

Artículo de investigación

Cómo citar: Cano, L., y Saenz, H. (2019). Aprendizaje de los cuidados paliativos por proyectos de investigación: cuando no es posible reformar el currículo. *Praxis Pedagógica*, 19(25), 142-155. <http://dx.doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.19.25.2019.142-155>

ISSN: 0124-1494

eISSN: 2590-8200

Editorial: Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

Recibido: 6 de junio de 2018

Aceptado: 1 de marzo de 2019

Publicado: 5 de julio de 2019

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existen intereses en competencia.

Aprendizaje de los cuidados paliativos por proyectos de investigación: cuando no es posible reformar el currículo

Learning about palliative care through research projects: when it is not possible to reform the curriculum

Learning about palliative care through research projects: when it is not possible to reform the curriculum

Resumen

El aprendizaje basado en proyectos es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación autodidáctica, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, dándoles la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo, que culmina en la realización de un producto final presentado ante los demás. Estudio de caso: cinco estudiantes de tercer año de carrera en Medicina decidieron investigar en el campo de los cuidados paliativos (CP), con el obstáculo que el currículo de la institución no cuenta con una asignatura o rotación propia en CP. La enseñanza de los cuidados paliativos mediante proyectos de investigación busca recoger la complejidad humana para superar la brecha existente entre los diversos saberes que se han atomizado a expensas de la fragmentación del conocimiento. Los resultados muestran que los proyectos de investigación son una alternativa que permite desarrollar habilidades del pensamiento superior, aprendizaje para la vida y valores.

Palabras clave: aprendizaje por proyectos, cuidados paliativos, competencias.

Luz Marina Cano

<https://orcid.org/0000-0002-4667-2481>
Luz.cano@juanncorpas.edu.co
Fundación Universitaria Juan N. Corpas
Colombia

Héctor Leandro Sáenz Castro

<https://orcid.org/0000-0002-1916-3075>
Hector.saenz@juanncorpas.edu.co
Fundación Universitaria Juan N. Corpas
Colombia



Abstract

Project-based learning is a set of learning tasks based on the resolution of questions and/or problems, involving the learner in the design and planning of learning, in decision-making and in research processes, giving them the opportunity to work relatively autonomously for most of the time, culminating in the realization of a final product presented to others. Case Study. Five third-year students in Medicine decided to Research in the field of Palliative Care (PC), with the obstacle that the curriculum of the institution does not have a subject or rotation of its own in PC. Learning about palliative care through research projects seeks to capture human complexity in order to overcome the gap between the various knowledges that have been atomized at the expense of knowledge fragmentation. The results show that research projects are an alternative that allows the development of higher thinking skills, learning for life and values.

Keywords: Project learning, palliative care, skills.

Resumo

A aprendizagem baseada em projetos é um conjunto de tarefas de aprendizagem baseadas na resolução de questões e/ou problemas, envolvendo o aluno na concepção e planejamento da aprendizagem, na tomada de decisão e nos processos de investigação, dando-lhe a oportunidade de trabalhar de forma relativamente autônoma durante a maior parte do tempo, culminando na realização de um produto final apresentado a outros. Estudo de caso. Cinco alunos do terceiro ano de Medicina decidiram pesquisar na área de Cuidados Paliativos (CP), com o obstáculo de que o currículo da instituição não possui uma disciplina dedicada a CP. Aprender sobre cuidados paliativos através de projetos de pesquisa busca coletar a complexidade humana a fim de superar a lacuna entre os diferentes tipos de conhecimento que foram atomizados em detrimento da fragmentação do conhecimento. Os resultados mostram que os projetos de pesquisa são uma alternativa que permite o desenvolvimento de habilidades de pensamento superior, aprendizagem para a vida e valores.

Palavras-chave: Aprendizagem de projetos, cuidados paliativos, habilidades..

Introducción

En la planeación educativa es necesario incorporar y articular diferentes aspectos de forma tal que se potencie el impacto institucional sobre la comunidad educativa y procesos enseñanza-aprendizaje, entre ellos se encuentran: realidad local y nacional, uso de la tecnología y conocimiento científico-pedagógico, normatividad, valores e innovación pedagógica.

La gestión educativa enmarca el desarrollo de acciones, tareas y procedimientos que surgen como producto del proceso de planeación e incluye aspectos como la prospectiva, previsión, disminución del riesgo y afrontar la incertidumbre. Cabe destacar las estrategias implementadas por el docente para promover aprendizaje significativo, parte de la concepción constructivista (Ausubel, 1975) en un sistema de ayuda heurístico, flexible y reflexivo, el cual exige que la actividad cognitiva compleja contenga cinco dominios fundamentales:

- Establecimiento de relaciones entre la teoría y la práctica.
- Transferencia del aprendizaje a diferentes contextos reales.
- Aprender a aprender y emprender.
- Planteamiento y solución de problemas.
- Actuaciones con inteligencia emocional y pensamiento crítico.

El aprendizaje basado en la investigación es un método de instrucción desarrollado durante el movimiento de aprendizaje por descubrimiento de la década de 1960. Fue desarrollado en respuesta a un fracaso de las formas más tradicionales de enseñanza donde los estudiantes debían simplemente memorizar materiales de instrucción cargados de hechos (Bruner, 1961). El aprendizaje mediante investigación es un proceso activo, en el cual el progreso se evalúa según el grado de desarrollo de las habilidades experimentales y analíticas de los estudiantes, en lugar de la cantidad de conocimiento que poseen o han memorizado, lo que promueve la integración de saberes y recursos metacognitivos, y permite elaborar juicios críticos sobre la realidad (López, b, c 2013).

El aprendizaje por proyectos de investigación como método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana para la formación integral (Morin, 2002) plantea que el conocimiento es aquel que está en medio de la incertidumbre que, a la vez, es ineliminable de las múltiples realidades humanas. Es decir, que la incertidumbre no se puede suprimir del conocimiento humano, por lo que son necesarios nuevos esquemas lógicos de reflexión que desoculten la incertidumbre. Es, entonces, articulante, multidimensional, no mutila los saberes, reconoce que no hay conocimientos completos, no es absolutista ni dogmático, y admite que el conocimiento es un bucle retroactivo y dinámico (Zavala, 2007).

Esta alternativa pedagógica pretende modificar al óptica tradicional de la enseñanza de las ciencias en la formación médica de un escenario pasivo, en el cual el estudiante es el receptor de los conceptos transmitidos por el docente, a un escenario en el cual el estudiante es el protagonista de su propio proceso, lo que se traduce en un reto docente desde la dinámica de la magistralidad. Las actividades educativas del modelo propuesto apuntan a aprender haciendo, aprender descubriendo y aprender construyendo:

1. Dar al estudiante conocimiento innovador, diferente a la transmisión textual de contenidos.
2. El docente debe hacer uso de su habilidad pedagógica para brindarle herramientas al estudiante, con las cuales pueda anclar el conocimiento y lo pueda construir. Los conceptos dados por el docente en el encuentro de fundamentación serán los cimientos y los pilares sobre los cuales el estudiante se soportará para integrar su conocimiento.

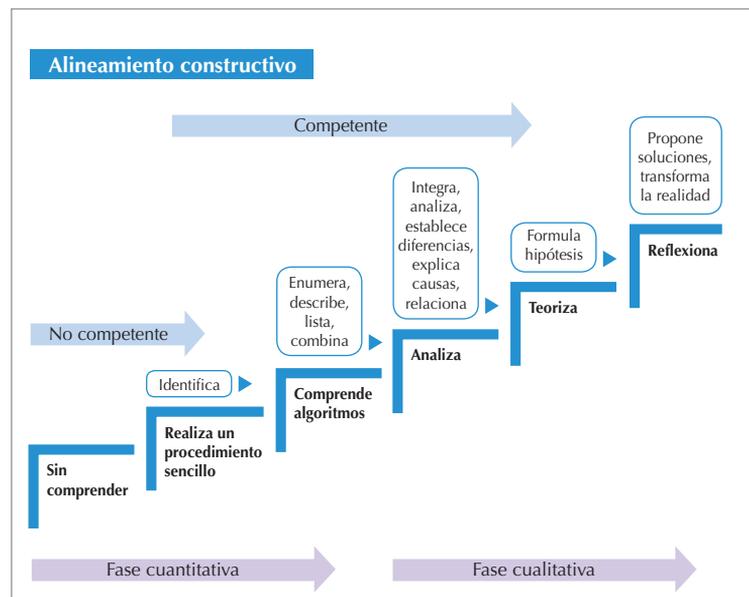
Los proyectos de trabajo suponen una manera de entender el sentido de la escolaridad basado en la enseñanza para la comprensión, lo que implica que los alumnos participen en un proceso de investigación, que tiene sentido para ellos y ellas (no porque sea fácil o les guste), y en el que utilizan diferentes estrategias de estudio; pueden participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje, además les ayuda a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural (López, 2013, b, c). Esta actitud favorece la interpretación de la realidad y el antidogmatismo. Los proyectos así entendidos apuntan hacia otra manera de representar el conocimiento escolar basado en el aprendizaje de la interpretación de la realidad, orientada hacia el establecimiento de relaciones entre la vida de los alumnos y profesores y el conocimiento que las disciplinas y otros saberes no disciplinares van elaborando. Todo ello para favorecer el desarrollo de estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido al estudiar un tema o un problema, que por su complejidad favorece el mejor conocimiento de los alumnos y los docentes de sí mismo y del mundo en el que viven (Del Moral Ituarte y Sobrino López, 2016).

En la organización de aprendizajes, a partir del método de proyectos, al poner al alumno frente a una situación

problemática real, se favorece un aprendizaje más vinculado con el mundo fuera del aula, que le permite adquirir el conocimiento de manera no fragmentada o aislada (Larmer, Ross y Megerdoller, 2009).

El objetivo de este estudio fue evaluar el incremento relativo del aprendizaje, con la estrategia de aprendizaje basado en proyectos de investigación en una cohorte de estudiantes que cursan cuarto año de formación médica, con un syllabus por competencias, sin posibilidad de ofertar a asignatura, rotación o electiva en Cuidados Paliativos, en la Fundación Universitaria Juan N. Corpas.

Figura 1. Escala de habilidades cognitivas



Fuente: Biggs, 2009.

Tabla 1. Pasos para ejecutar un proyecto de investigación en el aula

Pasos para la puesta en práctica de la estrategia didáctica por proyectos de investigación

1. Punto de partida y formación de equipos.
2. Definición del reto o producto final.
3. Organización del protocolo de investigación o plan de acción.
4. Determinar situaciones problema, hacerse preguntas problemáticas.
5. Formular hipótesis.
6. Contrastar y validar la información.
7. Producción de manuscritos científicos.
8. Divulgación de resultados.
9. Reflexión sobre la situación problema o respuesta a la pregunta problemática.
10. Evaluación sumativa y formativa.

Fuente: elaboración propia.

Materiales y métodos

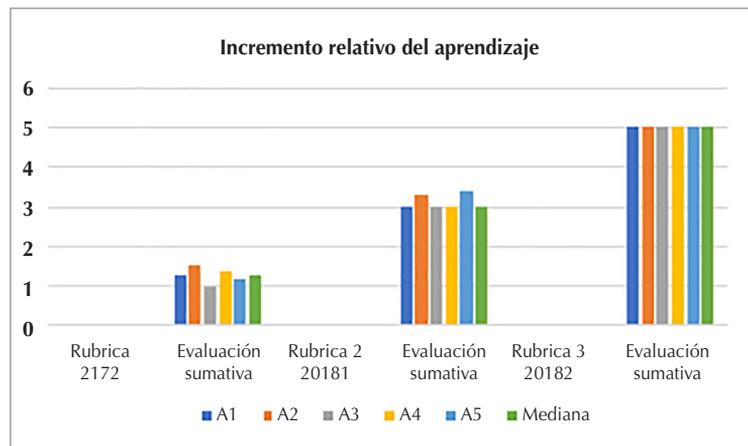
Estudio de caso. Cinco estudiantes de tercer año de carrera en Medicina decidieron investigar en el campo de los cuidados paliativos (CP), con el obstáculo de que el currículo de la institución no cuenta con una asignatura o rotación propia en CP. Se les aplicó una prueba de conocimientos, con una rúbrica analítica con los contenidos básicos en CP en tres momentos diferentes, 2017/1, 2018/1 y 2018/2. El valor pretest fue obtenido mediante la evaluación con una rúbrica con un caso clínico en cuidados paliativos; la calificación de esta prueba para los cinco estudiantes fue deficiente. El valor postest se obtuvo con la misma rúbrica de evaluación y la calificación para los cinco estudiantes fue sobresaliente. Los estudiantes realizaron un proyecto de investigación mixta por fases, utilizando en la primera fase herramientas de investigación social y en la segunda

herramientas de investigación cuantitativa para validación de un instrumento. El programa académico de la institución cuenta con un hilo conductor transcurricular de investigación como asignatura de 12 créditos académicos en total, los cuales fueron los espacios para desarrollar el proyecto de investigación. Las competencias clave fueron diseñadas fundamentadas en el alineamiento constructivo, se asignaron niveles de dominio de las mismas y criterios de desempeño.

Resultados

La evaluación diagnóstica de los estudiantes reveló que su dominio de competencias en cuidados paliativos era insuficiente, la misma prueba 8 meses después, al finalizar el proyecto de investigación, reveló que la curva de aprendizaje fue positiva, esto demostró que los estudiantes habían desarrollado habilidades del pensamiento superior como determinar problemas en cuidados paliativos, formular hipótesis, contrastar la información, reformular hipótesis y tomar decisiones en un contexto real. Los estudiantes diseñaron un instrumento para valorar la calidad de vida en Hospice, ganaron el primer puesto en la modalidad póster en el I Congreso Internacional de Cuidados Paliativos en septiembre de 2017. Participaron en el IX Congreso Latinoamericano de Cuidados Paliativos, modalidad póster, en abril 2018. Su producto final ECAVIPTE IH01, fue publicado en el International Journal of Family And Community Health.

Figura 1. Escala de habilidades cognitivas



Fuente: Biggs, 2009.

Este proceso trajo diferentes beneficios para el aprendizaje de los estudiantes:

- Les permitió lidiar con el contenido del curso de una manera interesante y relevante.
- Formaron sus propias representaciones de tópicos y cuestiones complejas.
- Determinaron aspectos del contenido que encajaron con sus propias habilidades e intereses.
- Trabajaron en tópicos actuales que son relevantes y de interés local.
- Delinearon el contenido con su experiencia diaria.
- Las actividades permitieron a los alumnos buscar información para resolver problemas, así como construir su propio conocimiento, lo que favoreció la retención y transferencia del mismo. Se enfrentaron a preguntas o problemas difíciles.
- Promovió la asimilación de conceptos, valores y formas de pensamiento, especialmente aquellos relacionados con la cooperación y la solución de conflictos. Permitted desarrollar habilidades de trabajo productivo, así como habilidades de aprendizaje autónomo y de mejora continua.

Discusión

Los resultados son consistentes en demostrar que los proyectos de investigación para aprender cuidados paliativos u otra temática se constituyen como una alterativa de innovación pedagógica que promueve el aprendizaje significativo. Los estudiantes no solo desarrollan habilidades del pensamiento superior como analizar, teorizar y reflexionar sobre la realidad, sino que de forma simultánea desarrollan valores y aptitudes propias de la formación integral de los profesionales en salud como la compasión, habilidades comunicativas, resolución de conflictos y razonamiento moral (Markham, Larmer y Ravitz, 2003).

Al trabajar con proyectos, el alumno aprende a investigar utilizando las técnicas propias de las disciplinas en cuestión, y lleva así la aplicación de estos conocimientos a otras

situaciones. Existen algunas características que facilitan el manejo del método de proyectos (Blumenfeld *et al.*, 1991)

1. Un planteamiento que se basa en un problema real y que involucra distintas áreas.
2. Oportunidades para que los estudiantes realicen investigaciones que les permitan aprender nuevos conceptos, aplicar la información y representar su conocimiento de diversas formas.
3. Colaboración entre los estudiantes, maestros y otras personas involucradas con el fin de que el conocimiento sea compartido y distribuido entre los miembros de la “comunidad de aprendizaje”.

Se ha buscado la innovación de los procesos formativos, en concordancia con las demandas actuales de las sociedades emergentes. No obstante, es importante reconocer la carencia de una verdadera reflexión conceptual del término competencia (Díaz-Barriga, 2010). Una importante crítica al currículo por competencias es que en muchas ocasiones se sigue adoptando una posición pragmática, reduccionista y técnica, que es la prevalece en la actualidad y la competencia queda etiquetada como el “saber hacer”, vía que permite la definición de tareas, habilidades y ejecuciones fragmentadas.

En ese sentido, la competencia implica un proceso complejo de movilización en integración de saberes, pero enmarcada entre facilidades y restricciones establecidas por un dominio temático y contextual específico y poco integrativo. Lo anterior se ve sustentado al analizar la visión de Phillippe Perrenoud (2005), quien define la competencia como la capacidad para movilizar varios recursos cognitivos y hacer frente a un tipo de situación de características reales. La competencia no es la simple sumatoria de conocimientos, habilidades y actitudes, aunque los incluya y sean considerados como pilares sólidos del proceso. La competencia se construye, se estructura gracias a la integración para resolver un problema, por tanto se puede decir que es la ejecución de una acción adaptada. En otras palabras, la competencia no se transmite, se estructura, es contextualizada y pertinente en relación a las prácticas establecidas, requiriendo de constantes espacios de reflexión (Maldonado Pérez, 2008).

Para enseñar competencias y formar maestros en competencias, con la meta de transformar las prácticas en el aula, no es suficiente con elaborar referentes o listas de chequeo e insertarlas al currículo, tampoco la transmisión de conocimientos o automatización de procedimientos. Para estructurar las competencias, se requiere la recreación de situaciones didácticas que le permitan al educando enfrentar y confrontar las situaciones problema para así descubrir la solución (Díaz-Barriga, 2010). Para tal efecto, se requiere la interiorización por parte de los estudiantes del “¿para qué?”, que es el primer paso que lleva a adquirir la habilidad de movilizar recursos con fundamentación metacognitiva y autorregulada. La formación por competencias tiene como una de sus metas apoyar al educando en el proceso de aprendizaje desde que es novato hasta la experticia, como entrenador en la solución de problemas en contextos reales.

En concordancia con lo anterior, el alineamiento constructivo, el modelo que propone John Biggs (2009), plantea que con la base de unos temas o contenidos prioritarios se definan concretamente los objetivos de aprendizaje observables (SOLO, en inglés) en una escala de complejidad y profundidad progresiva. En relación con los objetivos de aprendizaje, solo en la medida en que el individuo con las nociones cualitativas resueltas es capaz de integrar, comparar, explicar, analizar, relacionar o aplicar el conocimiento, en la solución de un problema disciplinar, podrá dar el salto cualitativo al nivel más profundo en el cual se es capaz de teorizar, generalizar, formular, hipotetizar o reflexionar, o por qué no, crear o innovar en la materia (ver tabla 2).

Tabla 2. Niveles de dominio de competencias y verbos utilizados para la redacción del rúbrica analítica de cuidados paliativos

<p>Nivel 1. Conocimiento</p>	<p>Es el nivel más básico de la taxonomía y, de igual manera, del nivel de pensamiento que se exige; implica la capacidad de recibir y reproducir la información obtenida tal como fue obtenida y compilada en la memoria. Se ciñe estrictamente a la recopilación de datos y a su reproducción en un sistema de entrada y salida. Responde al ¿qué se va aprender? Algunas de las acciones que mejor responden a tal nivel son actividades como definiciones, leer textos determinados, uso del diccionario, películas, periódicos, radio, eventos, entre otros. Algunos de los verbos que más responden al nivel son: definir, recitar, escribir, nombrar, clasificar, nombrar, etc.</p>
----------------------------------	--

<p>Nivel 2. Comprensión</p>	<p>Corresponde a una habilidad intelectual básica en donde se emplean, a ese nivel en situaciones conocidas y controladas, los conocimientos que se han adquirido o acumulado. Se está posibilitado para entender las situaciones y captar el sentido de las cosas, percibiendo lo ocurrido en los hechos de forma particular.</p> <p>Las acciones pertinentes serían el inferir las causas y consecuencias de un fenómeno, determinar los pasos de un proceso, fundamentar y contrastar las posturas de origen de los fenómenos, etc. Los verbos que, entre otros, responden a este nivel son: describir, clasificar, explicar, seleccionar, resumir. Responde al ¿cómo se va emplear el conocimiento en el proceso?</p>
<p>Nivel 3. Aplicación</p>	<p>Se hace uso de la información en situaciones nuevas y que implican la incertidumbre de lo inesperado, ya que se carece del control y conocimiento de las situaciones en que se desarrolla el fenómeno a intervenir, por lo tanto, exige la solución de las problemáticas de acuerdo a cómo se presenten. Se aplica el pensamiento inductivo y deductivo para lograr aplicar una solución en las representaciones abstractas de casos particulares y concretos. Seleccionar, transferir y emplear una determinada información para lograr la solución de un problema, aplicación contextual de alguna teoría o norma específica, serían ejemplos de acciones que reclaman este nivel de cognición. Los verbos que responden a tales acciones son: experimentar, resolver, modificar, descubrir, implementar, entre otros. Responde al ¿para qué se necesita el conocimiento adquirido?</p>
<p>Nivel 4. Análisis</p>	<p>Se realiza la identificación de componentes para encontrar los patrones de coincidencia y organizarlos en sus partes como un todo, de tal manera que se reconocen y clasifican sus significados para poder acceder a una reorganización de los conocimientos y respuestas emitidas considerando las variables que las determinan.</p>
<p>Nivel 5. Síntesis</p>	<p>Es una habilidad del pensamiento superior que reclama la posibilidad de crear y recrear a través de la integración y combinación de los elementos pertinentes para lograr la síntesis de la información o el fenómeno abordado.</p> <p>En este nivel se da la creación de nuevos conocimientos o propuestas que incidan en alguna de las áreas del saber, ya sea la cognitiva, la afectiva o la motriz; es el nivel al que se aspira llegue el sujeto en todos los procesos educativos y le sea posible generar una construcción y deconstrucción de su realidad de acuerdo a las necesidades de su contexto. Algunos de los verbos que corresponden a este nivel son diseñar, construir, organizar, modificar, adaptar, integrar, entre otros. Responde a la creación y recreación de su contexto.</p>

<p>Nivel 6. Evaluación</p>	<p>Es la máxima manifestación de la habilidad del pensamiento. Se está en la posibilidad de comparar, discriminar y ponderar la realidad presentada y emitir un juicio de valor lo más objetivo posible.</p> <p>Al llegar a este nivel de cognición, se está en condiciones de diagnosticar el nivel, la estructura, la propuesta y reformular el fenómeno presentado para orientar o reorientar la forma en que se abordará para su mejor solución de acuerdo a las exigencias del contexto. Algunos de los verbos que responden a estas características son interpretar, contrastar, justificar, seleccionar, determinar. Todo ello corresponde a la valoración, reconocimiento, verificación y juicio de la realidad.</p>
--------------------------------	--

Fuente: Tobón. S (2010).

De acuerdo con la definición que proponen los manuales de ABP para profesores, el aprendizaje basado en proyectos es un conjunto de tareas de aprendizaje basadas en la resolución de preguntas o problemas, que implica al alumno en el diseño y planificación del aprendizaje, en la toma de decisiones y en procesos de investigación, y les da la oportunidad para trabajar de manera relativamente autónoma durante la mayor parte del tiempo, y que además culmina con la realización de un producto final presentado ante los demás (Sánchez, 2013).

El proyecto de aula busca aplicar los conocimientos adquiridos sobre un producto o proceso específico, donde el alumno tendrá que poner en práctica conceptos teóricos para resolver problemas reales (Vergara, 2016).

El aprendizaje de los cuidados paliativos mediante proyectos de investigación busca recoger la complejidad humana para superar la brecha existente entre los diversos saberes que se han atomizado a expensas de la fragmentación del conocimiento. Las ciencias humanas han sido rezagadas e, incluso, eliminadas de los currículos, pues se le ha dado mayor relevancia a los conocimientos de orden objetivo, pragmático y con un evidente resultado positivo en la esfera económica (Proyecto Primas, 2107). Ello ha llevado a olvidar las demás esferas propias de la sociedad, y a generar crecimientos disímiles. El proyecto de ser humano ideal que se ha fomentado es el de un hombre desligado de su espíritu y que, en palabras de Morin (2002), olvida su propia humanidad. Por ello, el giro del proyecto educativo es vital, pues solo desde allí se pueden redefinir los valores axiológicos que dirigen la sociedad y que orientan las prácticas propias de los individuos que allí habitan.

Referencias

- Ausubel, D. (1978). In defense of advance organizers: A reply to the critics. *Review of Educational Research*, 48, 251-257.
- Blumenfeld, PC.; et. Al. Motivating project- based learning: Sustaining the doing, supporting the learning. *Educational Psychologist*, 1991, 26(3:4), 369-398.
- Bruner, J. (1978). "Learning how to do things with words". In J. S. Bruner and R. A. Garton, (eds), *Human Growth and Development* (pp. 62–84). Oxford: Clarendon Press.
- Del Moral Ituarte, C., y Sobrino López, D. (2016). Aprendizaje basado en proyectos en ciencias sociales. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia* (82), 4-6.
- Diaz-Barriga, F. (2010). Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Cap. 5, 6. Pp 115-175.
- Larmer, J., Ross, D., y Mergendoller, J. (2009). Why We Changed Our Model of the "8 Essential Elements of PBL". En J. Larmer, D. Ross y J. Mergendoller. *Project Based Learning (PBL) Starter Kit*, (Chapters 4,5,6. Pp 49-75-101). California: Buck Institute for Education Buck Institute for Education.
- López, M. (2013b). Proyectos de investigación: cuestiones previas. 2ª parte. *Escuela*, (3976), 36.
- López, M. (2013c). Proyectos de investigación: desarrollo. 3ª parte. *Escuela*, (3980), 36.
- Maldonado, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009>
- Markham, T., Larmer, J., y Ravitz, J. (2003). *Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers*. California: Buck Institute for Education.
- Morin, E. (2002). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Francia: Unesco.

- Perrenoud, P. (2005). Diez nuevas competencias para enseñar. *Educatio Siglo XXI*, 23, 223-229. Recuperado de <https://revistas.um.es/educatio/article/view/127>
- Proyecto Primas. (2017). *El proyecto europeo Primas*. Recuperado de <https://web.archive.org/web/20171018133431/http://www.primas-project.eu/es/index.do>
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el aprendizaje basado en proyectos. *Actualidad pedagógica*. Recuperado de https://web.archive.org/web/20160502054849/http://actualidadpedagogica.com/estudios_abp/
- Vergara, J. (2016). *Aprendo porque quiero. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) paso a paso*. España: Ediciones SM. Recuperado de <https://diegosobrino.com/2016/11/15/aprendizaj-proyectos-abp-juan-jose-vergara/>
- Zavala, A. (2007). Aprendizaje basado en proyectos, sistematización de la enseñanza. [Diapositivas]. Recuperado de <http://www.slideshare.net/sistematizacion/aprendizaje-basado-en-proyectos>