

INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS VOLITIVAS EN EL DESEMPEÑO ACADÉMICO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES

Recibido: 5 diciembre 2016 * Aprobado: 27 febrero 2017

MARÍA DE SOCORRO RODRÍGUEZ GUARDADO

UPAEP

mariadelsocorro.rodriguez@upaep.edu.mx

Resumen

Las investigaciones sobre el aprendizaje de las ciencias han sido numerosas, sin embargo, la mayor parte de los estudios sobre este tema tienen que ver con las dificultades conceptuales o procedimentales (Campanario y Otero, 2000). Los avances en la investigación sobre la motivación para el estudio en los últimos años, han dado cauce al estudio de la autorregulación del aprendizaje, donde los alumnos son considerados como agentes activos de cambio, y la voluntad para mantener su motivación académica juega un papel fundamental (Pintrich, 2000). A partir de la teoría sociocognitiva, el presente trabajo busca reflexionar sobre los aspectos volitivos y motivacionales en relación al desempeño académico de los alumnos en las materias de ciencias experimentales del nivel medio superior. Este planteamiento surge a partir de los resultados de la OCDE, donde México se sitúa 79 puntos por debajo de la media internacional (OCDE, 2012); problemática que puede atribuirse a la baja motivación y esfuerzo sostenido por parte de los estudiantes. Este estudio de reflexión teórica pondrá de manifiesto la relevancia que tiene considerar otros aspectos, además de los necesariamente cognitivos, que permitan lograr en los alumnos su autorregulación y un mejor desempeño en el área de ciencias experimentales.

Palabras clave: Estrategias volitivas, motivación, desempeño académico, ciencias experimentales.

Abstract

There has been much research on the process of learning science, nevertheless, most of the studies on this topic have to do with conceptual or procedural difficulties (Campanario & Otero, 2000). In recent years, research on the motivation for study have given importance to the study of autoregulation of learning, where the students are considered to be active agents of change, and the will to support their academic motivation plays a fundamental role (Pintrich, 2000). Based on sociocognitive theory, this work reflects upon the volitional aspects in relation to academic performance in the upper mid-level experimental sciences. This work arises from the results published by the OECD, where Mexico was placed 79 points below the international average (OECD, 2012). This poor showing can be blamed on the low motivation and lack of continued effort by the students. This theoretical reflection will show the relevancy in considering aspects of education besides the necessarily cognitive ones, which should allow students to achieve autoregulation and a better performance in the area of experimental sciences.

Keywords: Volitive strategies, motivation, academic achievement, experimental sciences.



El trabajo científico requiere de un dominio de técnicas, de un lenguaje específico, de destrezas y estrategias. Al aspecto cognitivo siempre se le ha dado mayor importancia en los objetivos educacionales y en ocasiones se considera que las capacidades de los alumnos solo van ligadas a este aspecto y se olvida el carácter afectivo y el saber ser; por lo tanto, si el alumno no logra ser competente para la adquisición de conceptos queda en un sentimiento de frustración y con el pensamiento de “yo no sirvo para esto”, ocasionando el desinterés por la asignatura.

Las materias de ciencias experimentales tienen un alto índice de reprobación y en nuestro país el resultado de la prueba PISA no fue favorable. El 47% de los alumnos mexicanos no alcanzan el nivel de competencias básico (nivel 2) en ciencias y el 55% en matemáticas (OCDE, 2012). La prueba PISA 2012 abarcó 182 preguntas de las materias de matemáticas, ciencias y lectura; su énfasis fue en matemáticas, sin embargo, se puede hacer una comparación con los resultados obtenidos en México, referidos al área de ciencias, con respecto a la media internacional y a la media en América Latina.

Shanghai, China obtuvo en la prueba mencionada el puntaje más alto (580), Italia es el centro en la media con 494, México obtuvo un puntaje de 415 y Perú es el país con la menor puntuación (373). La media de América Latina fue de 411, con lo cual México tiene 4 puntos por arriba e internacionalmente se encuentra 79 puntos por debajo de la media. Estos resultados pueden dar un bosquejo de lo que hay que estudiar, hacer y promover para que en nuestro país disminuya esta brecha que lo separa tan drásticamente de la media internacional.

El proceso de conocer es complejo y, sin importar el enfoque que se considere, el alumno aprende de distintas formas; varias teorías educativas han intentado explicarlo. En su escrito “Hacia dónde va el corazón”, López-Calva (2002) menciona que en primer lugar el alumno aprende hacia donde está dirigido su corazón, así mismo Lonergan (2008) en su libro *Conocimiento y aprendizaje*, expone que una persona aprende a partir de la experiencia; de manera inteligente, cuando hace reflexión dando origen a un insight y cuando delibera, decide y valora aceptando las consecuencias. Dentro de la forma inteligente existe una autorregulación, una autorreflexión que lleva a una autoconciencia.

En la educación una de las metas a lograr es que los estudiantes puedan ser autónomos en su proceso de aprendizaje, que muestren una participación activa y que logren motivarse para que adquieran un verdadero aprendizaje. El aprendizaje autorregulado es un proceso constructivo y activo, donde los aprendices establecen metas para monitorear, regular y controlar su cognición, logran motivación y el comportamiento para alcanzar los objetivos que se proponen (Schunk, 2005). La autorregulación contempla aspectos cognitivos, metacognitivos, aspectos emocionales, que incluyen la motivación y el comportamiento.

Este estudio pondrá de manifiesto la importancia que tiene considerar otros aspectos, además de los necesariamente cognitivos, que permitan lograr en los alumnos su autorregulación y mejora en el desempeño académico, a través del uso de estrategias volitivas.

Referentes teóricos

En la década de los 60's, Bandura (1999), desde la teoría sociocognitiva, enfatizó la naturaleza triádica donde factores personales, conductuales y ambientales interactúan, que dieron cabida a la naturaleza cíclica de la autorregulación capturada en el modelo de tres fases de Zimmerman (Schunk, 2012); el aprendizaje autorregulado se ha venido estudiando con fuerza en los últimos 30 años, siendo definido como un proceso activo y constructivo el cual el aprendiz puede monitorear, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento, con el fin de alcanzar metas mejorando su rendimiento académico en un ambiente determinado (Schunk, 2005).

Torrano y Torres (2004) han publicado una recolección de las principales cuestiones que se abordan dentro de las líneas de estudio del aprendizaje autorregulado al tomar en cuenta los cambios que, durante los últimos 30 años, se han presentado en la Psicología de la Educación, en dicho trabajo se dejan ver líneas propuestas para continuar las investigaciones en el terreno de la autorregulación como son la motivación académica y el rendimiento académico.

Está claro que para que aprendan los alumnos, necesitan estar motivados y movilizar estrategias metacognitivas, sin embargo, también se deben de incluir aspectos que les ayuden a persistir y mantener su esfuerzo hacia el logro de metas que mejoren su aprendizaje (Gaeta, Teruel y Orejudo, 2012). Por tal motivo esta investigación se centrará en los procesos de la motivación y volición comprendidos en el aprendizaje autorregulado, aspectos que han sido poco estudiados en los diferentes niveles educativos.

Los esfuerzos de investigaciones realizados que han sido documentados, se encuentran con más frecuencia con una dirección a los ambientes universitarios, tal es el caso del estudio realizado en la Universidad de Padua (Mega, Ronconi y De Beni, 2014), centrado en las emociones, en el aprendizaje autorregulado y en la contribución de la motivación a los logros académicos. Este estudio brinda una explicación de cómo las emociones positivas y negativas influyen en la motivación de aprender. En tres universidades europeas se analizaron los resultados de la aplicación de un modelo propuesto para relacionar el aprendizaje autorregulado y el rendimiento académico desde los puntos conceptual, procedimental y actitudinal (De la Fuente, Pichardo, Justicia y Berbén, 2008).

En el ámbito universitario, Broc Cavero (2015) expuso que las variables volitivas podrían ser variables latentes con la influencia indirecta sobre el rendimiento, pero directa con las estrategias de aprendizaje. Así, se concluye que los estudiantes necesitan estrategias

volitivas que les ayuden a mantener la decisión de seguir centrados en la tarea cuando aparecen obstáculos derivados de sus problemas personales.

En el contexto de Secundaria, se menciona como evidencia el estudio de González, Valle, Suárez, y Fernández (1999) sobre las variables motivacionales (atribuciones, auto concepto y metas), las estrategias de aprendizaje significativo y el rendimiento académico; y se concluye que este último concepto está afectado directamente por los tres puntos de la motivación ya mencionados presentando también correlaciones entre las variables de estudio. Con respecto a la función de la volición, Bartels, Magun – Jackson y Kemp (2009) dan una previa explicación de la importancia que tienen las estrategias volitivas para mantener la persistencia, así como la influencia de las metas académicas con respecto a las estrategias volitivas, concluyendo que los individuos que llegan motivados reportan un mayor uso de autoeficacia y acciones de reducción del estrés con respecto a los individuos que no están motivados.

Gaeta (2013) considera el estudio en los alumnos de Secundaria presentando una discusión sobre las variables que intervienen en la promoción del aprendizaje autorregulado, la orientación de metas, estrategias volitivas y metacognitivas. Los aspectos motivacionales, volitivos y metacognitivos del aprendizaje autorregulado fueron abordados por Gaeta, Teruel y Orejudo (2012) en estudiantes de educación secundaria mostrando la importancia que el establecimiento de metas tiene para que el alumno se involucre en su propio aprendizaje y logre la autorregulación con el uso de estrategias volitivas.

La investigación presentada por McCann y Turner (2004) discute los factores positivos y negativos que influyen en la capacidad de los alumnos para autorregularse y en la función de las estrategias volitivas que los ayudan a desarrollar hábitos académicos positivos para abordar sus asignaturas. En este estudio se realizó un diagnóstico, la incorporación de la instrucción y el modelamiento de las estrategias volitivas dentro de la currícula promoviendo la reflexión e interacción para facilitar la acción autorregulatoria.

Martín, Bueno, y Ramírez (2010) centraron su investigación en el estudio de las estrategias de autorregulación que utilizan los estudiantes mexicanos de Bachillerato estableciendo una relación con su calificación de ingreso y la obtenida al término del primer semestre, analizando la motivación y la orientación a metas, así como la búsqueda de ayuda que el alumno emplea para solucionar problemas en su aprendizaje.

En otro estudio, Broc Cavero (2012) investigó la influencia que ciertas variables metacognitivas y volitivas ejercen sobre el rendimiento académico en alumnos de bachillerato (16 a 20 años) en una institución educativa de Zaragoza comparando las modalidades de ciencias y letras; se concluye que la primera modalidad aventaja a la segunda en la mayoría de las estrategias metacognitivas y volitivas estudiadas que relacionan aprendizaje y rendimiento, sin embargo, en la lengua matemática hay un número considerable de alumnos suspendidos que optan por dirigirse a otros cursos matriculándose en las

modalidades de humanidades, ciencias sociales o artes, lo cual origina una problemática diferente ya sea en marco sociocultural o familiar.

Con respecto a las ciencias exactas y experimentales se encuentra la tesis doctoral de Gil (2009) que trata sobre la actividad metacognitiva como desencadenante en la autorregulación en los profesores de ciencias experimentales. Álvarez, Pérez, Arias y Serallé (2012) mencionan los hallazgos de una experiencia innovadora educativa, donde mostró que el alumnado está acostumbrado a un modelo de resolución de problemas tipo e identifica evaluación con <<examen y calificación>>, sin relacionarla con la mejora del aprendizaje ni con la regulación y autorregulación de los mismos y, sin percibir la necesidad de una interdisciplinariedad.

Asencio Cabot (2012) propone una dinamización del proceso de enseñanza–aprendizaje de las ciencias al considerar un enfoque integral y sistémico, relacionado con componentes dinámicos como métodos, formas, medios y evaluación, que potencie el aprendizaje autónomo y autorregulado en contextos específicos. Esta dinamización incluye vías para desarrollar el proceso a través de un sistema de tareas docentes que promuevan el aumento gradual del papel del alumno en la auto dirección del aprendizaje en alumnos del bachillerato.

Con estos antecedentes se observa que hay mucho que estudiar para comprender los aspectos motivacionales y volitivos en nuestro país y en específico en el nivel medio superior cuando se focalizan las materias de ciencias exactas y experimentales.

La autorregulación se ha estudiado desde diferentes paradigmas y teorías educativas. Panadero y Alonso-Tapia (2014) mencionan en su artículo <<Teorías de autorregulación: una comparación y reflexión teórica>>, las siete teorías que de acuerdo con Zimmerman fueron consolidadas: condicionamiento operante, fenomenológica, procesamiento de la información, sociocognitiva, vygotskiana y constructivista. Los autores concluyen que todas se complementan y que todas se han adaptado a las necesidades educativas y contextos determinados.

En la teoría sociocognitiva, las fuentes principales para la autorregulación son las metas personales, la percepción de autoeficacia y las expectativas de resultado. Estas metas están en permanente interacción y establecen la idea de que gran parte del aprendizaje humano ocurre en un entorno social (Schunk, 2012); siendo Bandura su principal exponente, y cuestionador de la teoría conductista, aporta en sus investigaciones que las personas podían aprender nuevas acciones con el hecho de observar a otras sin necesidad de reforzamientos. Las interacciones entre personas, conductas y ambientes juegan un rol importante en el proceso de aprendizaje. Se distingue entonces entre un nuevo aprendizaje y el desempeño de conductas aprendidas previamente y las personas desean controlar los acontecimientos que afectan su vida percibiéndose como agentes activos de cambio (Bandura, 1999).

Actualmente, la teoría sociocognitiva encierra procesos cognitivos, emocionales y motivacionales los cuales son organizados en tres fases cíclicas: planificación, ejecución y autorreflexión. La última fase, autorreflexión, es donde el alumno revisa su proceso e incluye aspectos de autoeficacia, autojuicio y autorreacción (Schunk, 2012). La teoría volitiva asume parte de la teoría socio cognitiva y aporta la importancia de conservar el valor de la meta. Esta teoría no toma en cuenta las metas personales, pero la orientación al estado la establece al pasar por los momentos de preocupación, vacilación y rumiación (parsimonia). Para esta teoría los procesos clave para la autorregulación son las estrategias que controlan la cognición, la motivación y las emociones. Se centra en la modificación que el alumno debe hacer para cambiar su entorno y lograr sus objetivos.

Los estudiantes que autorregulan su aprendizaje tiene una participación activa desde el punto de vista cognitivo, metacognitivo, motivacional y de comportamiento (Zimmerman, 1986); los estudiantes con estas características buscan información cuando la necesitan, toman los pasos necesarios y cuando encuentran obstáculos, como puede ser un pobre ambiente para el estudio, confusión en la enseñanza o bien los dudas en los libros de texto; buscan la forma para encontrar el camino de la solución; es decir, los estudiantes seleccionan su autorregulación creando ambientes óptimos para el aprendizaje.

El uso sistemático de estrategias de metacognición, de motivación y de comportamiento o conductuales son la clave de la mayoría de las definiciones de autoaprendizaje. En el modelo de Zimmerman la motivación entra en todas las fases, en la autoeficacia, las expectativas de resultado, el interés y valor de la meta, la auto supervisión y la auto reflexión, así como la autoevaluación del progreso y atribuciones causales (Schunk, 2012).

Pintrich (1990) propone un modelo tomando como marco teórico la perspectiva socio cognitiva, donde plantea procesos reguladores en cuatro fases: planificación, autoobservación (self-monitoring), control y evaluación. Estas fases a su vez llevan cuatro áreas: cognitiva, motivacional/afectiva, comportamental y contextual. Para Pintrich estas cuatro fases son una secuencia donde le alumno avanza al realizar la tarea, pero no son lineales, es decir, estas fases pueden darse de manera simultánea y dinámica produciendo interacción en los procesos.

Por su parte, Omrod (2005) menciona que el aprendizaje autorregulado incluye el establecimiento de objetivos, la planificación, el auto motivarse, controlar la atención, aplicar estrategias de aprendizaje, auto evaluarse y auto reflexionar. Se puede establecer que los estudios sobre el aprendizaje autorregulado coinciden en la inclusión de estos puntos, además de la retroalimentación para un aprendizaje efectivo.

Al unir las teorías con los modelos, se define un ciclo para la autorregulación del aprendizaje donde existe una fase previa, que comprende objetivos, estrategias, autoeficacia, interés intrínseco, una fase de autorreflexión que implica la autoevaluación, atribuciones,

auto orientaciones, adaptabilidad y la tercera fase de control volitivo que engloba la focalización de la atención, auto instrucción y auto monitorización (Porta Rodríguez, 2003).

En los años 80's y 90's la detonación de las investigaciones sobre motivación dieron cabida a la autorregulación del aprendizaje, donde la voluntad para mantener la motivación juega un papel fundamental en el ámbito escolar (Rosário, Pereira, Högemann, Nunes, Figueiredo, Núñez, Fuentes y Gaeta, 2014). De suma importancia es la aportación que Lyn Corno (1993) expone con respecto a la volición, la autora establece que coloquialmente, la volición se interpreta como <<la fuerza de voluntad>>, expresión que sugiere como contrario una continua debilidad porque adjetivos como disciplina, esmero, autonomía, ingenio y esfuerzo implican una capacidad de dedicarse a las tareas o a la persistencia para enfrentar dificultades; de igual manera alude que la volición y el aprendizaje autorregulado no son sinónimos; el proceso volitivo involucra generalmente aspectos de la autogestión de tareas en la autorregulación, en vez de planear y valorar aspectos como la autoeficacia en las tareas.

El rol primario de la volición está en la gestión e implementación de metas. En contraste, los factores motivacionales ayudan a determinar metas. La volición se describe tentativamente por tres constructos: el proceso del control de la acción referidos, al conocimiento y estrategias usadas por mantener los recursos cognitivos y metacognitivos para atender la meta propuesta; la cognición de la meta que forma la base para adaptar y usar las estrategias al aprendizaje y los estilos volitivos referidos a la disposición de tendencias que afectan la implementación de la meta, estos estilos involucran las diferencias individuales que afectan a la meta.

En su libro *Motivation and Action*, Heckhausen (1991) expone la explicación de la Teoría de Acción de Kuhl mencionando que fue el primer teórico que insistió en la distinción entre el aspecto volitivo y motivacional enfatizando que una acción alternativa no significa su ejecución, la implementación frecuentemente requiere de un proceso volitivo de control de acción. De acuerdo con Kuhl, una tendencia motivacional, una vez formada, adquiere el atributo de una intención cuando toma la forma de un atributo autoimpuesto. Este hacer de la intención invoca una serie de procesos mediadores para facilitar el acceso a la acción hasta que la meta sea alcanzada. Se hace la distinción de esos procesos mediadores de control de la acción de los procesos del control de la implementación que paso a paso controla la acción.

El separar la secuencia de eventos que involucran el concepto de motivación no es algo muy común, sin embargo, Heckhausen (1991) propuso su modelo llamado Rubicon y distinguió cuatro fases: motivación, establecimiento de metas, La intención de la meta que se forma a lo largo de un tiempo es un estado motivacional que todavía espera para implementarse. En la fase pre -accional hay varias intenciones que están en esperan para acceder a la acción. En la fase de motivación pre decisional se lleva a cabo la deliberación

y en la fase pre-accional volitiva, una intención hacia el objetivo se convierte en conducta porque logra imponerse por encima de otras intenciones o tendencias que están en competencia.

Conclusión

A partir de lo expuesto anteriormente, se puede ver que las investigaciones sobre la enseñanza de las ciencias han sido numerosas; a lo largo del tiempo han surgido diferentes paradigmas educativos con los cuales se implementaron teorías, metodologías, estrategias y diferentes recursos para que las materias de ciencias exactas y experimentales no sean la causa del alto índice de reprobación.

Al tomar como base la teoría sociocognitiva, se considera que el estudio sobre aspectos motivacionales y volitivos, que orienten al alumno hacia el aprendizaje y que promuevan el uso de estrategias dirigidas a la regulación de su cognición y motivación en el proceso de esfuerzo hacia la meta (Corno, 1993), pueden dar la pauta para orientar la práctica educativa a una mejor efectividad en las ciencias experimentales, e incluso hacia otras asignaturas y en diferentes niveles educativos, considerando que la autorregulación en la educación formal debe promoverse desde edad preescolar hasta nivel superior.

Referencias

- Álvarez, L.M.; Pérez, R.U.; Arias, C.A.; y Serallé, M. J. (2012). La historia de las ciencias en el desarrollo de competencias científicas. *Enseñanza de las ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas*. 31 (1), 213-233
- Asencio, C.E. (2012). Una alternativa didáctica para el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*. 58, 81-97
- Bandura, A. (1999). Social cognitive theory: an agentic perspective. *Asian Journal Psychology*. 2, 21-41
- Bartels, J.M; Mgun-Jackson, S.; y Kemp, D.A. (2009). Volitional regulation and self-regulated learning: an examination of individual differences in approach-avoidance achievement motivation. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 7(2), 605-626
- Broc Cavero, M.A. (2012). Influencia relativa de variables metacognitivas y volitivas en el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato (LOE). *Revista electrónica de orientación y psicología*. 23 (3), 63-80
- Broc Cavero, M.A. (2015). Voluntad para estudiar, regulación del esfuerzo. *Revista de investigación educativa*. 29 (1), 171-185
- Campanario, J.M.; y Otero, J.C. (2000). Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos en ciencias. *Revista Electrónica Enseñanza de las ciencias*. 18, 155-169.
- Corno, L. (1993). The Best Laid Plans: Modern Conceptions of Volition and Educational. *Educational Research Associations*, 22 (2), 14-22.

- De la Fuente, A.J.; Pichardo, M.C; Justicia, F.; y Berbén, A. (2008). Enfoques de aprendizaje, autorregulación y rendimiento en tres universidades europeas. *Psicothema. Revisa anual de psicología*. 20 (4), 705-511.
- Gaeta, M.L.; Teruel M.P.; y Orejudo, S. (2012). Estrategias volitivas académicas en estudiantes de secundaria obligatoria dentro de un contexto español y mexicano. *Revista Iberoamericana de Educación*. 59 (4), 2-10
- Gaeta, M.L. (2013). Promoción del aprendizaje autorregulado en la enseñanza secundaria: un estudio comparativo. *Revista Qurriculum*. 26, 161-176.
- González, C.R.; Valle, A.A.; Suárez, R.J.; y Fernández, S.A. (1999). Un modelo integrador explicativo de la relación entre metas académicas, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de investigación educativa*. 17 (1), 47-70
- Hayamizu, T. y Weiner, B. (1991). A test of Dweck's model of achievement goals as related to perceptions of ability. *The Journal of Experimental Education*, 59 (3), 226-234.
- Heckhausen, H. (1991). *Motivation and Action*. Berlin: Springer Verlag.
- Laudadio, J. (2008). Motivación y acción en J. Heckhausen & J. Kuhl. *Jornadas de investigación y cuarto encuentro de investigadores en psicología del Mercosur*. Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires
- Lonergan, B. (2008). *Conocimiento y Aprendizaje*. Universidad Iberoamericana: México
- López, C.M. (2002). Hacia dónde va el corazón. El deseo de conocer y de vivir como fuente y motor del aprendizaje. *Revista DIDAC*. Universidad Iberoamericana: México
- Gil, R. L. (2009). La actividad metacognitiva como desencadenante de procesos autorreguladores en las concepciones y prácticas de la enseñanza de los profesores en las ciencias experimentales. Tesis doctoral. www.tdx.cat/handle/10803/4705
- McCann, E.J.; y Turner, J.E. (2004). Increasing student learning through volitional control *Teachers college record*. 106 (9), 1695-1714.
- Mega, C.; Ronconi, L.; De Beni, R.(2014). Whats makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of educational psychology*. 106 (1), 121-131
- Martín, P. M.; Bueno, A.J.; y Ramírez, D. MC; (2010). Evaluación del aprendizaje autorregulado en estudiantes de bachillerato mexicanos. *Aula abierta*. 38 (1), 59-70
- OCDE (2012). Programa para la evaluación internacional de alumnos. Recuperado el 25 de octubre del 2015. <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-results-mexico-ESP.pdf>.
- OCDE (2012). Resultados prueba de aplicación. Recuperado el 30 de octubre del 2015. http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/11149/1/images/Mexico_PISA_2012_Informe.pdf
- Ormrod, E.J. (2005). *Aprendizaje humano*. Pearson-Prentice Hall: España.
- Panadero, E.; y Alonso-Tapia, J. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología educativa* 20, 11-22
- Pintrich, P.R.; y De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal Educational Psychology*. 82 (1), 33-40
- Pintrich, P.R (2000). Multiple Goals, Multiple Pathways: The role of Goal Orientation Learning and Achievement. *Journal of Educational Psychology* 92(3), 544-555.
- Porta, R.M.P. (2003). La importancia de las estrategias de autorregulación en el currículum. *Revista Colego Portuguesa de psicología e educação*. 9, 299-309

- Rosário, P.; Pereira, A.; Högemann, J.; Nunes, A.R.; Figueiredo, M.; Núñez, J.C.; Fuentes, S.; y Gaeta, M.L. (2014). Autorregulación del aprendizaje: una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*.13 (2), 781-797
- Schunk, H. D. (2005). Self – regulated learning: The educational Legacy job Paul R. Pintrich. *Educational psychologist*. 40 (2) 85-94
- Schunk, H. D. (2012). "Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educative". Pearson: México.
- Torrano M.F.; y Torres, G.M.; (2004). El aprendizaje autorregulado: presente y futuro de la investigación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. 2, 1-34
- Zimmerman, B.J. (1986). Development of self-regulated learning: which are the key subproceses? *Contemporary Educational psychology*. 16, 307-313