

**Conversaciones interdisciplinarias
para la Formación Docente
Universitaria: un desafío para pensar
la práctica en el contexto actual**

*María de los Ángeles Fanaro¹
Juan Suasnabar²*

02

Resumen: En este trabajo invitamos a reflexionar sobre la práctica docente en el contexto actual, en el cual, partimos de un trabajo colaborativo realizado recientemente entre/con otros actores de la enseñanza: profesores junto con didactas, pedagogos, especialistas disciplinares, que se integraron al equipo de trabajo, con la intención de dialogar sobre cómo afrontar la nueva propuesta ministerial acerca de la escuela secundaria, desde la perspectiva del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). La necesidad del diálogo interdisciplinar, no puede esperar a un cambio de plan de estudios de la formación docente, los formadores podemos (y debemos) empezar con propuestas de acercamiento, diálogos y conversaciones entre las disciplinas como éstas, que son las que darán lugar a prácticas abiertas, flexibles y que respondan a las necesidades de la necesidad actual.

Palabras clave: conversaciones; formación docente; escuela actual; interdisciplina.

Introducción

Algunas investigaciones educativas en los últimos años, estudiaron acerca de la correspondencia entre lo que se sabe, lo que se dice y lo que se hace en el aula, es decir la coherencia pedagógica (Álvarez, 2012a, 2012b, 2014, 2015; Guidi, Verellén, 2015). Estas investigaciones han comenzado a centrarse en la “experiencia” (Larrosa Bondia, 2006) del docente en el aula, ya no tanto en sus concepciones, pensamientos y saberes, más bien en su accionar. Otras problemáticas actuales se refieren a los estilos de aprendizaje de profesores y su relación en el desarrollo de estrategias de enseñanza (Barreto, Ramírez, 2017), etc.

La tradición en esta temática es amplia, y se admite que investigar la práctica favorece la reflexión sobre el ejercicio profesional de los profesores, aporta elementos para construir conocimiento profesional, permite constituir comunidades interesadas en problematizar la práctica y los procesos de enseñanza- aprendizaje (Robayo et. al, 2015). Por lo tanto, desde diversas aristas al problema de la formación de los profesores en ejercicio, se acepta que las concepciones del profesor acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje-evaluación inciden directamente sobre el aprendizaje de sus estudiantes, lo cual constituye un punto de partida para un cambio, pero no es excluyente si no se analiza la práctica real de los profesores en sus clases.

Así, se reconoce que, pese a que es un asunto de enorme relevancia, apenas se han realizado estudios empíricos al respecto para saber cómo es la relación que establece el profesorado entre la teoría pedagógica y la práctica de enseñar (Álvarez, 2012a p. 1). Por otro lado, en Argentina, las directrices nacionales apuntan a formar un sujeto diferente, más activo que en la escuela tradicional, crítico y capaz de interrogar al mundo en el que vive.

1. Núcleo de Estudios Educativos y Sociales (NEES) de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) ARGENTINA

2. Núcleo de Estudios Educativos y Sociales (NEES) de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN

En este enfoque no hay un único saber verdadero, y el estudiante –que ahora tiene mucho más acceso a la información que nunca antes en la historia- pueda incorporarse al proceso de enseñanza - aprendizaje participando activamente en la selección y producción del conocimiento. El enfoque de enseñanza que se propone para alcanzar estos objetivos es a través de un aprendizaje basado en problemas y en un aprendizaje por proyectos.

Ambos enfoques, distintos pero que comparten bases epistemológicas, tienen larga trayectoria en el ámbito educativo (Barrows, Tamblyn, 1980; Branda, 2004; De la Fuente, 2012; Harland, 2003; Kjersdam y Enemark, 1994; Kolmos, 1996; Masferrer, Baqueró, 2014; Morales-Mann, Kaitell, 2001; Murray, Savin-Baden, 2000; ; Perrenet, 2000; Sluijsmans, Moerkerke, Van Merriënboer, Dochy, 2001; Sundblad, Sigrell, John, Lindkvist, 2002), sin embargo, las investigaciones para el nivel secundario aún son insuficientes (Fuentes, Riuz, 2017; Morales, 2011; Maure y Marimón, 2015; Díaz y Fajardo, 2014; Massoni et al. 2018, Domenech-Casal et al., 2018, son algunos ejemplos de ellas).

La perspectiva de Trabajo por Proyectos, o ABP como comúnmente se lo nombra, constituye, según Carbonell (2015) un representante de lo que él denomina “pedagogías del conocimiento integrado”. Desde ese abordaje amplio, se propone una nueva concepción de la educación y de la escuela que busca romper con los currículos rígidos y la obsesión por la programación de actividades. Así la escuela se plantea como un espacio de experiencias compartidas y reflexionadas y donde el conocimiento se construye desde distintas rutas de acceso, propiciando un aprendizaje más sólido, crítico y comprensivo.

La historia del ABP tiene larga trayectoria; su evolución histórica ha sido bastante desarrollada y puede encontrarse en fuentes como Knoll (2002), Morales (2001), etc. Aún a riesgo de sobresimplificar, es posible ubicar sus orígenes en el siglo XVI donde se planteó en las primeras academias de arquitectura en Europa como un método institucionalizado de enseñanza, en el movimiento de profesionalización de la arquitectura e ingeniería que comenzó en Italia durante los últimos años de ese siglo. Varios siglos más tarde, fue adoptado por filósofos y pedagogos del primer tercio del siglo XX, con exponentes como Decroly, Dewey, Freinet, quienes constituyeron un hito histórico, a partir de los cuales el enfoque comenzó a extenderse y desarrollarse en la educación en Europa y Estados Unidos. Por ejemplo, en España concretamente se comenzó a desarrollar en 1983 en una escuela de Cataluña, y actualmente sigue vigente el proyecto Horizonte 2020 desarrollado en escuelas jesuitas.

En cuanto al trabajo por proyectos ya son numerosos los autores que se encargaron de definir qué es (y que no es) coincidiendo en entenderlo como una estrategia metodológica de enseñanza aplicable a todos los niveles educativos, estableciendo así sus claves, sus fases, los roles del profesor y del alumno, (Anijovich y Mora, 2009; Giroux, 1990), definiendo en ocasiones los tipos de proyecto y sus fases de desarrollo (Lacueva, 2006). Sin embargo, Hernández (2002) y Vergara (2015) buscando superar este reduccionismo, insisten en que el enfoque por proyectos es mucho

más que una metodología, una pedagogía o una fórmula didáctica basada en una serie de pasos.

Reconocer que el aprendizaje es una práctica afectiva, además de cognitiva y comportamental requiere una nueva mirada a la escuela en su totalidad, considerando primordialmente que la educación en general es un problema político (Terigi 2006; Carbonell Sebarroja, 2015; Masferrer y Baqueró, 2014). Por su parte, el trabajo por proyectos además de conllevar incidencia en la visión política, educativa, curricular, implica profundos cambios en la mirada del mismo conocimiento: se requiere construir una nueva noción de vínculo con los alumnos, enfatizando en otras posibilidades de experiencias de enseñanza y aprendizaje y naturalizando el proceso de enseñanza como un espacio de incerteza, donde no todo está previsto, y que esto, lejos de ser un obstáculo, sea el motor de la búsqueda de conocimientos (Larrosa, 2006).

Así, Carbonell Sebarroja (2015) y Vergara (2015) esclarecen el panorama dando una idea de lo que no implica el trabajo por proyectos: no necesariamente implica el uso de tecnologías, ni es un modelo único de enseñanza (en el sentido de tener que trabajar todo el tiempo por proyectos) ni es algo que los docentes diseñen y los estudiantes realicen. Lo que es esencial es trabajar desde, con y para la realidad: no se hacen supuestos sobre una hipotética realidad –lejana y totalmente desconocida para los estudiantes- de la que se supone un problema a resolver: se trabaja directamente con una situación concreta, con cifras reales y, a ser posible (Carbonell Sebarroja, 2015), desde el habitar mundo/lugar de los estudiantes.

La perspectiva epistemológica acerca de la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes requiere deconstruir la idea de generar situaciones artificiales para conseguir aprendizajes. Lo que sí tiene sentido es que los conocimientos disciplinares, resulten útiles para resolver inquietudes de los estudiantes: que permita responder a sus dudas en torno a un tema o amplíe el marco de análisis sobre un eje temático que se plantee. Aquí, entonces surge naturalmente el trabajo de forma interdisciplinaria, con otros, el diálogo con otras áreas del saber.

El ABP tiene un enfoque centrado en el alumno, pero requiere una importante participación del docente (Sánchez, 2013; Rodríguez-Arteche y Martínez-Aznar, 2016), el cual es asunto central de este trabajo.

Entonces, planteamos la necesidad de reflexionar y comenzar a dialogar en relación a las experiencias que viven los profesores de la escuela secundaria y al mismo tiempo iniciar desde los profesorados (Matemática, Física, Geografía y Ciencias de la Educación) un camino que potencie las posibilidades de una enseñanza basada en proyectos, en la formación universitaria, en correspondencia con la propuesta ministerial para la escuela secundaria Argentina.

Desarrollo

El enfoque propuesto para la educación obligatoria requiere una revisión conjunta de saberes, dinámicas, roles, estrategias, espacios y tiempos escolares, que lleven al logro de acuerdos

sobre la planificación, la implementación y la evaluación. Se busca la construcción de aprendizajes integrados por parte de los estudiantes, a partir de propuestas de enseñanza centradas en la interdisciplinariedad, lo que en los documentos ministeriales se denomina una “Enseñanza Basada en Proyectos”. En este contexto, se establece como propósito para la formación de los ciudadanos un estudio interdisciplinario de los saberes, siendo que los problemas de la sociedad actual requieren ser estudiados a partir de la integración de saberes provenientes de distintas disciplinas. Así, en el Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina (Ministerio de Educación de la Nación, 2017a) se establece que:

“Los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios se complementan con saberes emergentes, creando puentes entre las disciplinas y las situaciones de la realidad. Los campos de saberes emergentes son campos de conocimiento que van más allá de las disciplinas y que nos ponen en contacto con problemas inacabados, situados y pertinentes. Posibilitan abordar la enseñanza a través de proyectos o problemas reales cercanos a la realidad de los/las estudiantes en los que se los invita a abordar simultáneamente diferentes situaciones sociales, problemas éticos, responsabilidades laborales, responsabilidades cívicas, etc.” (Ministerio de Educación de la Nación, 2017a, p. 10)

Por su parte, desde la Dirección de Educación Secundaria de la Provincia de Buenos Aires (2017) se propone que los alumnos estudien problemáticas desde una perspectiva integrada, asumiendo como fundamento la propuesta de Perkins (2010). El aprendizaje integrado se ubica en contra del aprendizaje atomizado y enciclopedista (Ministerio de Educación de la Nación, 2017a).

El desarrollo de propuestas interdisciplinarias tiene como objetivo superar la fragmentación del conocimiento y poner en diálogo los procesos de la enseñanza y del aprendizaje, desde la creación e imaginación de otras formas posibles de relacionar, articular y vincular los saberes escolares y el mundo. Proceso que implica pensar, cómo posibilidades y potencia de articulación entre el saber/hacer de la práctica docente. Por ello, se requiere de un trabajo pedagógico colaborativo entre los docentes, a fin de (re)visar, (re)organizar, (re)construir forma de enseñar y aprender.

Esta perspectiva “interpela a los docentes a encarar un trabajo pedagógico conjunto, colaborativo, articulado, a fin de organizar la enseñanza desde un diálogo entre los conceptos, las metodologías, los procesos y procedimientos y las propuestas de actividades interdisciplinarias.” (Ministerio de Educación de la Nación, 2017a, p.4).

Es necesario reconocer que este proceso de cambio en la educación secundaria argentina implica reestructurar todo el sistema de enseñanza, que aún se encuentra en un estado incipiente. Los documentos curriculares (Ministerio de Educación de la Nación, 2017a; Dirección de Educación Secundaria de la Provincia de Buenos Aires, 2017) asignan la responsabilidad a directivos y docentes en la gestión de este tipo de enseñanza.

De esta manera, y ante dicho escenario educativo, surge la necesidad de un trabajo colaborativo entre/con el otro/los otros actores de la enseñanza: profesores junto con didactas, pedagogos, especialistas disciplinares, estudiantes de grado, que se integren al equipo de trabajo, con la

intención de dialogar “sobre eso que pasa”, “eso que nos pasa” (Larrosa, 2006) en el ámbito de la formación docente de los profesorados de la UNICEN.

En este contexto entonces, y desde nuestra condición de profesores y profesoras de las materias curriculares de la formación de los profesorados, antes mencionados, tales como las Didácticas y Prácticas nos preguntamos: ¿Cómo es la formación universitaria de profesores para el nivel secundario con relación a la pedagogía del aprendizaje integrado? ¿Prepara la formación docente para enseñar desde esta metodología, ya sea aplicada o reconceptualizada entre el campo disciplinar, de la educación y de la pedagogía desde el grado universitario ?

Acordamos con León León (2010:120) en que:

“definir este término es algo difícil, se debe tener presente el criterio de diferentes autores, puesto que cada uno de ellos aporta algo en particular, pero en lo que la mayoría están de acuerdo es que, en esencia es una filosofía de trabajo que implica la colaboración de un colectivo de personas, en este caso de profesores y maestros, teniendo presente que cada uno de los que intervengan en esta labor común, tenga competencia en su disciplina y ciertos conocimientos de los contenidos y métodos de trabajo de las otras”. (LEÓN, 2010)

Entonces, sin entrar en tecnicismos ni definiciones que encorseten la práctica docente, aceptamos que la interdisciplina lleva a la colaboración, a la acción conjunta para un fin común: la enseñanza y el aprendizaje.

De esta forma, un primer paso para comenzar a estudiar las relaciones entre la formación docente y las prácticas escolares orientadas a la interdisciplina, generamos diálogos entre profesores de Didáctica de la Física, Didáctica de la Matemática, Didáctica de la Geografía, y de las prácticas docentes de las disciplinas afines, quienes nos preguntamos cómo nosotros mismos podríamos abordar la interdisciplina, siendo los actores de distintas áreas. Lo cual llevó a generar distintos intercambios, diálogos mediados por lecturas que permitieron poner sobre la mesa la cuestión fundamental acerca de qué es lo específico de cada disciplina, y qué es lo que compartimos en común el hecho de “ser profesor”.

Esto generó debates epistemológicos acerca de cómo la forma en que se genera el conocimiento en cada área del saber, está ligado a la forma de enseñarlo. A continuación, en la Imagen.1, se puede visualizar una síntesis de los aspectos más relevantes conversados en uno de los encuentros. En este caso consideramos que los cuadernos tanto de los profesores y estudiantes constituyen una herramienta pedagógica invaluable al momento de pensar y analizar la práctica.

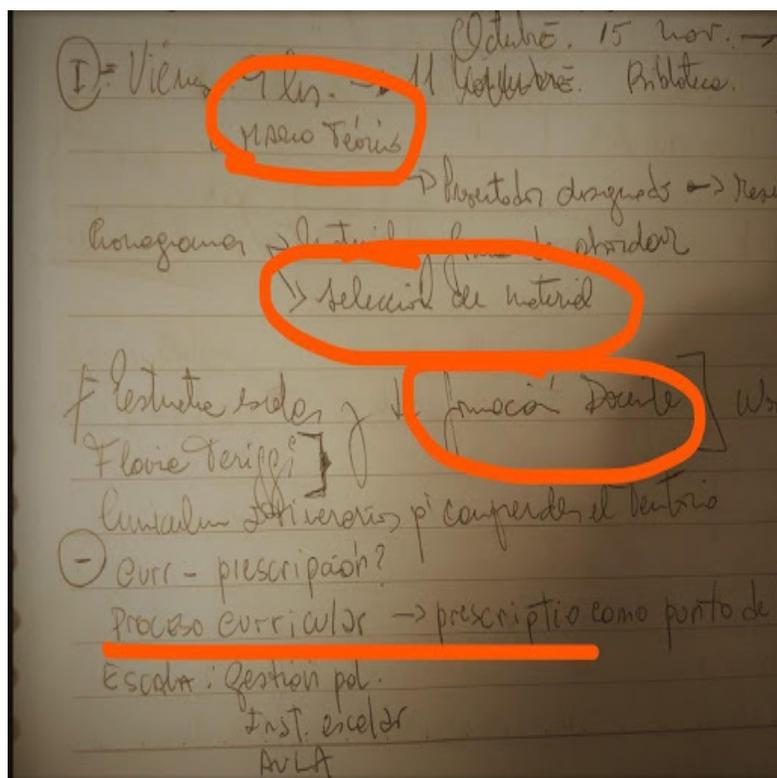


Imagen 1: Primeras conversaciones (Fuente: Cuaderno personal de la profesora S (2019))

Nuestros pasos fueron generando (des)encuentros desde la idea de concentrar el sentido de lo que se pretende cambiar, como dice Barcena (2012) “entender en lo profundo, que siempre se da en cierta superficie; aunque pocas cosas puedan al final cambiarse” Barcena (2012: 49). Concentrarnos en el recorrido de este viaje, también abrió otras instancias de conversación, y diálogo, siempre sostenido en la medida de lo posible desde un lenguaje artesanal, como para ir armando el entramado de las piezas que entrelazan las relaciones entre la formación docente, el aprender y su experiencia. Entre las piezas de este pensar-se-nos, también, se abrió el diálogo a entrevistar a referentes en la temática de aprendizaje basado en proyectos.

Instancia que aconteció, o bien por la distancia o bien, dado el contexto de pandemia, a través de la mediación tecnológica con algunas videoconferencias. En este caso una de ellas, tuvo que ver con el relato e intercambio de experiencias de ABP sostenidas desde la vinculación de la escuela con la vida. Cuestión que parece ya resuelta - esto de “traer el espacio a la vida” (Massey, 2008), o más bien traer la vida a la escuela-, sin embargo, ¿no sabemos por qué?, es un relato permanente que nos interpela e invita a crear, imaginar, vivenciar, compartir, espacios que promuevan acciones transformadoras en el mundo que habitamos.

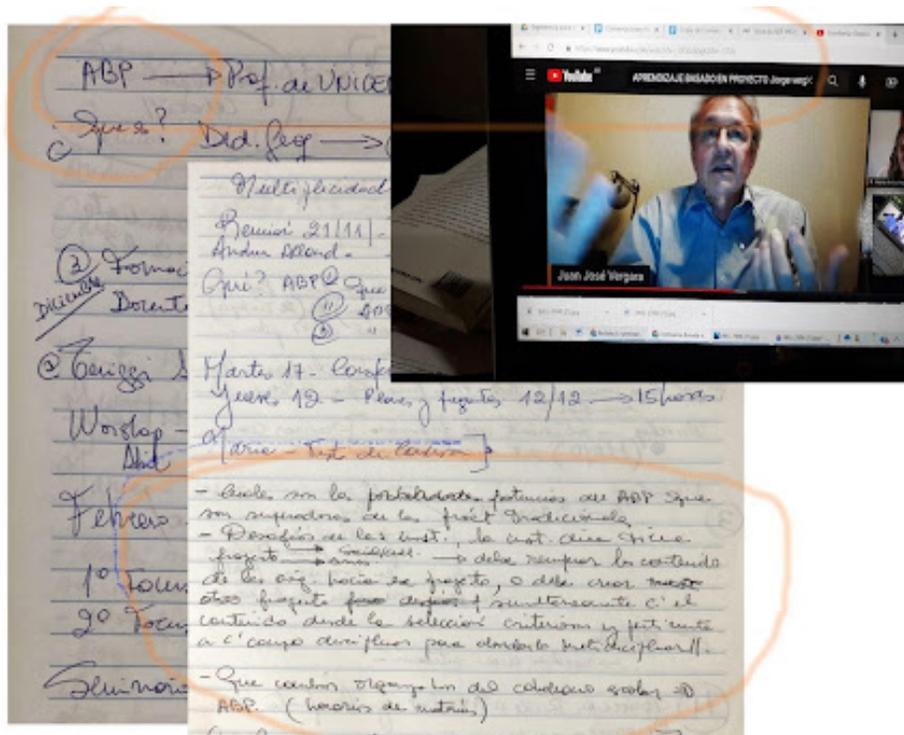


Imagen 2: Conversa: entre gestos, palabras, e imágenes (Fuente: Cuaderno personal de la profesora S (2019))

Por otro lado, para conocer si desde la Universidad se forma a los futuros docentes para trabajar en colaboración con otros profesores, se revisaron los planes de estudio de los profesados de Matemática, Física, Informática, Historia, Geografía y Ciencias de la Educación, por ser éstos los planes de estudio de los docentes de las materias didácticas específicas/prácticas de estas carreras. La revisión de estos planes de estudio, nos permitió constatar que, igual que como ya advierte León León (2010) la concepción curricular de los planes de formación de profesores no favorece una concepción interdisciplinaria, ya que principalmente se trata de la formación disciplinar por un lado y la pedagógica, por otro.

En este sentido podemos decir que en las propuestas curriculares de formación docente analizadas, aún pervive la idea de que basta con sumar a la formación específica de un profesional, algunas materias pedagógicas, para que este se convierta en profesor, quedando la vinculación entre los campos de saberes, librado a la suerte e imaginación y creatividad de los docentes una vez en ejercicio.

Consideraciones finales

En las propuestas e investigaciones educativas, la interdisciplinariedad ha sido preponderantemente una cuestión teórica, presentando obstáculos de diversa índole para ser llevada a la práctica. Ha sido declarada en los diseños curriculares y documentos metodológicos como intención, como aspiración, pero no se ha concretado en la práctica pedagógica mediante acciones específicas. Centrar el estudio en el Plan de estudios vigente en la formación del profesorado uni-

versitario de la Unicen (sede Tandil), podría ser una alternativa, aunque es demorar la solución a un problema demandante.

Por eso, nuestra propuesta, como formadores de formadores es propiciar encuentros, diálogos e intercambios activos, en el contexto de la formación y la práctica docente en la escuela y fuera de ella, con el sentido de potenciar la experiencia de trabajar en cooperación, vivenciar el trabajo interdisciplinario, y reflexionar sobre la práctica docente a la cual enfrentar-se-mos cada día, en constante cambio y devenir. Es decir, como formador de formadores, es pertinente y relevante, recuperar las posibilidades y potencias que deviene del trabajo interdisciplinario, entendiéndolo como una estrategia didáctica/metodología, asumida por un grupo de docentes, para propiciar un aprendizaje holístico, afectivo y significativo.

De esta manera, será posible que se generen múltiples experiencias y estrategias de enseñanza aprendizaje en el campo de la formación y práctica docente, sobre la base de miradas más amplias, tanto cognitiva, social y culturalmente de las instituciones formadoras, con el fin de construir, crear conocimiento y estar siendo un profesor, estudiante/practicante/futuro profesor (Gómez, Suasnabar; 2018) que artesana su devenir.

Podemos decir entonces que no se trata de buscar la solución a este problema puntual, sino más bien, tomarlo como punto de partida -si se quiere, como excusa- para la iniciación de una conversa más profunda, que tiene que ver con el lugar y sentido de la formación pedagógica en relación a la formación profesional y como una forma de estar siendo sujetos del mundo, con la finalidad de dar sentido-otros sentidos- al acto pedagógico de enseñar y aprehender.

Bibliografía

Álvarez, C. (2012a) **¿Qué sabemos de la relación entre la teoría y la práctica en la educación?** Revista Iberoamericana de Educación, 60/2, pp. 1-11

Álvarez, C. (2012b) **La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje.** Educativo Siglo XXI, 30(2), 383-402.

Álvarez, C. (2014) **¿Cómo puede un docente relacionar la teoría educativa y su práctica escolar? El problema de la coherencia.** Investigación en la escuela. Vol 82, pp.99-110

Álvarez, C. (2015) **La relación teoría-práctica y el desarrollo profesional docente: obstáculos y retos.** Educere, vol. 19, núm. 63, mayo-agosto, 2015, pp. 363-371

Anijovich, R y Mora, C. (2009) **Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula.** Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

Barreto, C. y Ramírez, E. (2017) **Los estilos de aprendizaje de profesores de ciencias en ejercicio de Cundinamarca –Colombia y su relación en el desarrollo de estrategias de enseñanza.** Enseñanza de las ciencias, n.º Extraordinario pp. 2281-2286

Barrows, H., Tamblyn, R. (1980). **Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education.**

Cadernos de Estágio Vol. 3 n.2 - 2021

New York: Springer. Branda, 2004

Carbonell Sebarroja, J. (2015) **Pedagogías del siglo XXI. Alternativas para la innovación.** Educativa Octaedro: Barcelona.

Ferraz, C. B.; Nunes, F. G. **SER PROFESSOR: deformar e criar pensamentos.** PerCursos, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 94-113, 2012. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/percursos/article/view/2751>

De la Fuente, M. (2012). **Aprendizaje por proyectos en Educación Infantil.** Revista digital para profesionales de la enseñanza, 19, 1-6.

Díaz, M. y Fajardo, J. (2014) **El aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje de conceptos de calor y temperatura mediante aplicaciones en cerámica.** Innovación Educativa, vol. 14, número 66, pp. 65-90

Dirección de Educación Secundaria de la Provincia de Buenos Aires. (2017). **Saberes coordinados y aprendizaje basado en proyectos: hacia una enseñanza compartida para lograr aprendizajes integrados.** Documentos de actualización curricular. Disponible en: http://servicios2.abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/secundaria/destacado_saberes/documento_saberes_coordinados_y_abp.pdf

Domenech-Casal, J; Gasco, J, Royo, P y Vilches S. (2018) **Proyecto CRASH: enseñando cinemática y dinámica en el contexto del análisis pericial de accidentes.** Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15 (2) pp. 2103

Fuentes, G. y Ruiz, E (2017) **Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de competencias matemáticas en Bachillerato.** Revista Electrónica de Investigación Educativa 19(3), pp. 71-91

Guidi, M., Verellén. E. (2015). **Entre lo que sabemos y lo que somos: la experiencia en la formación docente.** En L. Porta et al. VIII Jornadas Nacionales y I Congreso Internacional sobre la Formación del Profesorado, ponencias y simposios: Narración, Investigación y Reflexión sobre las prácticas. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.

Gómez, S., Suasnábar, J. (2018) Hacer-se profesor/a de geografía. Notas de un dispositivo de formación entre experiencias, bitácoras y planificaciones. En M. A. Jara (Compilador) **Los aportes de la didáctica de las ciencias sociales, de la historia y de la geografía a la formación de la ciudadanía en los contextos iberoamericanos.** 1a edición especial. Cipolletti- Rio Negro.

Harland, T. (2003). **Vygotsky's Zone of Proximal Development and Problem-based Learning: linking and theoretical concept with practice through action research.** Teaching in Higher Education. 8(2), 263-272.

Hernández, F. (2002). **Los proyectos de trabajo. Mapa para navegantes en mares de incertidumbre.** Cuadernos de Pedagogía 310, 78-82.

Kjersdam, F., Enemark, S. (1994). **The Aalborg Experiment: project innovation in university education.** Aalborg: Aalborg University Press.

- Knoll (1997) **The project method: Its vocational education origin and international development.** Journal of Industrial Teacher Education, vol. 34(3), pp. 59-80.
- Kolmos, A. (1996). **Reflections on Project Work and Problem-based Learning.** European Journal of Engineering Education, 21(2), 141-148.
- Larrosa Bondía, J. (2006) **Sobre la experiencia.** Aloma: revista de psicología, ciències de l'educació i de l'esport Blanquerna, Núm. 19, p. 87-112,
- León León, G. (2010). **La formación interdisciplinaria de los profesores: una necesidad del proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias.** Revista Ensayos Pedagógicos, 5, 119-130.
- Masferrer, F., Baqueró, M. (2014). 8 ideas Clave. **Los proyectos interdisciplinarios.** Barcelona: GRAÓ
- Massoni, N; Barp, J y Dantas, C (2018) **O ensino de Física na disciplina de ciências no nível fundamental: reflexões e viabilidade de uma experiência de ensino por projetos.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 35, n. 1, p. 235-261
- Maure, L y Marimón, O. (2015) **Un aprendizaje basado en proyecto en matemática con alumnos de undécimo grado.** Números Volumen 90, pp. 21-30
- Ministerio de Educación de la Nación (2017). **Marco de Organización de los Aprendizajes para la Educación Obligatoria Argentina (MOA).** Anexo Resolución CFE Nro 330/17
- Morales (2001), Morales, S., (2011) **El Aprendizaje basado en Proyectos en la Educación Matemática del siglo XXI.** Cuaderno de bitácora. Actas de las XV Jornadas de Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas, p. 1-23.
- Morales-Mann, E., Kaitell, C. (2001). **Problem-based learning in a new Canadian curriculum.** Journal of Advanced Nursing, 33, 1, pp. 13-19.
- Murray, I.; Savin-Baden, M. (2000). **Staff development in Problem-based Learning.**, en Teaching in Higher Education, 5, 1, pp. 107-126.
- Perkins, D. (2010). **Aprendizaje Pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación.** Buenos Aires: Editorial Paidós Perrenet.
- Robayo, B., González, J., Duarte, J., Bejarano, J. (2015). **Necesidades de formación en investigación de profesores en ejercicio.** Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía. 8(1) pp. 121-140.
- Rodríguez-Arteche, I. y Martínez-Aznar, M. M. (2016). **Introducing inquiry-based methodologies during initial secondary education teacher training using an open-ended problem about chemical change.** Journal of Chemical Education, 93(9), 1528-1535.
- Roman Velazquez, P.; Garcia Vargas, A. (2008) **Entrevista con Doreen Massey “Hay que traer el espacio a la vida” “Incorporating Space into Life”.** Signo y Pensamiento 53, 328-343
- Sánchez, J. (2013). **Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos.** Actualidad Pedagógica. Recuperado de https://www.estuaria.es/wp-content/uploads/2016/04/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf

- Sluijsmans,D., Moerkerke,G., Van Merriënboer, J., Dochy, F. (2001). **Peer assessment in problem-based learning**. Studies in Educational Evaluation, 27, 153-173.
- Sundblad, G., Sigrell, B., John, L., Lindkvist, C. (2002). **Students´ evaluation of a learning method: a comparison between problem-based learning and more traditional methods in a specialist university training program in psychotherapy**. Medical Teacher, 24(3), 268-272.
- Terigi, F. (2006). **La enseñanza como práctica política**. Diálogos Pedagógicos, 4 (7) 89-115 (<https://bit.ly/3alb6ZB>) (2020-03-26)
- Vergara Ramírez, J. (2015) **Aprendo porque quiero. El Aprendizaje Basado en Proyectos paso a paso**. España. SM
-