

APRENDIZAJE BASADO EN DISEÑO (ABED) PARA LA FORMACIÓN DE EDUCADORES DE PRIMARIA EN LA RURALIDAD.

Design-Based Learning (DBL) for training of primary educators in rural areas

Maritza Palma-Luengo | Universidad del Bío-Bío
mpalma@ubiobio.cl

Gabriel Hernández-Martrou | Universidad del Bío-Bío
gahernan@ubiobio.cl

RESUMEN: El objetivo de estudio es develar la percepción del alumnado del Profesorado de Educación Primaria, respecto a su experiencia pedagógica en el enfoque educativo Aprendizaje Basado en Diseñar (ABED). El estudio se hace sobre un universo de 54 estudiantes en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales, de segundo año de la carrera de Pedagogía General Básica de una universidad estatal de Chile. La experiencia es evaluada mediante el análisis de la exposición oral por parte del alumnado, además de un grupo focal compuesto por los mismos participantes. Los resultados sugieren que la experiencia fue percibida como un aporte valioso para su formación y ejercicio profesional, corroborando además que ésta contribuyó a promover las bases teóricas del modelo. De este modo, se concluye que la experiencia es promisoriosa, en especial para apoyar el trabajo posterior con los profesores multigrado en la ruralidad, entendiendo que el estudio se enmarca en un proyecto FONDEF IDEA, cuyo objetivo es validar un modelo didáctico contextualizado acorde a las necesidades, características y desafíos de la escuela rural chilena.

PALABRAS CLAVE: aprendizaje basado en diseño, educación primaria, ruralidad

ABSTRACT: *The study aims to reveal the perception of the students of Primary Education Teaching, regarding their pedagogical experience about the educational approach Learning Based on Designing (LBD). The study comprises a sample of 54 students of the subject Didactics of Natural Sciences, from the second year of Pedagogy of Primary Education of a state university of Chile. The experience was evaluated through the analysis of dissertation made by the students, and through a focus group composed by the same participating students. The result suggests that the experience was perceived as a valuable contribution to their training and professional practice, supporting its contribution to promote the theoretical bases of the model as well. In this way, it can be concluded that the experience is advantageous, especially to support a further work with multigrade teachers of rural schools, considering that this study forms part of a bigger project (Fondef IDEA), whose main goal is to validate a contextualized didactic model in accordance with the needs, characteristics and challenges of Chilean rural schools.*

KEYWORDS: *design based learning, primary education, rurality*

INTRODUCCIÓN

La experiencia pedagógica se enmarca en el proyecto de investigación FONDEF IDEA ID17I10366 el cual busca generar conocimiento nuevo y original para desarrollar un modelo, que se ha denominado Aprendizaje Basado en Diseño (ABED; Hernández, 2016) ajustado a la realidad país, del medio rural en que se concibe, y en sintonía con las Bases Curriculares vigentes en Chile. El problema que aborda este proyecto es la baja eficacia y eficiencia de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las escuelas rurales. El problema se compone de tres causas principales: 1) la inadecuada formación pedagógica de los profesores respecto al medio en que se desempeñan, 2) la imposición de un modelo de educación descontextualizado del entorno, la cultura y requerimientos del medio rural, y 3) la vulnerabilidad de los estudiantes que asisten a los establecimientos rurales.

Los resultados de este estudio dan cuenta de la primera parte de la investigación antes mencionada, la cual consistió en capacitar a los estudiantes de pedagogía para que ellos pudieran luego acompañar a los profesores de aula en el medio rural, generándose allí, el primer espacio para contextualizar, desarrollar y validar el modelo ABED.

El Aprendizaje Basado En Diseño (ABED), se sustenta en cuatro principios (Hernández, 2016) El trabajo en la realidad, 2) el centrarse en las personas, 3) la motivación, y 4) la creatividad. El modelo ABED, mezcla principios de enfoques tales como el *Design-based Learning* DBL (Barrows, 1992), el Aprendizaje Basado en Proyectos (*Project-based Learning*) (Maldonado, 2008; Trujillo, 2015), el *Phenomenon-based Learning* Pheno BL, además de otros elementos provenientes de corrientes como el Edu-punk (Acaso, 2013; Piscitelli, Gruffat y Binder, 2012), y, finalmente, las neurociencias.

La estrategia pretende lograr mayor eficacia en los aprendizajes y eficiencia en el proceso de enseñanza, es decir, hacer más con lo mismo. Por ello, no involucra más tiempo que una clase tradicional, ni necesariamente más recursos, sino que se constituye como una experiencia distinta del proceso de enseñanza-aprendizaje que optimiza el uso de los recursos y que además concluye con resultados visibles o tangibles. Estos resultados son verificadores de logro de aprendizaje, por ejemplo, un prototipo, una lámina explicativa, una dramatización o una exposición de trabajos; productos que van siempre acompañados de un análisis autocrítico del proceso de aprendizaje.

El ABED se basa en un modelo inicial desarrollado por la iniciativa danesa INDEX *Design to Improve Life – Education* DTILE, organización sin fines de lucro financiada por la municipalidad de Copenhague, quienes luego de instaurar uno de los premios en diseño más reconocidos del mundo, deciden volcar sus esfuerzos en una iniciativa local a través de un programa para mejorar la educación sobre la base de diseño financiado por la Unión Europea. Si bien otros países como Estados Unidos y Finlandia también han desarrollado experiencias basadas en el DBL, éstas han sido construidas en torno a las realidades y contextos de naciones desarrolladas y por lo mismo, aunque sirven de referente, su implementación en nuestro entorno no puede ser automática.

De este modo, la experiencia pedagógica desarrollada pretende explorar los primeros alcances de su implementación en un contexto distinto, con el fin de explicar qué enfoques educativos y métodos (didáctica) son los más pertinentes a la realidad chilena, identificando y definiendo tanto los principios que los sustentan como su operatividad.

El enfoque, conlleva una didáctica, que promueve que los alumnos sean capaces de desarrollar y obtener la información necesaria para formular una pregunta o desafío que da inicio a un proyecto, el que a su vez culmina con un producto final, alejándose de prácticas o vicios tan comunes como copiar/pegar información obtenida en búsquedas web.

Por otro lado, el enfoque ABED promueve el establecimiento de áreas comunes entre las carreras de pedagogía, contrariamente a la mirada tradicional que los formadores de docentes tienen respecto de la educación y se traduce en factores comunes como: estructuras curriculares rígidas (el alumno no puede diseñar su propio currículum), 'asignaturismo' (cada asignatura es un fin en sí misma), trayectorias de aprendizaje concebidas como la sumatoria de asignaturas aprobadas, y la nula interacción con otros planes de estudio (lo que impide el trabajo interdisciplinario); factores que en consecuencia demuestran una escasa sintonía con las demandas del nuevo siglo.

En efecto, el modelo de enseñanza tradicional se basa en paradigmas educativos que están quedando progresivamente obsoletos, y, al menos en los países desarrollados, han sido reemplazados por otros que buscan generar competencias para el siglo XXI: Pensamiento crítico, colaboración, comunicación, uso de tecnología, creatividad (Larmer y Mergendoller, 2010). Contrariamente, dado que en Chile la formación de profesores se hace sobre la base de didácticas específicas excluyentes entre sí, la estructura de dichos currículos niega el trabajo transdisciplinario, factor relevante para la formación de habilidades para el nuevo siglo (Harden, Crosby, Davis y Friedman, 1999). Además, el actual modelo educativo propicia que en su vida laboral los profesores continúen replicando la estructura en la que aprendieron sin generar aprendizajes innovadores. Por último, la desagregación de los planes de estudio muestra que no existe un área de estudio que prepare a los profesores para un trabajo multinivel.

De esta manera, es posible pensar que estas incongruencias pudiesen superarse mediante un modelo didáctico que sugiera nuevas maneras de enseñar y aprender y que además integre armoniosamente los propósitos de las Bases Curriculares y los Objetivos de Aprendizaje de los Programas de Estudio.

Descripción del entorno educativo

La experimentación del enfoque se desarrolla en el ámbito de la formación de profesores de primaria, de la carrera de Pedagogía General Básica, de una universidad estatal de la región de Ñuble, Chile, quienes son introducidos al enfoque en la asignatura de Didáctica de las Ciencias Naturales, dictada en el primer semestre 2018.

El trabajo se realiza en una muestra no probabilística, de 54 estudiantes de la cohorte 2017, quienes se distribuyen en 10 grupos de 5 a 6 personas, repartidas, según sus intereses, habilidades y destrezas. El desarrollo de la estrategia se desarrolla en 4 fases, en un total de 6 horas de clases, dictadas en 3 bloques de 2 horas pedagógicas cada uno.

Además, el ejercicio se inscribe en la tesis del aprendizaje situado que sostiene que, para que un estudiante aplique lo aprendido, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe darse en un contexto auténtico, lo más real posible. Lo anterior, se hace con la intención de que posteriormente estos alumnos acompañen a los profesores de aula multigrado en la implementación del modelo en la ruralidad, actuando como facilitadores del proceso.

Estrategias o procedimientos de la experiencia

El proyecto se inicia con una pregunta guía que da pie a un raciocinio inductivo en el que los alumnos discuten sus ideas puntos de vista y percepciones respecto de un fenómeno y que resulta en muchas otras cuestiones e ideas que deben luego resolver para elaborar su proyecto. En nuestro ejemplo, a raíz de la preocupación por la observación del cielo nocturno, emergen cuestiones de índole energética (¿Qué gasto supone el uso de esta iluminación?, ¿Se obtiene de fuentes renovables?); de salud (¿Cómo afecta a las personas? ¿Incide en el comportamiento de los animales?), entre otras.

A continuación, en la Tabla 1 se señalan las diferentes fases, acciones y técnicas que considera el modelo INDEX, que se basa principalmente en el denominado *Design-based Learning* (DBL), el cual ha sido exitoso en términos de resultados de aprendizaje y especialmente en la motivación de estudiantes y profesores lo cual ha sido demostrado en las experiencias desarrolladas en Estados Unidos.

El *Design-based Learning* emplea la manera de pensar, el *modus operandi*, y los métodos y herramientas utilizados por las disciplinas proyectuales (principalmente el diseño y la arquitectura) para generar aprendizajes significativos, colaborativos y prácticos en torno a un tema, generalmente sobre la base de proyectos interdisciplinarios. De esta manera, los profesores gatillan experiencias de aprendizaje en la que los alumnos son actores y gestores de su propio aprendizaje y los docentes facilitadores de dichas experiencias. Un factor clave del DBL es que los docentes deben dominar un modo de enseñanza práctica en la que deben coordinar los objetivos de aprendizaje con las motivaciones de los estudiantes, favoreciendo el 'aprender a aprender' más que la entrega de conocimientos disciplinares inconexos. Por lo mismo, ABED no se enfoca en 'el conocimiento sin razones' (programas basados en contenidos), sino en darle a los alumnos 'razones para conocer' (basadas en la motivación).

Tabla 1. Fases, acciones y técnicas de INDEX

Fases	Acciones	técnicas	
Preparar	Explorar	Línea de tiempo	Espacio abierto
	Organizar	Revisión de ganadores Retrato y entrevista	Formación de equipos Mapas mentales
	Elegir		
Percibir	Buscar	Mapeo del conocimiento y temas centrales	Diagrama de corazón
	Analizar	Estrategia de investigación	Desafío
	Describir	Trabajo de campo	Diseño y descripción de proyecto
Prototipar	Desarrollar	Dibujo	Lluvia de ideas
	Forma	Asociado a la construcción	Ideas de naipes
	Probar	Pasear al perro	Material de prueba
		Modelo de persona y juego de roles	Maqueta Prototipado
Producir	Colectar	Descripción del diseño	Producción de material para la presentación final
	Comunicar	Contar historia	
	Producir		

Fuente: Design to Improve Life – Education DTILE

Del análisis cualitativo de las respuestas y comentarios realizados por los estudiantes durante el desarrollo de sus proyectos, las debilidades auto percibidas y las percepciones sobre la aplicación del enfoque en la práctica docente emergen como las principales categorías de los aprendizajes desarrollados.

A partir de los comentarios y opiniones expresadas por los estudiantes, es posible inferir que el principio trabajo en la realidad, fue altamente valorado por los estudiantes. También, se desarrollaron proyectos de innovación pedagógica, respondiendo a preguntas contextualizadas en el área de las ciencias naturales, orientadas a partir de los objetivos de desarrollo sostenible (ONU, 2015) que valoraron señalando: 5GO1 *"Es una propuesta que es sostenible en el tiempo porque los recursos que se utilizan son mínimos y visualizamos los objetivos con mayor importancia desde un punto de vista global y contextualizado, además lo importante en este trabajo fue el compromiso sustentable que tuvimos con nuestro proyecto"*.

Respecto de los aprendizajes obtenidos, los estudiantes consideran que la estrategia de enseñanza-aprendizaje basada en la práctica les permitió profundizar sus conocimientos y a la vez desarrollar habilidades tales como: diseñar, construir prototipos y enfocarse en la búsqueda de información rigurosa, basados en el desarrollo sostenible. Señalan, además, que la estrategia didáctica favoreció actitudes como el trabajo colaborativo y la búsqueda de información de manera autónoma. Es decir, se observa que el modelo se enfoca en las personas, tanto para resolver un proyecto como en los estudiantes como solucionadores, entre los que se promueve la colaboración, estableciendo relaciones de respeto e integración entre ellos, ampliando las posibilidades de asimilar y ejercer un modo de conducta y convivencia democrática que respeta las diferencias y el derecho a la opinión: 24GO1 *"nos permitió interactuar más con nuestros compañeros, discutimos hasta llegar acuerdos"*

A partir del grupo focal fue posible percibir que la integración de conocimientos además integra a las personas multidisciplinariamente, promoviendo el entusiasmo. De esta manera, los estudiantes perciben que la estrategia vivenciada favoreció una de las variables socioemocionales básicas como es la motivación para contar con una buena disposición hacia el aprendizaje: 13GO2 *"me sentí muy entusiasmado con la idea de concretar un proyecto que nosotros ideamos"*

Lo anterior, se complementa con el desarrollo metacognitivo, develado en frases como: 40GO3 *"La estrategia nos permitió reconocer los conocimientos previos a través de las preguntas ¿Qué sabemos? También identificamos donde debemos buscar a partir de la pregunta a quien debemos preguntar?. También tuvimos que tomar decisiones, al buscar información, hubo un momento que tuvimos que decir basta y tomar la decisión sobre qué camino tomar con nuestros compañeros"*.

La división del conocimiento en asignaturas inconexas entre sí genera el, hecho de que para muchos estudiantes resulta complejo situarse mentalmente en contenidos transdisciplinares y estar abierto a nuevas perspectivas. De esta forma la creatividad, el pensamiento divergente y el conocimiento sujeto al procesamiento de la información que se puede mejorar y enriquecer, se ha convertido en uno de los grandes retos de la educación del siglo XXI. Al respecto, los estudiantes acotaron que 27GO4 *"Nos permitió pensar libremente y nos brinda oportunidades para ser más creativos" "nos hace falta pensar de manera más integrada y libre a la vez", "siempre se logran nuevas preguntas"*.

Resulta interesante destacar que, al consultar sobre las debilidades de la experiencia vivida, los estudiantes solo se refieren al escaso tiempo para desarrollar mejores ideas de proyecto. Señalan que durante su formación universitaria presentan pocas instancias y estrategias con las características del ABED, que promuevan el trabajo colaborativo, inclusivo y que a la vez les otorgue la posibilidad de integrar el conocimiento de manera interdisciplinaria. 31GO5 *"nos sentimos todos incluidos en el proyecto, aportando cada uno con sus diferentes puntos de vista"*

El abordaje del enfoque supone un paso más hacia el ejercicio profesional situado en el desarrollo de habilidades para el siglo XXI, sobre todo en tener la capacidad de aprender siempre, en cualquier momento y lugar. Por ello, en el campo de actuación de la práctica docente, los estudiantes destacan la importancia para su formación y la aplicación en el aula como futuros profesionales del ámbito de las ciencias naturales: 15GO6 *"creemos será muy entretenido aplicar la metodología en el aula, al igual como ha sido para nosotros", "nos sentimos capaces de replicar la experiencia en el aula"*.

DISCUSIÓN

En relación con el objetivo general, esta experiencia permite describir la evaluación de una cohorte de estudiantes de pedagogía en relación a su percepción del enfoque ABED y la contribución de éste para su formación, respecto a al ejercicio profesional. Desde esta

perspectiva, la información proporcionada por los alumnos informa tres aspectos importantes acerca de los principios básicos del modelo:

1. Conocimiento del modelo ABED. Los efectos positivos y negativos que los alumnos percibieron para su formación inicial docente, luego de haberse sometido a la experiencia.
2. Determinar el cumplimiento de los principios teóricos del modelo.
3. Conocer la evaluación que los estudiantes hacen respecto de la implementación en el aula.

A partir de los resultados es posible evidenciar que los alumnos consideran la experiencia como un aporte valioso para su formación, ya que le permite un acercamiento a la realidad escolar y más aún, los hace sentirse capaces de replicar la metodología en el aula multigrado, sin prever dificultades al respecto. Adicionalmente, el abordar problemas extraídos de la realidad obliga al equipo de estudiantes a realizar investigación de campo. En este sentido, valoran la experiencia de salir de la universidad para tomar contacto directo con profesores, a quienes además ayudarán a la construcción de soluciones frente a problemas reales. De alguna manera, esta aproximación concreta a la realidad educacional es valorada como una experiencia que permite conocer anticipadamente el medio laboral (y sus problemas) en que se desempeñarán profesionalmente.

En relación a las proyecciones del estudio se considera que, un aspecto novedoso de las Bases Curriculares es que los Programas de Estudios por nivel que éstas sugieren no son prescriptivos, es decir se pueden utilizar o no, dejando a los establecimientos escolares la libertad de lograr los objetivos de aprendizaje de la manera que mejor les plazca en concordancia con sus proyectos educativos específicos. En este sentido, las Bases Curriculares constituyen un marco normativo estandarizado pero flexible. Además, los actuales programas sugieren la integración de contenidos entre asignaturas distintas, fomentando la idea de combinar algunas para hacer más eficiente el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo cual deja abierta la posibilidad de lograr los objetivos de aprendizaje por medio de un currículum interdisciplinario, lo que es reconocido en las mismas bases como algo positivo: *“La integración interdisciplinaria favorece la comprensión profunda y la aplicación de los conocimientos”* (Mineduc, 2013, p. 12).

Así, los programas propuestos por el Ministerio de Educación (Mineduc), poseen una guía que describe los aprendizajes mínimos a lograr por cada nivel y para cada asignatura, asociando contenidos y posibles espacios de interacción interdisciplinaria, aunque solo mencionan posible vías para ello, sin proponer una didáctica apropiada para implementar dicha interdisciplinaria: *“los establecimientos pueden optar por descomponer las asignaturas en unidades de aprendizaje menores (talleres y otras) que, en conjunto, aborden la totalidad de los Objetivos de Aprendizaje de la asignatura; también pueden integrar asignaturas en actividades o en proyectos más amplios que aborden los aprendizajes de más de una asignatura”* (ibid., p.13). Sumado al hecho de que los profesores no son formados para enfrentar este desafío, la propuesta FONDEF IDEA, ve en esta concesión la oportunidad

para integrar asignaturas con el propósito de mejorar la eficiencia de la enseñanza y la efectividad del aprendizaje.

Contradictoriamente, las Bases Curriculares además hacen énfasis en el aprendizaje de habilidades que no se logran por medio de los programas que el mismo Mineduc propone, dado que estos últimos se enfocan principalmente en el trabajo individual y el desarrollo del pensamiento lógico-deductivo, y no en el desarrollo de habilidades blandas y la creatividad. Sin embargo, las bases establecen en sus Orientaciones sobre el Aprendizaje: *“Es igualmente relevante para un desarrollo completo que los estudiantes adquieran habilidades interpersonales, como las habilidades de colaboración, comunicación y trabajo con otros para manejar y resolver conflictos y para tomar decisiones sobre aspectos diversos de la vida diaria. También se espera que, en esta etapa los alumnos comiencen a ejercitar su iniciativa y su capacidad de emprender proyectos con creatividad esfuerzo y constancia”* (ibid, punto e), p.7)

El equipo de investigadores analizó cada uno de los programas de estudio observando incongruencias frecuentes entre éstos y las Bases Curriculares, detectando que no existe una coincidencia entre lo que se propone como Objetivo de Aprendizaje y las actividades sugeridas para lograrlo. En efecto, los programas se estructuran principalmente sobre la base de actividades prescriptivas que fomentan el razonamiento lógico-deductivo (principalmente aplicación de conocimiento) y actividades que no reconocen el entorno, mientras que las Bases Curriculares se orientan hacia el desarrollo de *“la curiosidad y el interés por observar y comprender la realidad natural y social que los rodea”* (ibid, punto f), p.7).

De esta manera, las proyecciones de la investigación van por la vía de dilucidar qué enfoques educativos y métodos (didáctica) son los más pertinentes al medio rural, identificando y definiendo tanto los principios que los sustentan, como los aspectos operativos para su implementación virtuosa, como, por ejemplo, la identificación de indicadores de logro de los aprendizajes y la interpretación de los Programas de Estudio bajo el nuevo modelo. En este sentido, se cree que la construcción de un nuevo modelo debe necesariamente hacerse en la escuela rural misma y en conjunto con sus protagonistas, donde los profesores rurales y alumnos son considerados co-desarrolladores del conocimiento y la solución en su propio contexto. El desarrollo y validación de un modelo didáctico in situ busca evitar la implantación de un modelo ajeno al medio y a la vez revelar las particularidades que el medio rural imprime al nuevo modelo propuesto. A su vez, se considera un insumo valioso para cambiar la docencia universitaria en las carreras de pedagogía, desde la práctica docente, y es a la vez una oportunidad para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en las escuelas rurales del país³.

³ Se agradece al proyecto de Investigación FONDEF-IDeA ID17110366 de dos etapas, financiado por CONICYT, Chile.

AGRADECIMIENTOS

Al proyecto de Investigación FONDEF-IDeA ID17I10366 de dos etapas, financiado por CONICYT, Chile.

REFERENCIAS

- Acaso, M. (2013). *reEDUvolution*. Hacer la Revolución en la Educación, España: Paidós.
- Barrows, H. S. (1992). *A Problem Based Learning in Secondary Education and PBL Institute*. Springfield: Illinois.
- Carsales, A., Carrillo, M. E., y Redondo, A. M. (2017). ABP y Tecnología en Educación Infantil. *Revista de Medios y Educación*, 50, 201-210.
- Harden RM, Crosby JR, Davis MH. y Friedman M. (1999). Outcome based education from competency to meta-competency: a model for the specification of learning outcomes. *Medical Teacher*, 21(6) 546-552
- Hernández, G. (2016). Learning Based on Designing: Research into Designing as an Educational Paradigm. (Doctoral Thesis), Lancaster University. England.
- Larmer, J. y Mergendoller, J.R. (2010). 8 essentials for Project based learning. Buck Institute for Education. Recuperado de <https://static1.squarespace.com/static/530e32e2e4b02e9cbe11317b/t/54b044c9e4b0265c9838432f/1420838089897/8+PBL+Essentials.pdf>
- Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180.
- MINEDUC (2013). Bases Curriculares Orientación 1° a 6° año Básico. Recuperado de <http://www.curriculumenlineamineduc.cl/605/w3-article-21299.html>.
- ONU (2015). (Organización de las Naciones Unidas). Objetivos de desarrollo sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Piscitelli, A., Gruffat, C. y Binder, I. (2012). *Edupunk aplicado. Aprender para emprender*. Madrid, España: Ariel-Fundación Telefónica.
- Trujillo, F. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.