

## Metacognición y aprendizaje autónomo en la Educación Superior

### Metacognition and autonomous learning in higher Education

Yosbanys Roque Herrera,<sup>I</sup> Pedro Ángel Valdivia Moral,<sup>II</sup> Santiago Alonso García,<sup>III</sup> María Luisa Zagalaz Sánchez<sup>IV</sup>

<sup>I</sup> Universidad Nacional de Chimborazo, Universidad de Jaén. Ecuador.

<sup>II</sup> Universidad de Granada. España.

<sup>III</sup> Universidad de Sevilla. España.

<sup>IV</sup> Universidad de Jaén. España.

---

#### RESUMEN

El estudiante universitario debe desarrollar habilidades que le permitan su auto educación; para lo cual, este requiere apropiarse de estrategias que faciliten su aprendizaje autónomo y formación del pensamiento crítico. La monografía que se presenta brinda un análisis bibliográfico con el objetivo de ofrecer una aproximación epistemológica al rol del autoaprendizaje y la metacognición en la Educación Superior.

**Palabras clave:** autoaprendizaje; metacognición; Educación Superior.

---

#### ABSTRACT

The college student must develop skills that allow for self-education; there for, it requires the appropriation of strategies that facilitate their autonomous learning and the formation of critical thinking. The presented monograph offers a bibliographical analysis with the aim of offering an epistemological approach to the role of self-learning and metacognition in Higher Education.

**Keywords:** self-learning; metacognition; Higher Education.

## INTRODUCCIÓN

Educadores y psicólogos manifiestan un interés creciente por la forma en que se accede al conocimiento. Al respecto, muchas de las teorías modernas defienden la necesidad de la participación activa de los sujetos en la gestión de su propio aprendizaje, estableciendo tres ejes básicos: reflexividad, autoconciencia y autocontrol.<sup>1</sup>

Uno de sus retos fundamentales de la Educación Superior en el siglo XXI consiste en la implementación de estrategias didácticas flexibles, que permitan el tránsito hacia las necesarias reformas en las estructuras y métodos de trabajo de sus instituciones. Esa transformación requiere del diseño de planes de estudio basados en nuevos escenarios de aprendizaje, en los que se utilicen novedosas formas de organización docente en las que primen el uso de recursos de enseñanza adecuados.<sup>2</sup>

Desde esa perspectiva, la universidad contemporánea desarrolla un conjunto de acciones pedagógicas dirigidas al alcance de un sistema de enseñanza-aprendizaje, centrado en la formación integral del estudiante y en el desarrollo del pensamiento reflexivo.<sup>2</sup> Procesos que demandan de la utilización de recursos didácticos que promuevan el aprender a aprender y el desarrollo de tareas docentes centradas en el trabajo autónomo del educando.<sup>3</sup>

En la enseñanza superior, el profesor se convierte en un orientador del proceso docente, fomentando estilos de aprendizajes creativos y autónomos que contribuyan a desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante.<sup>2,4</sup>

Desde esa visión pedagógica, el estudiante universitario debe ser capaz de desarrollar habilidades que le permitan su auto educación, lo que requiere que este se apropie de estrategias que faciliten su aprendizaje autónomo y formación del pensamiento crítico, lo que le permitirá alcanzar una adecuada estructuración e integración de los sistemas de conocimientos. Bajo este posicionamiento, el alumno es responsable de regular su propio proceso formativo, para lo cual requiere identificar sus fortalezas y debilidades relacionadas con cuestiones éticas, hábitos de estudio e inteligencia interpersonal, emocional y existencial.<sup>5</sup>

La sistematización de la literatura especializada permite apreciar que el éxito de la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas depende del conocimiento que el individuo tenga para desarrollarlas y de su nivel de motivación por el aprendizaje.<sup>1</sup>

Al respecto, el trabajo independiente y el desarrollo gnoseológico que este proporciona al estudiante, son aspectos fundamentales a tener en cuenta en el proceso docente educativo, en el que el profesor juega una función orientadora y mediadora. Algunos autores plantean que la independencia intelectual se caracteriza por el dominio de conocimientos, hábitos y habilidades; además del establecimiento de una relación entre las necesidades de aprendizaje del individuo y los objetos de estudio.<sup>6,7</sup>

Lo anterior conlleva a la necesidad de instrumentar modelos pedagógicos que se basen en la articulación de los elementos del proceso docente educativo, entre los

que figuran: disciplinas, contenidos y problematización del conocimiento. Durante el proceso de formación integral de los individuos, estos paradigmas posibilitarán el desarrollo de habilidades gnoseológicas de orden superior, entre las que se encuentran aquellas relacionadas con:

- Ser.
- Hacer.
- Pensar.
- Interactuar con la inteligencia emocional.
- Convivir.
- Investigar.
- Argumentar.
- Tomar decisiones.
- Sintetizar.
- Crear empatías sociales.
- Aplicar las nuevas tecnologías.<sup>5</sup>

Así, el sistema de evaluación requiere transitar desde el modelo tradicional hacia uno formativo, cualitativamente superior, centrado en operaciones cognitivas tales como: la atención, comprensión y comunicación.<sup>8</sup>

La sistematización de diferentes posicionamientos teóricos sobre el desarrollo del conocimiento en los estudiantes en la enseñanza superior contemporánea, muestra que a pesar de que este tema ha sido ampliamente abordado, persiste el interés por ese debate científico, hecho que motivó la realización del análisis bibliográfico que se presenta, con el objetivo de ofrecer una aproximación epistemológica al rol del autoaprendizaje y la metacognición en ese contexto educativo.

## DESARROLLO

Las actuales tendencias pedagógicas abogan por el paso hacia una educación centrada en el estudiante, con el consiguiente cambio de enfoque en el proceso de enseñanza-aprendizaje.<sup>9,10</sup>

Autores como *Franco Pérez*<sup>6</sup> refieren que los modelos pedagógicos deben basarse en estrategias conducentes a la adquisición y consolidación de los saberes relativos al aprender a aprender y a aprender construyendo. Esta novedosa visión, sustentada en las teorías de *Lev S. Vigostky* y colaboradores, establece tres aspectos fundamentales a tener en cuenta durante la construcción del propio conocimiento por parte del estudiante:

- El ser humano aprecia la realidad por medio de esquemas que posee, de los cuales depende su representación del mundo, los cuales va modificando en la medida que adquiere experiencia.
- La zona de desarrollo próximo del individuo es un área del conocimiento que puede ser establecida al determinar el nivel gnoseológico real y potencial para la resolución de un problema que posee el estudiante.

- El logro de un aprendizaje significativo por el sujeto, que se puede determinar al analizar la forma en que el educando relaciona el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno.<sup>2,9-11</sup>
- Fundamentadas en las teorías de *Ausubel* y colaboradores, las investigadoras *Osses Bustingorry* y *Jaramillo Mora*<sup>1</sup> establecen las diferencias entre el aprendizaje receptivo y por descubrimiento, y entre el memorístico y el significativo de la siguiente manera:
- El aprendizaje receptivo se produce cuando el alumno recibe el contenido que ha de internalizar a través de: la explicación del profesor, materiales impresos, audiovisuales u otros medios; sin embargo, en el caso que lo hace por descubrimiento, este debe hallar las fuentes de información por sí mismo, antes de incorporarla a su estructura cognitiva, pudiendo recibir la guía del docente o realizarlo de manera autónoma.
- El aprendizaje memorístico del estudiante se produce a través de la repetición mecánica de datos, hechos, conceptos u otros elementos teóricos orientados por el profesor, estableciendo una escasa o nula comprensión de la relación entre ellos y poca precisión de su aplicación a la práctica. En contraposición, el significativo se genera cuando el sujeto decide aprender, transformándose en constructor de su propio conocimiento, este organiza las tareas correspondientes de manera congruente, analiza los objetos de estudio relacionando los contenidos de manera que los sistematiza en su estructura cognitiva, edificando nuevos conocimientos a partir de los ya adquiridos.

Esos postulados conducen a la necesidad de establecer un nuevo paradigma en la relación alumno-profesor, donde este último adquiere el rol de guía y orientador para que el primero desarrolle habilidades suficientes relativas a la gestión de su propio aprendizaje, a través de la orientación de la tarea docente, delimitando actividades a realizar y problemas a resolver durante el trabajo independiente.<sup>2,6</sup>

Así, el profesor en la Educación Superior contemporánea requiere una sólida preparación pedagógica, didáctica y metodológica, acompañada de creatividad para la planificación y desarrollo de las actividades docentes, las cuales deben ser concebidas de manera tal que el educando se torne en el ente activo de la clase, lo que lo convierte en protagonista de su propia formación.

Desde esta perspectiva, autores como *Chica Cañas*<sup>5</sup> plantean que la pedagogía para el desarrollo del aprendizaje autónomo debe ir dirigida al alcance de los niveles de comprensión, interpretación y aplicación de las teorías en los diferentes contextos; así como de la creación de una autonomía ética en su interactuar social y profesional. Esta forma de aprendizaje significativo del alumno requiere que este se apropie de estrategias metacognitivas que lo posibiliten.

La interpretación del término metacognición tiene su origen etimológico en la conjunción de los vocablos latinos *metá* y *cognoscere*. Esta capacidad fue establecida en el siglo xx por *Flavell*, el que partió del estudio de los conceptos originales de conciencia reflexiva planteados por *Piaget* y *Vigotsky*, para definirla como el conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos y productos cognitivos, incluyendo la sensibilidad individual por la necesidad de utilizarla para organizar el pensamiento.

Al respecto, *Casanova* y colaboradores<sup>8</sup> citan a autores como *Dorado*, para quien la metacognición constituye la capacidad del individuo de autorregular su aprendizaje, partiendo de procesos de planificación, aplicación y control de estrategias propicias

para cada situación particular, cuya evaluación permite detectar posibles fallos y transferir la experiencia a una nueva actuación. *Mateos*, la define como la tematización o conceptualización explícita y consciente del sujeto acerca de su conocimiento sobre cualquier fenómeno.

En 2007, *Macías* y colaboradores<sup>12</sup> establecieron que las estrategias metacognitivas constituyen el conjunto de acciones que el individuo realiza de manera consciente e intencional orientado a la planificación, evaluación y regulación de su aprendizaje, construyendo los nuevos conocimientos sobre la base de los obtenidos previamente, por lo que debe desarrollar esquemas pertinentes para interpretar y acomodar la nueva información.

La función reguladora de los procesos metacognitivos con respecto al aprendizaje, está centrada en tres pilares:

- Motivación dirigida al alcance de metas.
- Planificación eficiente.
- Evaluación permanente de la adquisición y desarrollo de las competencias deseadas.<sup>1</sup>

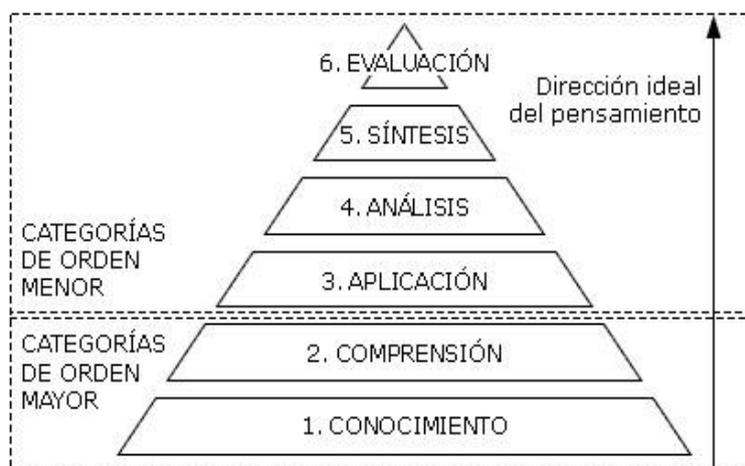
La didáctica del aprendizaje autónomo debe posibilitar que el estudiante se cuestione constantemente su acervo teórico práctico, como elemento importante que le lleva a ampliar el horizonte del conocimiento y el pensamiento crítico que surge de la duda; creando en este el escepticismo y la necesidad de verificar y contrastar los postulados asumidos por diferentes autores.<sup>5</sup>

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), basado en las teorías del aprendizaje significativo, promulga la realización de la actividad académica centrada en el alumno, lo que exige una educación fundamentada en el aprender a aprender. Desde ese posicionamiento, el estudiante necesita desarrollar capacidades de orden instrumental y de auto-observación.<sup>8</sup>

La instrumental consiste en utilizar lo que ya el individuo sabe para adquirir conocimientos; es decir, debe lograr relacionar de manera sustantiva los nuevos aprendizajes con los que posee, estableciendo de esa manera una estructura cognitiva sólida.

La auto-observación requiere del desarrollo de habilidades metacognitivas relacionadas con la realización autónoma de acciones de planificación, supervisión y evaluación del propio aprendizaje, durante las cuales el docente cumple un rol de mediador.

La concreción del modelo pedagógico fundamentado en la metacognición se enfrenta a la realidad relativa a la no existencia de suficientes propuestas metodológicas explícitas que permitan el desarrollo de capacidades metacognitivas en el individuo. Al respecto, se hace necesario instrumentar estrategias didácticas, con un enfoque práctico que refleje un conjunto de procedimientos dirigidos a facilitar la evolución del pensamiento en los estudiantes. Lo antes dicho, favorecerá la estructuración mental en el educando, el que podrá enriquecer sus recursos cognitivos con alto nivel de autonomía, transitando por los seis niveles establecidos por *Bloom* (Fig.).



Fuente: ANECA (2015).<sup>13</sup>

**Fig.** Pirámide de Bloom que representa un modelo ideal de los niveles a transitar por el individuo durante su proceso de aprendizaje.

Para *Bloom*, el docente debe conducir al estudiante en su tránsito desde las categorías de orden menor a la de mayor, permitiendo al alumno adquirir nuevas habilidades y conocimientos de manera progresiva, estructurada y lógica; es decir, escalar para alcanzar un dominio de su propio aprendizaje.

Desde una visión instrumental, el autor del trabajo que se presenta coincide con *García Hernández y De la Cruz Blanco*,<sup>2</sup> los que consideran que le corresponde al maestro el papel orientador y dinamizador del proceso formativo del estudiante; adquiriendo una función intermediaria entre el educando y los contenidos. Este rol mediador puede ser ejercido a través de la implementación de guías didácticas como elemento instructivo y motivador del aprendizaje autónomo en la Educación Superior

Según *Osses-Bustingorry y Jaramillo-Mora*,<sup>1</sup> la mayoría de los autores consideran que las estrategias cognitivas constituyen un conjunto de procedimientos que conforman planes de acción que se traza el sujeto, seleccionados entre diversas alternativas, con el fin de conseguir las metas de aprendizaje. En consonancia con ese concepto, las metacognitivas pueden definirse como las acciones dirigidas a conocer las operaciones y procesos mentales propios, saber utilizarlos y readaptarlos y/o cambiarlas en función del contexto y los objetivos propuestos.

Esas autoras abogan por la necesidad de que el estudiante desarrolle conciencia de los beneficios que obtendrá al realizar determinadas acciones de aprendizaje, durante las cuales recibirá la guía del profesor para la resolución de las tareas docentes que ha indicado. Para la consecución de lo antes dicho, este último ofrecerá explicación al primero sobre los objetivos formativos a alcanzar y las potenciales estrategias metacognitivas a utilizar fundamentando cada procedimiento, lo que le permitirá el empleo de estas en otros contextos.

Para el autor de esta monografía, la inserción de la dimensión metacognitiva en el proceso de aprendizaje implica enseñar a los estudiantes a planificar, supervisar y evaluar su ejecución, lo cual favorecerá el uso espontáneo y autónomo de las estrategias requeridas, a la vez que facilita su transferencia para la solución de otros problemas. Criterio que está relacionado con el grado de autonomía que el docente otorgue al alumno, centrado en la necesidad de otorgarle paulatinamente el control de su propia formación.

Al sistematizar la información existente sobre la forma didáctica de afrontar la dimensión metacognitiva durante el proceso de aprendizaje, en la bibliografía consultada se refleja que esta presupone el trabajo en las etapas relativas:

- La instrucción explícita.
- La práctica guiada.
- La práctica cooperativa.
- La práctica individual.

En la primera (instrucción explícita), el profesor proporcionará información detallada a los estudiantes sobre las estrategias que deberán emplear, la cual puede ofrecerse a través de:

- La explicación directa acerca de cada una de las etapas de la estrategia a emplear, detallando los argumentos declarativos (saber qué), procedimentales (saber cómo) y condicionales (saber cuándo y por qué).
- El modelado cognitivo de las acciones a llevar a cabo durante la tarea; en el que se deben observar las conductas a imitar durante la planificación, supervisión y evaluación.

En la segunda (la práctica guiada), el docente actúa como guía para que el educando alcance su propia autorregulación, para lo cual le proporcionará los elementos que se requieren durante el alcance de las metas que quedarían fuera de las posibilidades del alumno sin esa ayuda.

La tercera (práctica cooperativa), se desarrolla durante la interacción con los pares que colaboran para resolver una tarea; en esta fase, las actividades son controladas por el grupo y las responsabilidades se distribuyen entre sus miembros.

En la cuarta y última etapa (práctica individual), el alumno adquiere la responsabilidad principal de la realización de la tarea docente, este actúa con un nivel mayor de independencia y durante la actividad puede apoyarse en guías de didácticas.

Al respecto, *Casanova-Pastor* y colaboradores<sup>8</sup> consideran que toda estrategia metacognitiva parte de una adecuada planificación del aprendizaje; en la que el educando debe comprender y definir el problema y objeto de estudio, establecer un plan de acción y precisar las reglas y condiciones para el alcance los objetivos propuestos.

La supervisión constituye el momento en que el alumno desarrolla las acciones planificadas, verificando de manera permanente la efectividad de estas para reorientar el proceso de aprendizaje cada vez que lo considere pertinente. Para esta fase, el estudiante requiere del desarrollo previo de habilidades específicas, entre las que se encuentran los hábitos y técnicas de lectura que permitan la comprensión de la información explícita e implícita incluida en los textos consultados por los estudiantes.<sup>14</sup>

Para la concreción de las actividades planificadas, resulta importante hacer uso de las bondades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para acceder a las bases y redes del conocimiento local, nacional e internacional,

las que se constituyen en escenarios de aprendizaje que ofrecen información para problematizar acerca de cuestionamientos teórico-metodológicos y sus posibles respuestas; de manera que faciliten la evolución hacia el pensamiento complejo, al desarrollar capacidad de síntesis, con enfoque disciplinar, creativo, ético y de respeto a la diversidad de criterios.<sup>5,15</sup>

Al final de cada momento, unidad o ciclo del proceso formativo, el estudiante realizará una autoevaluación de los resultados alcanzados en base a los objetivos planificados; lo que le permitirá reconocer las habilidades adquiridas, la relación de estas con el sistema de conocimientos que poseía, la posible aplicación de las mismas y las debilidades en su preparación, así como diseñar las estrategias que deberá desarrollar para mejorar el rendimiento académico; lo que contribuirá al incremento de su autonomía cognoscitiva.<sup>8</sup>

En opinión de los autores de este manuscrito, el docente deberá preparar al estudiante para que pueda afrontar el proceso autoevaluativo de forma satisfactoria; para lo cual, este último requiere del desarrollo de habilidades relacionadas con el establecimiento de parámetros congruentes con los objetivos formativos. Atendiendo a eso, resulta conveniente planificar la evaluación como parte de la formación metacognitiva.

Para el investigador *Chica Cañas*,<sup>5</sup> el aprendizaje autónomo a través de estrategias metacognitivas contribuye a la madurez individual de las competencias necesarias, entre las que se encuentran:

- Cognitiva: su alcance se materializa a través de la reflexión y el debate, lo que permite el paso del aprendizaje espontáneo al complejo.
- Semiótica: facilita la deconstrucción y construcción de teorías y conceptos.
- Experiencial: implica el aprendizaje mediante la práctica (aprender haciendo).
- Comunicativa: resalta el papel del lenguaje en las transformaciones y cambios de índole intelectual, moral y científico.
- Investigativa: permite la solución de problemas mediante el uso del método científico.
- De actuación: posibilita la utilización de los aprendizajes en diversos contextos y problemáticas.
- De planteamiento de preguntas y respuestas: fomenta el análisis crítico y reflexivo alrededor del conocimiento.
- De autorregulación cognitiva y metacognitiva: orienta al estudiante hacia el aprendizaje autónomo, reflexivo y consciente.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Las reformas en las estructuras y métodos de trabajo que requiere la educación superior contemporánea, precisa del diseño de planes de estudio basados en nuevos escenarios de aprendizaje, en los que se utilicen novedosas formas de organización docente centradas en el uso de estrategias didácticas flexibles, que conduzcan a la autonomía del estudiante y al desarrollo de la habilidad metacognitiva en este; la que requiere de un educando universitario motivado por su aprendizaje.

El aprendizaje autónomo a través de estrategias metacognitivas contribuye a la madurez individual de las competencias: cognitiva, semiótica, experiencial, comunicativa, investigativa, de planteamiento de preguntas y respuestas, y de autorregulación; para lo cual, el estudiante necesita desarrollar capacidades de orden instrumental y de auto-observación.

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Osses Bustingorry S, Jaramillo Mora S. Metacognición: un camino para aprender a aprender. *Estud Pedagóg* [Internet]. 2008 [citado 2017 jun 29];34(1):187-97. Disponible en [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-07052008000100011&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052008000100011&lng=es&nrm=iso)
2. García Hernández I, de la Cruz-Blanco GM. Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *Rev EDUMECENTRO* [Internet]. 2014 Dic [citado 2016 Dic 18];6(3):162-75. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2077-28742014000300012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012&lng=es)
3. Cuenca Doimeadios E, Reyes Hernández D, Ellis Yards ML, Navarro Hernández M, Alvelo Pérez D. Recursos de aprendizaje en la asignatura de Psiquiatría para la formación del Médico Integral Comunitario. *Educ Med Super* [Internet]. 2013 [citado 27 jun 2017];27(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000100005&lng=es)
4. López Romero MA, Crisol Moya E. Las guías de aprendizaje autónomo como herramienta didáctica de apoyo a la docencia. *Escuela Abierta. Rev de Invest Educ.* 2012;(15):9-31.) Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4078711.pdf>
5. Chica Cañas FA. La formación en competencias didácticas en torno a las TIC's: un enfoque desde la pedagogía del aprendizaje autónomo. *XV Encuentro Internacional Virtual Educa 2014* [Internet]. México: UNAM. 2015. Disponible en: <http://repositorial.cuaed.unam.mx:8080/jspui/bitstream/123456789/3747/1/VE13.256.pdf>.
6. Franco Pérez M. Una experiencia pedagógica desde la perspectiva de una misión internacionalista. *Rev EDUMECENTRO* [Internet]. 2013 [citado 08 jul 2017];5(3):[aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/290/524>
7. Gómez Zayas O, Segredo Pérez AM, Hernández García L, Lozada China M. Preparación de los profesores que imparten la práctica docente en la asignatura Clínica IV. *Educ Med Super* [Internet]. 2013 [citado 25 jun 2017];27(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412013000100010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000100010&lng=es)

8. Casanova Pastor G, Parra Santos T, Molina Jordá JM. XIV Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Alicante: Universidad de Alicante. 2016 [citado 09 jun 2017]. Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59780/1/XIV-Jornadas-Redes-ICE\\_204.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/59780/1/XIV-Jornadas-Redes-ICE_204.pdf)
9. Serrano González Tejero J, Pons Parra RM. El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. REDIE [Internet]. 2011 [citado 08 jul 2017];13(1):[aprox. 27 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100001&lng=es&tlng=es)
10. González López AD, Rodríguez Matos AA, Hernández García D. El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubano. Educ Med Super [Internet]. 2011 [citado 06 jun 2017];25(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000400013&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400013&lng=es)
11. González Jaramillo S, Recino Pineda U. Las estrategias de aprendizaje en la Educación Médica Superior. Rev EDUMECENTRO [Internet]. 2013 [citado 11 jul 2017];5(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/293/530>
12. Macías A, Mazzitelli C, Maturano C. Las estrategias metacognitivas y su relación con el contexto educativo. Rev del Instit de Inv en Educ en las Cienc Exp (IIECE) [Internet]. 2007 [citado 11 jul 2017]:[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.feeye.uncu.edu.ar/web/posjornadasinve/area2/Aprendizaje%20-%20eleccion%20de%20carrera/009%20-%20Mazzitelli%20y%20Maturano%20-%20UN%20San%20Juan.pdf>
13. Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje. ANECA. 2015 [citado 1 jul 2017]. Disponible en <http://www.aneca.es/Documentos-y-publicaciones/Otros-documentos-de-interes/Otras-guias-y-documentos-de-evaluacion>
14. Araya Leal SH. Experiencia de cambio metodológico en estudiantes chilenos basada en la autonomía y colaboración para la construcción de aprendizajes. Educ Med Super [Internet]. 2015 Jun [citado 2017 Feb 08];29(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412015000200004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412015000200004&lng=es)
15. Cruz Reyes OJL, Contreras Vega G, Ochoa Rivera CA. Aplicaciones educativas en dispositivos móviles, un espacio para el aprendizaje autónomo. Rev Cienc Administ [Internet]. 2012 Jun [citado 2017 jul 09];(1):46-9. Disponible en <http://www.uv.mx/iiesca/files/2013/04/05CA201201.pdf>

Recibido: 28 de enero de 2018.

Aprobado: 14 de marzo de 2018.

*Yosbanys Roque Herrera*. Universidad Nacional de Chimborazo, Universidad de Jaén. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.  
Correo electrónico: [yroque@unach.edu.ec](mailto:yroque@unach.edu.ec)