Covington, M. V. (2001). Approach and avoidance motivation. *Educational Psychology Review, 13*(2), 73-92. doi: 10.1023/a:1009009018235

Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. J., & Hoffman, R. R. (2006). *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*. Cambridge: Cambridge University Press.

Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(3), 541-553. doi: 10.1037/0022-3514.85.3.541

Grau, V., & Whitebread, D. (2012). Self and social regulation of learning during collaborative activities in the classroom: The interplay of individual and group cognition. *Learning and Instruction, 22*(6), 401-412. doi: 10.1016/j.learninstruc.2012.03.003

Hadwin, A. F., Järvelä, S., & Miller, M. (2011). Self-regulated, co-regulated, and socially shared regulation of learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 65-84). New York: Routledge.

Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., & Elliot, A. J. (1998). Rethinking achievement goals: When are they adaptive for college students and why? *Educational Psychologist, 33*(1), 1-21.

Heikkilä, A., & Lonka, K. (2006). Studying in higher education: Students' approaches to learning, self-regulation, and cognitive strategies. *Studies in Higher Education, 31*, 99-117. doi: 10.1080/03075070500392433

Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2008). Task values, achievement goals, and interest: An integrative analysis. *Journal of Educational Psychology, 100*(2), 398-416.

Järvelä, S., & Järvenoja, H. (2011). Socially constructed self-regulated learning and motivation regulation in collaborative learning groups. *Teachers College Record, 113*(2), 350-374.

Jonsson, A. (2013). *Communicating expectations through the use of rubrics*. Paper presented at the EARLI Conference 2013, Munich, Germany.

Karabenick, S. A. (1998). *Strategic help seeking: Implications for learning and teaching*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Kostons, D., van Gog, T., & Paas, F. (2009). How do I do? Investigating effects of expertise and performance-process records on self-assessment. *Applied Cognitive Psychology, 23*(9), 1256-1265. doi: 10.1002/acp.1528

Krause, K., & Freund, A. M. (2013). How to beat procrastination: The role of goal focus. *European Psychologist*. doi: 10.1027/1016-9040/a000153

Kuhl, J. (1987). Feeling versus being helpless: Metacognitive mediation of failure induced performance deficits. In F. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 217-235). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

Kuhl, J. (1994). Action versus state orientation: Psychometric properties of the Action Control Scale. In J. Kuhl & J. Beckmann (Eds.), *Volition and personality: Action versus state orientation*. Seattle: Hogrefe y Huber.

Kuhl, J. (2000). A functional-design approach to motivation and self-regulation. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 111-169). San Diego, CA: Academic Press.

McCaslin, M., & Hickey, D. T. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: A Vygotskian view. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 227-252). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

McCaslin, M., & Murdock, T. B. (1991). The emergent interaction of home and school in the development of students' adaptive learning. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement*. Greenwich, CT: JAI Press.

Newman, R. S. (2008). The motivational role of adaptive help seeking in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 315-338). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Pajares, F. (1997). Current directions in self-efficacy research. In M. L. Maehr & P. R. Pintrich (Eds.), *Advances in motivation and achievement* (Vol. 10, pp. 1-49). Greenwich, CT: JAI Press.

Pajares, F. (2008). Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp. 111-168). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Panadero, E. (2011). *Instructional help for self-assessment and self-regulation: Evaluation of the efficacy of self-assessment scripts vs. rubrics*. (Ph.D.), Universidad Autónoma de Madrid, Spain.

Panadero, E., & Alonso-Tapia, J. (2013). Autoevaluación: connotaciones teóricas y prácticas. Cuándo ocurre, cómo se adquiere y qué hacer para potenciarla en nuestro alumnado. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 11*(2), 551-576. doi: http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.30.12200

Panadero, E., & Jonsson, A. (2013). The use of scoring rubrics for formative assessment purposes revisited: A review. *Educational Research Review, 9*(0), 129-144. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.edurev.2013.01.002

Pardo, A., & Alonso-Tapia, J. (1992). Estrategias para el cambio motivacional. In J. Alonso-Tapia (Ed.), *Motivar en la adolescencia* (pp. 331-377). Madrid, Spain: Universidad Autónoma.

Paris, S. G., Byrnes, J. P., & Paris, A. H. (2001). Constructing theories, identities, and actions of self-regulated learners. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 253-288). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Paris, S. G., & Paris, A. H. (2001). Classroom applications of research on self-regulated learning. *Educational Psychologist, 36*(2), 89-101.

Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 452-502). San Diego, CA: Academic Press.

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.

Puustinen, M., & Pulkkinen, L. (2001). Models of self-regulated learning: A review. *Scandinavian Journal of Educational Research, 45*(3), 269-286. doi: 10.1080/00313830120074206

Renninger, K. A., & Hidi, S. (2011). Revisiting the conceptualization, measurement and generation of interest. *Educational Psychologist, 46*(3), 168-184.

Renninger, K. A., Hidi, S., & Krapp, A. (1992). *The role of interest in learning and development*. Hillsdale, NY: Lawrence Erlbaum.

Saab, N. (2012). Team regulation, regulation of social activities or co-regulation: Different labels for effective regulation of learning in CSCL. *Metacognition and Learning, 7*(1), 1-6. doi: 10.1007/s11409-011-9085-5

Samuelstuen, M. S., & Bråten, I. (2007). Examining the validity of self-reports on scales measuring students' strategic processing. *British Journal of Educational Psychology, 77*(2), 351-378. doi: 10.1348/000709906x106147

Schunk, D. H. (1982). Verbal self-regulation as a facilitator of childrens achievement and self-efficacy. *Human Learning, 1*(4), 265-277.

Schunk, D. H. (2008). Attributions as motivators of self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp. 245-266). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Sitzmann, T., & Ely, K. (2011). A meta-analysis of self-regulated learning in work-related training and educational attainment: What we know and where we need to go. *Psychological Bulletin, 137*(3), 421-442. doi: 10.1037/a0022777

van der Meer, J., Jansen, E., & Torenbeek, M. (2010). 'It's almost a mindset that teachers need to change': First-year students' need to be inducted into time management. *Studies in Higher Education, 35*(7), 777 - 791.

van Dinther, M., Dochy, F., & Segers, M. (2010). Factors affecting students' self-efficacy in higher education. *Educational Research Review, 6*(2), 95-108. doi: 10.1016/j.edurev.2010.10.003

Vauras, M., Iiskala, T., Kajamies, A., Kinnunen, R., & Lehtinen, E. (2003). Shared-regulation and motivation of collaborating peers: A case analysis. *Psychologia, 46*(1), 19-37. doi: http://dx.doi.org/10.2117/psysoc.2003.19

Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.

Weinstein, C. E., & Mayer, R. E. . (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315-327). New York: Macmillan.

Wigfield, A., Hoa, L. W., & Lutz Klauda, S. (2008). The role of achievement values in the regulation of achievement behaviors. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp. 169-195). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Winne, P. H. (1996). A metacognitive view of individual differences in self-regulated learning. *Learning and Individual Differences, 8*(4), 327-353. doi: http://dx.doi.org/10.1016/S1041-6080(96)90022-9

Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology, 89*(3), 397-410. doi: 10.1037/0022-0663.89.3.397

Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (pp. 153-190). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Winne, P. H. (2011). A cognitive and metacognitive analysis of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 15-32). New York: Routledge.

Winne, P. H., & Hadwin, A. F. (1998). Studying as self-regulated engagement in learning. In D. Hacker, J. Dunlosky & A. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277-304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Wolters, C. A. (2003a). Regulation of motivation: Evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychologist, 38*(4), 189-205. doi: 10.1207/S15326985EP3804_1

Wolters, C. A. (2003b). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology, 95*(1), 179-187. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.179

Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology, 81*(3), 329-339.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-40). San Diego, California: Academic Press.

Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement* (Second ed., pp. 1-37). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Zimmerman, B. J. (2008). Goal setting: A key proactive source of academic self-regulation. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning. Theory, research and applications* (pp. 267-295). New York: Lawrence Erlbaum Associates.

Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (pp. 49-64). New York: Routledge.

Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist, 48*(3), 135-147. doi: 10.1080/00461520.2013.794676

Zimmerman, B. J., Bonner, S., & Kovach, R. (1996). Goal 2: Developing time planning and management skills. *Developing self-regulated learners: Beyond achievement to self-efficacy* (pp. 25-46). Washington, DC: American Psychological Association.

Zimmerman, B. J., & Campillo, M. (2003). Motivating self-regulated problem solvers. In J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The nature of problem solving* (pp. 233-262). New York: Cambridge University Press.

Zimmerman, B. J., & Kitsantas, A. (2005). The hidden dimension of personal competence: Self-Regulated learning and practice. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 509-526). New York: Guilford Press.

Zimmerman, B. J., & Martinez-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., & Moylan, A. R. (2009). Self-regulation: Where metacognition and motivation intersect. In D. J. Hacker, J. Dunlosky & A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition in Education* (pp. 299-315). New York: Routledge.

(Artículo recibido: 23-1-2013; revisado: 14-10-2013; aceptado: 28-10-2013)