

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Visto desde el enfoque social

Problem Based Learning (PBL) Seen from the Social Approach

Dunis del Rosario Ochoa Berrío*

*Magister en sistemas de Gestión, Especialista en Gerencia de Recursos Humanos, Trabajadora Social. Docente investigadora, Universidad Metropolitana, calle 76 No 42-78, Barranquilla, Colombia, dunisochoa@unimetro.edu.co

Fecha de recepción: 30 de junio de 2017

Fecha de aceptación: 01 de noviembre de 2017

Citación:

Ochoa Berrío, D. d. (2017). Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) Visto desde el enfoque social. Gestión, Competitividad e innovación(Julio-Diciembre 2017), 84-93.

RESUMEN

Este artículo pretende verificar lo que muchos expertos en aprendizaje basado en problemas (abp) señalan con relación a las competencias que los estudiantes desarrollan una vez estos han tenido la experiencia de trabajar en abp por un periodo de tiempo, aunque estos periodos no sean largos de igual forma generan competencias en los estudiantes y una de las competencias que se quiere resaltar a través de este trabajo son las habilidades sociales, tan indispensables en la vida de un ser humano sin importar su edad, sexo, condición social o formación académica, pues se tratan de habilidades para la vida. Se emplea un método sencillo de búsqueda aleatoria con palabras claves relacionadas con: aprendizaje basado en problemas (abp) enfoque social del abp, resultados obtenidos después de aplicar la estrategia abp, y habilidades sociales del abp. En la búsqueda se tienen en cuenta no solo artículos científicos sino también videos de conferencias de algunos a expertos en el tema. Los hallazgos son interesantes teniendo en cuenta el objetivo inicial que es verificar las habilidades sociales que desarrolla el abp, sin embargo se logra evidenciar que no siempre se obtienen los resultados esperados por las desventajas que ofrece esta herramienta de aprendizaje, por lo tanto se genera una discusión interesantes sobre esta estrategia.

Palabras Claves: *aprendizaje basado en problemas (abp), enfoque social del abp, habilidades sociales del abp, competencias sociales del abp..*

ABSTRACT

This article aims to verify what many problem-based learning experts (pbl) point out in relation to the competencies that students develop once they have had the experience of working in abp for a period of time, although these periods are not long The same way they generate competences in the students and one of the competences that it is wanted to emphasize through this work are the social skills, so indispensable in the life of a human being no matter their age, sex, social status or academic formation, since They try life skills. A simple random search method is used with keywords related to: social focus of pbl, results obtained after applying abp strategy, social skills of abp and pbl. The search takes into account not only scientific articles but also videos of conferences of some experts in the subject. The findings are interesting considering the initial objective of verifying the social skills that pbl develops, but it is possible to show that the expected results are not always obtained due to the disadvantages offered by this learning tool. Discussion on this strategy..

Keywords: *Problem - based learning (pbl), pbl social approach, pbl social skills, pbl social competences.*

1. Introducción

El enfoque social en este caso no hace referencia a la teoría social ni a las ciencias sociales, este enfoque social del ABP hace referencia a las experiencias sociales en la que el estudiante tiene la oportunidad de adquirir habilidades de: trabajo en equipo, trabajo colaborativo, trabajo en grupo, tolerancia, contextualización real de una situación,

aceptación, liderazgo , entre otras; dejando de lado la individualidad sin deslindarse de la responsabilidad que tiene en su aprendizaje autónomo y, teniendo en cuenta que no es fácil cuando en un mismo grupo se evidencia la interculturalidad, donde cada estudiante trae consigo sus propias costumbres, tradiciones, creencias y hábitos que de alguna manera marcan la forma en que se comportan.

En el proceso de aplicación del abp tanto docentes como estudiantes cumplen unos roles, en el caso de los estudiantes que es el interés de este trabajo los roles asignados según presutti (2012) son:

1. Asumir su responsabilidad ante el aprendizaje.
2. Trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan.
3. Tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los compañeros.
4. Compartir información y aprender de los demás
5. Ser autónomo en el aprendizaje (buscar información, contrastarla, comprenderla, aplicarla, etc.) y saber pedir ayuda y orientación cuando lo necesite.
6. Disponer de las estrategias necesarias para planificar, controlar y evaluar los pasos que lleva a cabo en su aprendizaje (p.319)

El objetivo de este artículo es el de confirmar que a través de las experiencias vividas en ABP como estrategia y métodos para algunos y modelo pedagógico para otros, éste puede generar en los estudiantes las habilidades sociales antes mencionadas.

2. Metodología

Para la localización de los documentos bibliográficos se emplearon varias fuentes documentales las cuales incluyen artículos científicos y videos de conferencistas expertos en el tema, en donde se tuvo en cuenta que el año de publicación no sobrepasara los 12 años, es decir del 2005 en adelante.

Se seleccionaron los documentos y documentales de forma aleatoria sobre abp y que arrojaran resultados específicamente sobre las habilidades sociales que genera el abp después de ser empleado como estrategia, método o modelo. Se emplearon palabras claves como: abp, enfoque social del abp, abp en lo social, abp como estrategia, abp como modelo.

3. Desarrollo

El abp es definido como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”. Barrows (Citado en Santillán, 2006), el abp busca que el estudiante genere su propio aprendizaje con la debida orientación y guía de un tutor y un experto en esta estrategia pedagógica.

Santillán (2006) en su artículo muestra las características propias del ABP donde una de esas características es el aprendizaje autodirigido, el cual genera nuevo conocimiento, lo que apunta específicamente al trabajo en grupo en donde los estudiantes tienen la oportunidad de discutir sus puntos de vista, revisar los apuntes de sus compañeros y debatir teniendo en cuenta lo aprendido.

Otras de las características mencionadas son las habilidades que se logran generar a través de los problemas, basado en el hecho que la base del abp es dada por un problema real extraído de un contexto social, todo esto le permite al estudiante mantenerse en contacto

directo con su realidad social y por ende lo hace más sensible a los problemas planteados. (pág. 28.)

Para algunas instituciones educativas el abp no es solo una estrategia va más allá, al punto de elevarlo a la categoría de modelo pedagógico, logrando implementarlo dentro de su currículo especialmente en las facultades de medicina debido a sus orígenes en la década de los 60 en las universidades estadounidenses y canadienses.

En Colombia algunas universidades han empleado esta estrategia como modelo dentro de su currículo, es el caso de la de Universidad de Antioquía específicamente en la facultad de medicina, ésta institución inicia un proceso de reforma curricular en 1995 y culminan todo su proceso en el año 2000, Rodríguez, Lugo y Aguirre (2004), Esto nos indica que implementar este modelo requiere de mucho tiempo y cambios que suelen traer consigo resistencia por los paradigmas que se deben romper, como por ejemplo el modelo tradicional donde se da la exclusividad de clases magistrales, o la falta autonomía del estudiante por su aprendizaje, entre otros aspectos.

La universidad de Antioquia recrea lo vivido en ese recorrido hacia la construcción del abp en el currículo a través de un artículo en el cual explica todos los aspectos que tuvieron en cuenta en este proceso como son: el principio pedagógico, el cual hace referencia las competencias a desarrollar; el papel del tutor; la guía del grupo; la guía de los nuevos investigadores; el papel del educador; las sesiones; la evaluación del abp y por supuesto la creación sus propios formatos... (Rodríguez et al 2004a).

Uno de los aspectos que tuvieron en cuenta y no mencionado anteriormente es la Construcción social del conocimiento en el ABP:

El trabajo colaborativo o aprendizaje colaborativo, en términos de la cognición distribuida (8), implica la conjugación de esfuerzos, herramientas y habilidades, para la creación de un entorno de formación y actuación diferente del individual. No se trata de diluir el sujeto o la individualidad, sino de potenciar los procesos de construcción para el aprendizaje y la formación. Se trata, mediante el trabajo o aprendizaje colaborativo, de tomar conciencia del nosotros. De este modo cada miembro del grupo consigue su objetivo al conseguir el del grupo. Así, el aprendizaje cooperativo produce beneficio para todos los que colaboran en el grupo (Rodríguez et al 2004b. pág. 256)

En cuanto a los formatos de evaluación que emplea esta universidad, éstos logran evaluar aspectos sociales importantes como: las habilidades comunicativas, el respeto, la participación, el orden, la capacidad de escucha, la tolerancia, el apoyo grupal, la responsabilidad, la puntualidad, la realización de críticas constructivas, entre otros aspectos.

La Universidad de Manizales realiza un estudio con estudiantes de la facultad de ingeniería. Betancour, (2012). En el cual emplea el abp como estrategia para posibilitar el trabajo interdisciplinario así mismo pretende evidenciar las ventajas del trabajo colaborativo y competencias en investigación.

Las conclusiones a las que se llegaron después de este estudio con relación al aspecto social son las siguientes: Los estudiantes pueden a través de la estrategia abp resolver problemas presentados en el aula de clase; logran simular y/o recrear la realidad a la que se enfrentarán en su vida profesional; logran potenciar su capacidad investigativa al igual que el trabajo colaborativo; el estudiante toma una actitud motivadora siempre en búsqueda del conocimiento, esto de manera individual; la estrategia de abp se debe complementar con

actividades virtuales permitiendo una mayor interactividad no solo entre docente y estudiantes sino también entre estudiantes, a través de foros o chat.

Hernández(2013) determina en sus conclusiones de tesis doctoral de maestría y según su ardua indagación bibliográfica que: “se observa una cierta ventaja del método ABP, respecto de los tradicionales, principalmente en habilidades profesionales, estrategias de aprendizaje, procesos de razonamiento y resolución de problemas” (p. 51). Cabe destacar que el abp busca romper un poco el paradigma de la metodología tradicional, permitiendo al estudiante estar más motivado en la construcción de sus conocimientos.

Algunos expertos explican la importancia del abp como estrategia o método favorable para el aprendizaje de estudiantes, es el caso del Dr., Josep-Eladi Baños Díez quien en un simposio sobre el tema logra exponer muchos aspectos que se deben tener en cuentas en especial partir del hecho de romper con el paradigma tradicional de enseñar en donde el orden jerárquico proviene dese el docente y baja hasta el estudiante, en el abp el estudiante debe ser proveedor y constructor de su propio conocimiento y el docente pasa de ser el transmisor de conocimiento a guía o moderador de este proceso, en donde se desarrollen ”habilidades para la vida.” (Baños, 2011)

El Dr. Baños hace énfasis en que el estudiante hoy en día a cambiado su perfil, las tecnología son muy importantes en sus día a día sobre todo con la llegada del internet, a través de Google ellos tienen acceso a mucha información.

Menciona que uno de los aspectos preocupantes en el estudiantes es su falta de motivación, llevarlos a que se interesen por una situación real bajo un contexto donde existen problemas reales que requieren de propuestas innovadoras más que llegar a la solución de un problema y por supuesto dejar de lado la evaluación tradicional done no existen ganadores sino más bien adquisición de competencias y habilidades, convirtiéndose éste en el gran reto de los docente.

Sin embargo el Dr. Baños deja claro que el modelo tradicional no debe desaparecer más bien combinarlo con otras estrategias pedagógicas. De igual forma hace claridad con relación a los mitos que se presentan frente a esta estrategia, uno de ellos es que el estudiante prefiere el modelo tradicional por que éste le genera menor esfuerzo o que el rendimiento académico de los estudiantes es menor, en fin una serie de mitos que no se ajustan a realidad que vive el estudiante.

El abp mejora la convivencia teniendo en cuenta que el estudiante debe rotar por los diferentes grupo permitiendo conocer mejor a sus compañeros y así crear sus propia opinión de cada uno de ellos, de igual forma es una oportunidad de intercambiar culturalmente si se tiene en cuenta la diversidad de acuerdo al origen de los estudiantes (Baños, 2011)

(Martínez, 2014) considera que la motivación es el principal problema, dicho en otras palabras es la falta de motivación por parte del estudiante específicamente hablando, de igual forma considera que trabajar abp crea en el estudiante habilidades de trabajo en equipo y toma de decisiones disponible en Universidad Abierta y a Distancia de México

En el 2016 la revista latinoamericana de Educación “Voces y Silencio” publica un artículo que aunque el principal interés de sus investigadores era demostrar cómo se logra adquirir pensamiento crítico a través del abp, también evidencian las habilidades sociales que se adquieren con esta estrategia, así lo dan a conocer en las siguientes conclusiones:

- Igualmente, la estrategia promovió el trabajo en equipo, evidenciado en la motivación y compromiso de cada uno para dar una solución eficaz, coherente y creativa, lo cual proporcionó protagonismo a su propio aprendizaje [...], los estudiantes tomaron decisiones, validaron información, planificaron estrategias, concluyeron y comunicaron sus ideas.
- El estudio permitió la interacción constante entre compañeros, favoreciendo de esta manera el autoaprendizaje y la resolución de problemas. Los estudiantes también lograron construir soluciones a la problemática
- Los estudiantes también descubrieron algunas habilidades que ellos mismos desconocían [...], las habilidades interpersonales les permitieron reconocer las virtudes, los valores y capacidades de los compañeros con quienes conformaron buenos equipos de trabajo, lo que a la vez favoreció las relaciones sanas y efectivas. (pág. 13)

Tal como se menciona anteriormente la intención de esta investigación es enfocada al pensamiento crítico sin embargo no se puede deslindar las relaciones interpersonales cuando se trabaja con grupos ya sean grandes medianos o pequeños, de igual forma siempre habrá interacción.

Se puede encontrar hoy en día un muchas de investigaciones relacionadas con el abp enmarcados en diferentes áreas de estudios, este es el caso de un experimento realizado por Juan Antonio Llorens Molina, cuyo objetivo era desarrollar competencias genéricas en la asignatura de química, en el cual pretendía contribuir a una mejor planificación y organización de las tareas de los estudiantes en un contexto de trabajo cooperativo además de promover en ellos conductas autónomas.

Esta experimentación estaba centrada en cómo se proporcionaba feed-back en todo el proceso y de las conclusiones obtenidas se logra destacar para fines de este artículo es “el grado en que el alumnado es capaz de identificar de manera autónoma sus necesidades de aprendizaje frente a la resolución de un problema - Este objetivo se ha alcanzado en un grado bastante limitado”(Llorens, 2010), esto se puede interpretar como negativo con relación a lo que se espera cuando se ha puesto en práctica el abp como estrategia de aprendizaje. Los resultados obtenidos en esta experimentación no fueron positivos en su totalidad, realmente no fueron los esperados y dentro del contexto social el autor manifiesta que uno de los inconvenientes es la poca relación o conexión o empatía que existe con el docente.

“Entre las desventajas se tiene que es complicado evaluar el aporte individual, pues las actividades están enfocadas a potenciar el trabajo en grupo y al desarrollo de competencias que implican un alto grado de interactividad.” (Fernández y Duarte, 2013).

Esta investigación realizada a un grupo de estudiantes de ingeniería de una universidad en Colombia, muestra algunas de las debilidades de la estrategia abp, en donde reafirman lo positivo del trabajo colaborativo y grupal, pero muestra una dificultad para evaluar de forma individual, muy seguramente la falta de experiencia en la aplicación del app como estrategia para desarrollar competencias pudo ocasionar este resultado.

Se puede evidencia en las conclusiones a las que se llegó en el congreso de investigación y pedagogía III nacional y III internacional realizado en Tunja Boyacá, Colombia en el año 2013, que el abp puede desarrollar competencias a nivel individual además de las grupales. Las conclusiones a las que se llegó fueron las siguientes:

1. El aprendizaje basado en problemas, como metodología permite que el estudiante desarrolle un aprendizaje más colaborativo que lo oriente a la resolución de problemáticas comunes que incentiven su espíritu investigativo.
2. El aprendizaje basado en problemas, permite que el estudiante oriente la falta de conocimiento y habilidades de manera más eficiente y eficaz, así mismo estimula el sentido de colaboración como un miembro de un equipo para alcanzar una meta en común.
3. El desarrollar la metodología del aprendizaje basado en problemas permite al estudiante, adquirir diferentes habilidades que facilitaran la adquisición de un aprendizaje significativo
4. El papel que debe asumir el docente en este proceso será orientado bajo criterios de ser un guía, tutor, y un facilitador de aprendizaje que acude a sus alumnos cuando los necesitan y que les ofrece información cuando se hace necesaria. (pág. 7).

Según (Jofré y Contreras, 2013) “El Proyecto de Aprendizaje Basado en Problemas busca desarrollar en los estudiantes de pregrado competencias personales relacionadas con habilidades sociales y competencias profesionales vinculadas con la capacidad de resolver problemas” teniendo en cuenta que a partir de la investigación realizada por los autores se logran llegar a unas conclusiones donde se evidencia las ventajas del abp como estrategia de aprendizaje, estas son algunas de ellas:

- Crea espacios para el diálogo, la tolerancia y la búsqueda de soluciones, lo que promueve el conocimiento, el razonamiento, la comunicación y la toma de decisiones en un trabajo en equipo.
- Favorece la integración, transferencia y aplicabilidad del conocimiento. Además, estimula a los estudiantes hacia la acción y el trabajo independiente.
- Constituye una actividad integradora que permite relacionar experiencias previas con las actuales, integrando contenidos y disciplinas del currículo, promoviendo la búsqueda y reflexión. (pág., 18)

Aunque algunos estudios relacionados con el abp lo que pretenden es determinar un aumento significativo en sus calificaciones algunos de ellos logra mostrar que también se consigues logros significativos con relación a las habilidades sociales, es el caso del estudio realizado en España por la universidad de Barcelona cuyo título de investigación es “La evaluación en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Resultados de una experiencia didáctica en los estudios universitarios de Bellas Artes” Gregori y Menéndez, 2015), en esta investigación llegan una conclusión interesantes y es que el estudiante se le debe proveer de situaciones y entornos adecuados para que éste logre construir primero una identidad como estudiantes y después la identidad como profesional.

De igual forma se pueden relacionar otros estudios de autores como los del instituto politécnico nacional de México (2006), , Fernández, García, de Caso, Fidalgo y Arias(2006), Oleaga, Aranzabal y Mujika (2013) encontraron resultados similares con relación a la motivación, aprendizaje autónomo, capacidad de solución de problemas, desarrolla aptitudes sociales, entre otros aspectos sociales.

4. Discusión

Es evidente que el aprendizaje basado en problemas (abp) es una gran estrategia en el área de la educación por todas las ventajas que esta logra evidencias en los estudiantes con relación a las competencias que estos logran desarrollar durante el proceso.

Inicialmente se pretendía verificar las habilidades sociales adquiridas en el proceso de abp, sin embargo se logra obtener información basada en experiencia de instituciones educativas especialmente de universidades que han puesto en práctica esta estrategia cuyo objetivo en común es mejorar el rendimiento académico o como mencionan algunos autores textualmente mejorar las calificaciones.

Toda esta información obtenida confirma que el abp logra desarrollar competencias, habilidades y actitudes, pero con relación al enfoque social, que es el objetivo de este trabajo, se pudo evidenciar que algunas experiencias no fueron tan favorables en este aspecto.

Algunas investigaciones concluyeron que dentro de las desventajas está el no poder evaluar individualmente sino de forma grupal y otros evidenciaron la poca empatía con los docentes es decir poca sociabilidad e internación con el docente, lo que logra contradecir un poco el logro de la competencia social cuando no solo es la sociabilidad con el estudiante sino con las personas en general, son habilidades para poner en práctica en todos los contextos. Es probable que se presentaran situaciones específicas de dinámicas de trabajos que lograron estos resultados.

Lo cierto es que la mayoría de los autores que realizaron sus investigaciones donde pusieron a prueba el abp bien sea como estrategia, método o metodología si lograron evidenciar las competencias sociales en los estudiantes, es decir que lograron ver los cambios con relación a este aspecto, por lo que se puede decir que es efectivo el abp para el logro de habilidades sociales tales como: trabajo en equipo, trabajo colaborativo, comunicación, interacción, tolerancia, liderazgo, este último es importantes desde el punto de vista individual dado que es una de las desventajas que lograron evidencia y es el poder determinar aspectos individuales en algunos estudiantes.

Conclusiones

Existe una gran variedad de estrategias, métodos y metodologías cuando se trata de innovar en el área de la educación con el fin de conseguir mejores resultados en los estudiantes y esos resultados no solo son de mejorar las calificaciones pues, la sociedad hoy en día es más exigente por lo que se requiere de personas y profesionales integrales capaces de compartir conocimientos, interactuar pacíficamente, liderar procesos, resolver situaciones, es decir que el estudiante logre unas competencias basadas en el saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir.

Dentro de estas estrategias académicas se encuentra el aprendizaje basado en problemas (abp), la cual es muy empleada hoy en día y estudiada con relación a sus resultados, bien sean ventajas o desventajas después de su aplicación. En este trabajo se puede evidenciar que el abp como estrategia método y metodología logra competencias sociales en los estudiantes:

- Liderazgo
- Trabajo en equipo

- Empatía
- Interacción
- Tolerancia
- Comunicación asertiva
- Toma de decisiones
- Resolución de problemas
- Fortalece el dialogo
- El debate con respeto
- Reconocer las virtudes, valores y los conocimientos de sus compañeros

De igual forma algunos investigaciones no lograron los objetivos propuestos teniendo en cuenta que sus resultados en algunos aspectos no fueron los esperados, no obteniendo aumento en sus calificaciones, poca sociabilidad con el docente, dificultad para evaluarlos de forma individual siendo difícil determinar si realmente el estudiantes logra competencia específicas y no grupales.

Se concluye con esta frase tomada de un congreso realizado en Cali, Colombia” La sociedad actual requiere profesionales capaces de combatir de manera eficaz en la solución de problemas complejos” (Funilibre, 2012)

Referencias

- Betancourt, Carlos. (2006). Aprendizaje basado en problemas una experiencia novedosa en la enseñanza de la ingeniería. Revista Educación en Ingeniería. Universidad de Ingeniería. Colombia. (2), p 47-51
- Congreso (2013). Investigación y pedagogía III nacional y III internacional. Tunja Boyacá, Colombia
- De Cámara Oleaga, E S., Aranzabal, J G., Mujika , M G. (2013). Implementación y resultados obtenidos en una propuesta de Aprendizaje Basado en Problemas en el Grado en Ingeniería Ambiental. España. Revista de Docencia Universitaria (11) 85-112
- DUED dirección universitaria de educación a distancia (productor) Dr Daniel Pinet (ponente) (2011, dic18). El Aprendizaje Basado en Problemas: Los materiales didácticos y el entorno virtual recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6InRtEu5BWA>
- Fernández, F H y. Duarte, J E. (2013). El Aprendizaje Basado en Problemas Como Estrategia para el Desarrollo de Competencias Específicas en Estudiantes de Ingeniería. Revista SciELO. 6 (5), 29-38 DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>
- Fernández Martínez, M., García Sánchez, J-N., de Caso Fuertes A., Fidalgo Redondo, R. y Arias Gundín, (2006). El aprendizaje basado en problemas: revisión de estudios empíricos internacionales. Revista de Educación, universidad de león (341). 397-418
- Funilibre, XII congreso y IIIencuentro: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y las metodologías activas de aprendizaje en ocio y recreación. Recuperado de :<http://www.redcreacion.org/documentos/congreso12/RRicciUvinha.html>
- Herrera Barrantes, A. (2013). Aprendizaje Basado en Problemas, Una visión actual para la enseñanza de la Enfermería. Universidad Nacional. Bogotá, Colombia

- Instituto Politécnico Nacional. (2006). ABP en el Centro de Formación e Innovación Educativa. *México Innovación Educativa*, 6 (35), 33-35
- Gomez, F. (Dr, Josep-Eladi Baños Díez). (2011, nov13) Aprendizaje Basado en Problemas recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=8Nl4xLVzPhI>
- Gregori Giralt, E., Menéndez Varela, J L. (2015). La evaluación en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Resultados de una experiencia didáctica en los estudios universitarios de Bellas Artes. *Barcelona, España*. 41 (2). 87-105
- Jofré Ma. Cecilia y Contreras H. Fernando. (2013). Implementación de la Metodología ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) en Estudiantes de primer año de la Carrera de Educación Diferencia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*. 39 (1) DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052013000100006>
- Llorens-Molina, JA. (21010). El Aprendizaje Basado en Problemas Como Estrategia para el Cambio Metodológico en los Trabajos de Laboratorio. *Valencia, España Universidad Politécnica de Valencia, Camino de Vera s/n*, 46021
- Presutti, M E IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. (2012). Aprendizaje Basado en Problemas (abp) como estrategia didáctica entre la enseñanza y la práctica profesional.. *Universidad nacional de la Plata, Argentina*.
- Rodríguez Gómez,H. M., Lugo Agudelo, L H. y Aguirre Muñoz, C (2006). El Aprendizaje Basado en Problemas, en el currículo de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia *IATREIA/ 17 (3) 2-10*
- Santillán Campos, F. (2006) El Aprendizaje Basado en Problemas como propuesta educativa para las disciplinas económicas y sociales apoyadas en el B-Learning Centro Universitario de Los Valles, Universidad de Guadalajara, México <https://www.scribd.com/document/78583855/El-Aprendizaje-Basado-en-Problemas-como-propuesta-educativa-para-las-disciplinas-economicas-y-sociales-apoyadas-en-el-B-Learning>
- Sastoque Gutiérrez, D M., Ávila Palet, J E., Olivares Olivares, S L. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico Voces y Silencios: *Revista Latinoamericana de Educación*, 7 (1), 148-172 DOI: <http://dx.doi.org/10.18175/VyS7.1.2016.08>
- Universidad Abierta y a Distancia de México (Dr. salvador Martínez Jiménez). (2014, octubre16) El aprendizaje basado en problemas en la UnADM. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=h8tZBnb9w04>
- Vilaplana, F., Ribes, A., Vallés, A., Martínez, A., y Contat, L., Fuentes P., (2006). Aprendizaje Guiado en la Asignatura 'Degradación y Reciclaje De Plásticos de la Titulación de Ingeniero Técnico Industrial Especialidad Química. DOI <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052015000200006>