



ISSN: 2448 - 6574

“Triple salto”, estrategia de evaluación del ABP.

Cuauhtémoc Pérez Marcos
marcopercu253@gmail.com

Sayra Nathaly Meza Morales
lic.sayrameza@hotmail.com

Nikell Esmeralda Zárate Depraect
senibaza@gmail.com

Irma Osuna Martínez
mimaosuna@hotmail.com

Universidad Autónoma de Sinaloa

Área Temática: Evaluación del aprendizaje y del desempeño escolar

Resumen:

La visión moderna de la educación universitaria, se centra en nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje, estos aplican diversas estrategias didácticas, entre ellas, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que a su vez, puede usar el método de evaluación “triple salto”. Este, valora una discusión oral, formativa y aditiva, en la que hay retroalimentación directa del tutor al alumno. Sin embargo, se observa que pese a la aplicación del ABP, a veces no se evalúa metodológicamente el aprendizaje esperado.

Objetivo Identificar el efecto del “triple salto” como estrategia de evaluación en el ABP.

Métodos Revisión documental de 28 artículos en idioma español e inglés, seleccionados de bases de datos como: TESEO, EBSCO, Google Académico, Conrycit, de los países de España, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina, Canadá y México. **Resultados** se encontraron 8 artículos que relacionan el “triple salto” con ABP, 3 de evaluación, 5 de evaluación en el ABP y 12 de ABP como estrategia de aprendizaje. **Conclusión:** El “triple



ISSN: 2448 - 6574

salto” tiene un efecto positivo en el aprendizaje del estudiante, debido a que mejora la adquisición de conocimientos a través de la realimentación, utiliza el conocimiento previo, permite la interacción entre compañeros, mejoran la motivación y refuerza el aprendizaje.

Palabras claves: Evaluación, ABP, Triple salto, Alumnos.

Planteamiento del problema.

La visión moderna de la educación universitaria, se centra en nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje que aplican diversas estrategias didácticas, entre ellas, el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que a su vez, puede usar el método de evaluación “triple salto” para asegurar el aprendizaje adquirido. (Agudín, 2005)

En este sentido, la formación se centra en promover en el estudiante el manejo de diferentes lenguajes comunicativos, el adecuado trabajo en equipo, la búsqueda del conocimiento, la forma de recordarlo, innovarlo, así como relacionarlo con los conocimientos para crear o desempeñar las tareas y trabajos de una manera eficiente y asertiva. Así pues, el ABP promueve lo anteriormente mencionado, ya que enseña a través de la formulación de un problema relacionado a una situación real o simulada, pactando los criterios adecuados para su evaluación. (Rodríguez, 2014)

Dicha evaluación, debe ser cíclica, integradora, continua e inherente al aprendizaje, sistemático, permitiendo la retroalimentación y motivación; fomentando el pensamiento analítico, crítico y reflexivo. Acorde a ello, nuevas estrategias evaluativas han surgido, tales como: ensayo modificado, ejercicio basado en problemas, debates, informes y el “triple salto”. (Guzmán, 2016)

Esta última herramienta de evaluación se usa para la estrategia de enseñanza ABP; el “triple salto”, es un método de evaluación oral estructurado en tres partes, que proporciona tanto al estudiante como al docente, la oportunidad de simular una situación clínica, permitiendo al educando determinar el progreso en las áreas cognoscitivas, psicomotoras y afectivas. En esta evaluación se establece una discusión oral, formativa y aditiva, en la que hay retroalimentación directa del tutor al alumno, y está constituido por



ISSN: 2448 - 6574

tres fases: la primera corresponde a la formulación de hipótesis, la segunda al estudio independiente (el estudiante busca información para fundamentar las hipótesis) y la tercera a la evaluación del alumno por el tutor. (Amato & Novales-Castro 2009).

El modelo académico de la Universidad Autónoma de Sinaloa, sustenta el plan de estudios por competencias profesionales de la licenciatura en Médico General de la Facultad de Medicina 2015, el cual visiona que el estudiante adquiera las competencias necesarias que le permitan un alto desempeño profesional. (FMUAS. 2017). Para su cumplimiento, es necesaria la evaluación metodológica del aprendizaje esperado, en este sentido, el “triple salto”, refuerza el conocimiento y expone las áreas de oportunidad así como las etapas del desarrollo.

Por lo anteriormente descrito, surge la inquietud sobre ¿qué efecto tiene la metodología de evaluación “triple salto” en el ABP?

Justificación

La innovación constante en la sociedad, requiere que los procesos de enseñanza se enfoquen en el desarrollo de habilidades y destrezas por parte de los estudiantes, además de ello es necesario la aplicación de reforzadores como lo son las estrategias evaluativas, atendiendo a ello una de las estrategias evaluativas para realizar un buen ejercicio profesional es el “triple salto” ya que refuerza uso del conocimiento, el proceso de búsqueda y la retroalimentación al evaluar la forma en que esta se realiza. Como conveniencia se beneficiara la institución educativa, docentes y alumnos en la licenciatura, conociendo una estrategia evaluativa que le permita entender, como se realiza su proceso de aprendizaje. La relevancia social es que los médicos al estar mejor capacitados por sus habilidades y destrezas proveerán a la sociedad de servicios de calidad, con diagnósticos y tratamientos oportunos, por esa destreza de usar el conocimiento previo y la búsqueda de nueva información. Las implicaciones prácticas consistirán en proporcionar un instrumento de evaluación que le permita dar confiabilidad al proceso de enseñanza, con buenos resultados. Como valor teórico esta investigación tendrá relevancia dentro de la comunidad científica debido a que existe muy poca documentación sobre el ejercicio “triple salto”. La utilidad metodológica radica en ser una guía para el docente que desee implementar este instrumentó. Y es viable porque se



ISSN: 2448 - 6574

dispondrá del recurso humano, y se tomará consentimiento de los estudiantes a participar, dando aportaciones a la institución.

Fundamentación teórica:

Los orígenes más antiguos del ABP se conocen con el griego Sócrates 400 a.c. quien planteaba problemas a los estudiantes y los ayudaba a entenderlos mediante el método del interrogatorio, más adelante en 1931 se encontró con Vygotsky quien habla, sobre como el contexto influye en el aprendizaje, como se puede dar y modificar el conocimiento en base a la interacción con otras personas. En 1939 Dewey plantea que el rol del maestro debe de cambiar en el aula y pasar de ser un dictador a una guía de las actividades o un facilitador en el aprendizaje. (Escribano & Valle, 2008)

En 1960 y 1970 la universidad de Mac Master (Canadá) se plantea revisar los contenidos del área de medicina y la forma de enseñarlos implementando así una nueva estrategia llamada ABP. En 1972 esta nueva metodología tiene sus primeras aplicaciones en la escuela de medicina de la universidad Case Wesern Reserve en nuevo México donde por primera vez se realizó un programa académico basado en ella. (Tarazona, 2005)

A su vez el ABP, es la estrategia metodológica que se utiliza de manera natural en la enseñanza clínica, tiende al modelo de práctica centrada en el paciente y a desarrollar diversas habilidades en los estudiantes de pregrado y posgrado. (Rodríguez, 2014)

Incorporar el ABP como una estrategia de aprendizaje, significa que los estudiantes aprendan a realizar correctamente las etapas: de identificación y priorización de las necesidades de aprendizaje, búsqueda de información relevante, análisis crítico y aplicación de ésta a la situación de aprendizaje, como también la utilización de la calidad y variedad de los recursos. Todo lo anterior conjuntamente, hace considerar la evaluación como un recurso dinámico en esta metodología, vinculada al contexto curricular y al modelo pedagógico. (Navarro, Illesca & Cabezas, 2010)

Sánchez-Mendiola (2007) menciona que la evaluación es un término que se aplica para determinar si se cumplieron con los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje e implica un proceso sistemático de acopio de información a través de la aplicación de



ISSN: 2448 - 6574

instrumentos válidos y confiables, los cuales serán analizados objetivamente y poder emitir juicios de valor sobre el grado de correspondencia de la información y criterios previamente establecidos, fundamentando la toma de decisiones sobre el proceso educativo, de tal manera que la evaluación es una de las principales fuerzas motivadoras para que el estudiante aprenda.

Hay que mencionar además, que la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) trabaja para diseñar instrumentos que permitan la evaluación de competencias médicas y así obtener información útil para los ajustes que requieran los programas de formación de médicos. (Hernández et.al. 2008). Considerando que el ejercicio “triple salto” es un examen estructurado en tres fases que evalúa la habilidad del estudiante para identificar la información relevante, plantear problemas, generar hipótesis, buscar información para fundamentar o refutar las hipótesis, elaborar los planes diagnósticos de tratamiento consecuentes con el problema lo cual conforma el desarrollo del razonamiento. (Duarte et al., 2012)

Objetivo

Identificar el efecto del “triple salto” como estrategia de evaluación en el ABP.

Metodología

Revisión documental de 28 artículos en idioma español e inglés, de ellos, 5 fueron locales, 8 nacionales y 20 internacionales. Los criterios de inclusión fueron: la estrategia triple salto, evaluación, evaluación del ABP y ABP. Dichos artículos fueron publicados entre el 2002 al 2018. Las bases de datos consultadas fueron: TESEO, EBSCO, Google Académico, Conrycit y biblioteca virtual del departamento de Posgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México. De los países de España, Colombia, Ecuador, Chile, Argentina, Canadá y México.

Resultados

El cuadro 1, describe el autor, resultado y conclusión de 8 artículos que permiten visualizar el efecto del “triple salto” en el ABP

Cuadro 1. Efecto del "Triple salto" como una estrategia evaluativa en el ABP.			
Autor	Resultados	Conclusiones	Efecto del triple salto
Torres (2017)	una evaluación diaria es una intervención formativa eficiente en el desarrollo de las competencias de los Médicos Internos Residentes se verificó a través de la mejora de los resultados de la evaluación objetiva al final de la rotación, con el instrumento mini Clinical Evaluation Exercise.	La evaluación formativa permite la adquisición de competencias clínicas expresadas en la mejoría comparativa de los resultados	Da una comparación de los resultados para poder evaluar las competencias desarrolladas.
Guzmán (2016)	los nuevos modelos educativos apuntan a la existencia de estrategias de evaluación centradas en el aprendizaje, donde se valora lo que el estudiante ha aprendido y que lleve a cabo una retroalimentación permitiendo así darse cuenta de sus fortalezas y debilidades en torno a los conocimientos adquiridos.	El uso de estrategias de evaluación tipo formativas, permiten una retroalimentación y valoración del estudiante de lo aprendido.	Permite la retroalimentación y valoración de la estrategia.
Nastos y Rangachar (2013)	Se aplicaron instrumentos para cuantificar el aprendizaje por los estudiantes que calificaron el valor de aprendizaje de esta experiencia como significativamente más alto que una forma estándar en una escala de 10 puntos	La información recopilada muestra que se puede utilizar TRIPSE, incluso en un entorno de clase grande y proporcionaron a los estudiantes la oportunidad de demostrar que habían adquirido un conjunto de conceptos que podían transferir a una situación novedosa.	Para tener éxito, tuvieron que participar en análisis, síntesis, aplicación y evaluación, que forman los niveles más altos de la función cognitiva.

<p>Correa (2012)</p>	<p><i>La evaluación por competencias, se han implementado en escenarios clínicos se basan en la observación directa del actuar profesional con pacientes reales o en entornos que simulan situaciones clínicas. A este respecto, Kogan y otros autores clasifican dichos instrumentos en tres categorías:</i></p> <p>a) Técnicas de evaluación por observación directa (TOD) en contextos clínicos reales;</p> <p>b) Técnicas de evaluación indirecta (TEI) en situaciones clínicas reales o simuladas;</p> <p>c) Técnicas de evaluación de conocimiento y razonamiento clínico (TCR).</p>	<p>Se debe generar estrategias de validación, confiabilidad y estandarización de las pruebas, así como escalas para cuantificar aprendizajes</p>	<p>Le da confiabilidad y estandarización a la estrategia de ABP:</p>
<p>Flores, Contreras y Martínez (2012)</p>	<p>Se enfatizó en la necesidad de desarrollar instrumentos de evaluación congruentes con los perfiles de egreso de los planes y programas de estudio de la carrera de medicina</p>	<p>Una evaluación de la competencia médica a través de instrumentos es una herramienta útil para el desarrollo de competencias.</p>	<p>Sirve como una evaluación médica de las competencias en desarrollo.</p>
<p>Restrepo (2005)</p>	<p>El método de los 8 saltos son: explorar el problema; tratar de resolver el problema con lo que ya se sabe; Identificar lo que no se sabe y lo que se necesita saber para resolver el problema; priorizar las necesidades de aprendizaje;</p>	<p>En periodos cortos no hay mejoría en cuanto aprendizaje, en periodos largos, incrementa la retención de conocimientos y el ABP activa los conocimientos previos y mejora el interés.</p>	<p>Se recomienda en periodos largos demostrando que el ABP activa conocimientos.</p>

	autoestudio y preparación; compartir la información entre todos;		
Rangachari (2002)	Las evaluaciones estudiantiles de este ejercicio han sido generalmente positivas. En un cuestionario de fin de curso, se pidió a los estudiantes que indicaran en una escala de 5 puntos (1=Bajo a 5=Alto) Este ejercicio fue diseñado para simular el proceso científico en la práctica.	Las evaluaciones estudiantiles fueron positivas, además que adecuadas para simular el proceso científico.	Simular el proceso científico.
Castro, Reyes, Coria, García y Gutiérrez (2003)	El resultado de la evaluación por el triple salto mostró que de los nueve alumnos, siete aprobaron con promedio superior a ocho, y dos con un promedio de 6.92 y 7.87 respectivamente.	Triple salto es una herramienta adecuada para complementar la metodología del ABP.	Complementa la metodología del ABP.

En cuanto a los artículos que hablan de la evaluación como ayuda para reforzar el aprendizaje, se destacan 3; Amaya (2013), Molano y Valderrama (2016) y González (2016), mencionan que al aplicar instrumentos de evaluación, el estudiante muestra un aumento en habilidades y aprendizaje, también mencionan la necesidad de enfocar los instrumentos al tipo de aprendizaje deseado.

5 artículos hablan del uso de ABP como estrategia de evaluación que retroalimenta y facilita la identificación de las áreas de oportunidad, además argumentan que la autoevaluación es indicada como método evaluativo debido a que fomenta la autodirección. Olaveascoechea et al. (2014), García (2012), Cerrillo (2017), Amato y Novales (2009) y Elizondo (2007).

Además, 5 artículos recomiendan la metodología del ABP como estrategia adecuada para el aprendizaje en los estudiantes de ciencias de la salud, debido a que aumenta las competencias académicas integradas, el trabajo en equipo y autónomo. Carrion, Soler y



ISSN: 2448 - 6574

Aymerich (2015), Ochoa (2014), Oviedo (2015), Prado (2015), Fuentes y Villalobos (2013). También, 6 artículos hablan sobre el uso de esta estrategia motiva y satisface a los alumnos en relación con los temas explicados. Centanaro, Hernández, Montañez y Orjuela (2013), Gonzalez (2013), Macías (2017), Olivares y Heredia (2012), Castro (2016) y Felix (2010). Y un artículo, el de Godoy (2007) menciona que se recomienda su implementación en la medida de lo posible en cada una de las instancias de la formación en las aulas universitarias.

Conclusión

A través de la investigación documental, se concluye que el efecto del “triple salto” como estrategia de evaluación en el ABP, es positivo en el aprendizaje del estudiante, debido a que mejora la adquisición de conocimientos a través de la realimentación, utiliza el conocimiento previo, permite la interacción entre compañeros, mejoran la motivación y refuerza el aprendizaje. Además:

- 1.- aplicado en periodos largos, incrementa la retención de conocimientos y mejora el interés,
- 2.- permite la simulación del proceso científico,
- 3.- es una herramienta adecuada para complementar la metodología del ABP,
- 4.- es una evaluación formativa permite la adquisición de competencias clínicas expresadas en la mejoría comparativa de los resultados,
- 5.- es una estrategia de validación, confiabilidad y estandarización para cuantificar aprendizajes,
- 6.- es una herramienta de evaluación para el desarrollo de competencias médicas,
- 7.- es una estrategia de evaluación tipo formativa.

Asimismo, existen otras herramientas de evaluación favorables para esta esta estrategia de enseñanza, entre ellas destacan: la rúbrica, lista de cotejo, mapas conceptuales, mapas mentales y ensayo.



ISSN: 2448 - 6574

Referencias Bibliográficas.

- Agudín, Y. (2005). Educación Basada en Competencias, Qué son las competencias, Edit. Trillas. México.
- Amato, D., & Novales-Castro, X. D. J. (2009). Aceptación del aprendizaje basado en problemas y de la evaluación entre pares por los estudiantes de medicina. *Gac Med Mex*, 145(3), 197-205. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2009/gm093d.pdf>
- Amaya, J. (2013). Estilos de aprendizaje y percepción de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas en estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad Católica de la Santísima Concepción. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 10(1), 10-17. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4750333> Consultado 20 febrero 2018
- Carrion, C., Soler, M., & Aymerich, M. (2015). Análisis de la Validez de Contenido de un Cuestionario de Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas: Un Enfoque Cualitativo. *Formación universitaria*, 8(1), 13-22. Doi: 10.4067/S0718-50062015000100003 Recuperado de: <https://ojs.uv.es/index.php/dces/article/view/2369> consultado el 21 de febrero 2018
- Castro I. (2016). "Análisis de casos clínicos vs ABP en la materia de seminario de discusión de casos clínicos". (Tesis de Maestría) Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Castro, A. M., Reyes, R. M. A., Coria, C. R., García, Y. Y., & Gutiérrez, Q. M. (2003). Experiencia en la aplicación del método del aprendizaje basado en problemas en una asignatura de libre elección. *Revista de la Facultad de Medicina*, 46, 246-50.
- Centanaro G., Hernández G., Montañez A., y Orjuela H. (2013). *Aportes del aprendizaje basado en problemas (ABP) y la neurobiología del aprendizaje a la enseñanza de la medicina hoy* (Tesis Doctoral Universidad Militar Nueva Granada). Recuperado de: <http://unimilitar-dspace.metabiblioteca.org/handle/10654/9880>
- Cerrillo, S. R. (2017). Sistema de evaluación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de estudiantes de nutrición. *Voces de la educación*, 2(4), 157-163. Recuperado de: <http://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/74>
- Correa J. (2012) "La importancia de la evaluación por competencias, en contextos clínicos dentro de la docencia universitaria en salud." *Revista ciencias de la salud* 10(1), pp. 73-82. Colombia. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1692-72732012000100007
- Durante Ma., Lozano J., Martínez A., Morales S., y Sánchez M. (2012). *Evaluación de Competencias en Ciencias de la Salud*. México: Editorial Panamericana
- Elizondo-Motemayor L., (2007). Evaluación formativa y sumativa de la sesión tutorial de Aprendizaje Basado en Problemas utilizando un sistema de rúbricas de referencia. *AVANCES Revista de Divulgación Médica* 13 (4). pp. 51-59. https://www.researchgate.net/profile/Leticia_Elizondo-Motemayor/publication/242175835_Formative_and_Summative_Assessment_of_the_Problem_Based_Learning_Tutorial_Session_Using_a_Criterion_Referenced_System/links/0c96052cdb7a71fe93000000.pdf
- Escribano A., y Valle A., (2008) El aprendizaje basado en problemas una propuesta metodológica en educación superior. *España, Madrid. Narcea, SA de Ediciones, 2008. ISBN 978-84-277-1575-2*. Recuperado de: <https://books.google.com.mx/books>.
- Facultad de Medicina. (2018). *Reseña histórica*. http://medicina.uas.edu.mx/?page_id=10



ISSN: 2448 - 6574

- Felix S. (2010). "Proceso de Implementación del Aprendizaje Basado en Problemas en Clínica de Infectología". (Tesis de Maestría) Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Flores F., Contreras N., & Martínez A. (2012). Evaluación del aprendizaje en la educación médica. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 55(3), pp. 42–48. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422012000300008
- Fuentes, V., & Villalobos, C. (2013). Estudio comparativo entre metodologías Aprendizaje Basado en Problemas y tradicional en Módulo de Enseñanza. *Revista de Educación en Ciencias de la Salud*, 10(2), Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6287553> Consultado en 15 de febrero 2018
- García, L. R. (2012). *Efectos de la metodología del aprendizaje basado en problemas en la auto-regulación del aprendizaje, la motivación y el pensamiento crítico del alumnado de logopedia* (Tesis Doctoral). Recuperada de: <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarSeleccion.do>
- Godoy G. F. (2007). Propuesta para un Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) aplicable en tecnología médica. *Revista Chilena de Tecnología Médica* 27(1). <http://web.b.ebscohost.com/abstract>
- González M. (2016). "Diseño e implementación de la rúbrica como instrumento de evaluación en la clínica de odontología comunitaria". (Tesis de Maestría) Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- González, C. (2013). *Aplicación del " aprendizaje basado en problemas" en los estudios de grado en enfermería* (Tesis Doctoral). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=138169>
- Guzmán G. (2016) "Estrategias de evaluación en la Maestría Ortodoncia y ortopedia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa". (Tesis de Maestría) Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Hernández, L. F. A., García, Á. N. C., Herrera, G., Correa, J. V. M. L. V., Delgadillo, R. L., Arroyo, C. R., & Aparicio, J. A. S. Perfil por Competencias del Médico General Mexicano 2008.
- Macías A. (2017). "Efectividad de la estrategia educativa aprendizaje basado en problemas para mejorar el conocimiento de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años en médicos del primer nivel de atención de la unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes" (Tesis de Maestría) Aguascalientes, México. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/123456789/1272>
- Molano, L. & Valderrama, A. (2016). Modelo de gestión del aprendizaje en ciencias básicas médicas: un corte transversal. *Investigación en educación médica*, 5(18). Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S200750571600020X> Consultado el 16 Febrero 2018
- Nastos S. & Rangachar S. (2013) "The TRIPSE: A process-oriented exam for large undergraduate clases. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 41(3), pp. 145 - 155. Canadá. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bmb.20696/full>
- Navarro N., Illescam M. y Cabezas M. (2010) "Salto triple grupal: una estrategia evaluativa del proceso del aprendizaje basado en problemas". *Rev Educ Cienc Salud* 7 (2), pp. 112-118. Chile. <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol722010/artinv7210a.htm>
- Ochoa M. (2014). "El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia para desarrollar competencias profesionales en alumnos de la Licenciatura en Gericultura". (Tesis de Maestría) Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Olaveascoechea. P., Buzzeta, G., Valsecchi, S., Antelo, J., Mango, E., Montero, G. & Calvet, M. (2014). Enseñanza en medicina de la metodología del diagnóstico clínico en



ISSN: 2448 - 6574

- pequeños grupos con interacción pautada. *European Scientific Journal, ESJ*, 10(18). Recuperado de: <https://eujournal.org/index.php/esj/article/view/3582> consultado el 20 febrero 2018
- Olivares Olivares, S. L., & Heredia Escorza, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(54), 759-778.
- Oviedo D. (2015) *Propuesta para la enseñanza del sistema endocrino, utilizando la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas, en el grado octavo de la Institución Educativa la Inmaculada del municipio de Tarazá* (Tesis Doctoral). Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/49631/> consultada el 20 febrero 2018
- Prado, J. (2015). *Estrategia didáctica de aprendizaje basado en problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de patología bucal de la carrera de odontología de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes* (tesis de maestría). Recuperada de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1924> Consultada el 20 de febrero de 2018
- Rangachari, P. K. (2002). The TRIPSE: A process-oriented evaluation for problem-based learning courses in basic sciences. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 30(1), 57-60. Recuperado de: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bmb.2002.494030010022/full>
- Restrepo B. (2005). "Aprendizaje Basado en Problemas: una innovación didáctica para la enseñanza universitaria". *Educación y educadores* 8. <http://www.redalyc.org/html/834/83400803/>
- Rodríguez, S. L. (2014). El aprendizaje basado en problemas para la educación médica: sus raíces epistemológicas y pedagógicas. *Revista Med*, 22(2), 32. Recuperado de: <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/1168/900> Consultado el: 10 de diciembre del 2017
- Sánchez-Mendiola M. (2007) Conceptos actuales de evaluación en educación médica. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Volumen 30, Suplemento 1, abril-junio 2007. pp S254-S255. México. www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2007/cmas071ar.pdf
- Tarazona L. (2005) Reflexiones acerca del aprendizaje basado en problemas (ABP), una alternativa en la educación médica. *Colombia. Revista colombiana de obstetricia y ginecología*. Recuperado de: http://www.medfamco.fmed.edu.uy/Archivos/pregrado/Ciclo_Introductorio/Materiales/ABP%20octubre%202008/v56n2a06ABP%20colombia.pdf
- Torres, R (2017). *Evaluación de una intervención docente en una formación de residentes rotantes en un servicio de urgencias de un hospital universitario de tercer nivel*. (Tesis Doctoral). Recuperada de: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680684/torres_santosolmo_rosario.pdf?sequence=1 Consultado el 15 febrero 2018