

PONENCIA

El Proyecto de Física de 4to año desde el ABP: una experiencia interdisciplinar.

Robert Álvez (robertalvez10@gmail.com); Tomás Prado (tomimiguel@gmail.com)

Currículum Vitae de los autores:

Robert Álvez Santana: Profesor de Física, egresado del CeRP del Litoral sede Salto (Uruguay). Egresado del Postgrado Gestión Educativa, UCU. Desempeña funciones en CES y CETP-UTU desde el año 2008 hasta la fecha. Desde el año 2016 a la fecha ocupa el cargo de Gestor Departamental de Cultura Científica MEC.

Tomás Prado Pertusatti: Profesor de Filosofía, egresado del CeRP del Litoral sede Salto (Uruguay). Magíster en Educación especialidad en Formación del Profesorado (Universidad Europea del Atlántico). Diplomando en Consultoría Filosófica por CECAPFI (México). Autor y coautor de diversos artículos del campo pedagógico-filosófico.

RESUMEN DE LA PONENCIA

El presente trabajo narra la experiencia con estudiantes de primer año de Bachillerato de Enseñanza Media en el Liceo Villa Constitución-Salto (Uruguay). En dicho nivel, se trabaja la unidad 4 del curso de Física mediante un abordaje transversal utilizando la metodología Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), acompañado por un trabajo en dupla con el curso de Crítica de los Saberes.

El ABP es una metodología que permite involucrar al educando, tomando como eje transversal el estudio de una problemática contextualizada, estudio que es motivado enteramente por sus intereses.

El docente asume un rol de facilitador, activa procesos de aprendizaje; lejos de ser una fuente de soluciones, su rol consiste en movilizar a los estudiantes, los verdaderos protagonistas, a generar una búsqueda de nuevos conocimientos y superar las dificultades que se susciten. De este modo, los estudiantes se vuelven productores de conocimiento, lo que hace ruptura con el modelo exclusivo del docente transmisor de un Saber. Al respecto, señala Vergara:

El Aprendizaje Basado en Problemas, Proyectos y/o casos de la compleja vida real siempre implica aprendizaje distribuido; al indagar, experimentar en las condiciones reales de los contextos vitales, el

sujeto aprende el qué, el cómo, pero también el cuándo, el dónde y el para qué, tan útiles para promover la transferencia de lo aprendido a situaciones desconocidas y novedosas (Vergara, 2015: 14)

Trabajar, entonces, con situaciones reales de la vida cotidiana de los estudiantes contribuye al despliegue de un proceso de aprendizaje motivacional y activo que no distancia el estudio de lo que es la cotidianidad, la vida misma.

El hecho innegable del alto grado de circulación democrática de la información mediante las nuevas tecnologías nos hace caer en la cuenta que la información está a un “clic” de distancia. Esto implica, para el docente, el desafío de reconsiderar el sentido de lo que sucede en el aula. Dudoso es el sentido de una clase en que todo cuanto allí sucede puede incorporarse mediante ese “clic” en el ordenador o el celular. Lo que el aula ofrezca al estudiante tiene que ir más allá de lo que estrictamente puede encontrarse en internet.

En este sentido, una metodología como el ABP en vistas a articular un proyecto de producción interdisciplinar de conocimiento significa un desafío de búsqueda cuidadosa y producción epistemológica que supera lo que las redes de datos webs pueden ofrecer. Ante las múltiples informaciones a las que accede el estudiante, este no podrá más que hacer uso de ella como herramienta o hipótesis para su investigación, lejos de reproducirla como una solución totalizante y predeterminada (si la temática tratada implica efectivamente un problema y se enmarca específicamente en un contexto).

Al ampliar los espacios pedagógicos volviéndolos interdisciplinarios y en base a un problema contextualizado los estudiantes caen en la cuenta que ellos son los protagonistas y que no hay otra chance que crear un conocimiento contextualizado para un problema delimitado a una situación particular.

En esta experiencia que compartimos, las clases de Física son ampliadas, retroalimentándose mediante un trabajo en dupla con Crítica de los saberes.

El curso de Crítica de los saberes es un espacio necesariamente interdisciplinar. Precisamente, una crítica de los saberes implica traer a un espacio filosófico (y en tanto filosófico problematizador) los conocimientos que ordenan nuestra visión de lo real, del mundo, del ser humano. La intención de este espacio es cribar aquellos saberes, interrogarlos, exigir una revisión sobre estos, construir con los estudiantes el proceso de problematización.

Esto último hace al curso de Crítica de los saberes un curso no prefijado, al menos respecto a los saberes que sean objeto del diálogo crítico. En este

sentido, es un espacio abierto a la autoría del docente que hará de él un *topos* para el despliegue de la “función filosófica”¹.

Concebimos la “función filosófica” como un aprender a pensar en el sentido más amplio: con (y a través de) los instrumentos, métodos y objetos de cada saber, de cada actividad, de cada disciplina, de cada asignatura; aprender a articularlos desde su específica perspectiva, aprender a cuestionar desde ellos, aprender a cuestionarlos desde otros, a no darlos por definitivos, a buscar superarlos, a “tomarlos en cuenta”, a relacionarlos, a someterlos a análisis crítico. (AFU, 2002: 25).

La apertura del curso de Crítica de los saberes, a su vez, implica que es un espacio que se involucra en los otros cursos y espacios pedagógicos institucionales. Por esto, la autoría del docente puede hacer que Crítica de los saberes, en términos de los estudiantes, “se *meta*” en las clases de las otras asignaturas.

La articulación puede hacerse a nivel de los contenidos y/o de las habilidades. En nuestra experiencia, el primer camino que recorrimos ha sido valernos de las competencias que ofrece el curso de Crítica de los saberes como herramienta para perfeccionar las investigaciones de cada proyecto.

La herramienta central es la pregunta. El preguntarse de modo abierto y con vistas a la producción creativa y crítica de ideas es fundamental en el proceso investigativo.

Por esto, en primer lugar, el docente de Crítica de los saberes acude a la clase de su colega como un estudiante más. La sorpresa de los alumnos (acostumbrados a clases dadas en compartimentos estancos) no se hace esperar. Poco a poco el profesor de Crítica involucra a los estudiantes formulando preguntas cerradas (para constatar aprendizajes previos), y abiertas (para abrir el ejercicio de indagación). Eventualmente también expone sus incertidumbres ante lo que está siendo objeto de estudio en Física.

Estas preguntas son un elemento esencial en el trabajo en dupla. El docente que asiste a la clase no se ubica en un pedestal de saber, se *ex-pone* en sus conocimientos pero también en sus no saberes, en sus olvidos, búsquedas y cuestionamientos.

¹ La experiencia que compartimos se articula, precisamente, en base a estos dos conceptos generadores: el “ABP” y la “función filosófica”.

Comparte sus búsquedas, señala “*puntas*” para pensar. Esto sorprende a los estudiantes, los complica y co-implica; trastoca la figura tradicional del docente como “*el que sabe*”, por la figura del docente como “*el que busca*”, el que busca con otros, en horizontalidad. Es el paso a una figura de profesor menos acartonada y acabada, epistemológicamente más abierta y auténtica, más humana.

Al ver esto se auto-activa en los estudiantes esas ganas de buscar-con-el-otro, se van conectando contenidos y habilidades ejercitadas en cada una de las asignaturas. Progresivamente van diluyéndose los supuestos límites entre ambas en una experiencia que hace del conocimiento una realidad más abarcante, inacabada y secante a la complejidad de la circunstancia.² La función filosófica se concreta y abre a redescubrir los saberes.

De este modo se pone en marcha un dispositivo de producción crítica de conocimiento donde los estudiantes aprenden que investigar implica cuestionarse constantemente, repreguntar y, especialmente, co-preguntarse, unos a otros. Esta experiencia de entretejimiento de las asignaturas ha hecho que los estudiantes denominen el espacio como “Física Filosófica”, “Filo-Física” o “Filosofía de la Física”³.

Estos encuentros irán volviéndose habituales a lo largo del año e involucrarán (como más adelante se detalla) a estudiantes de otros grupos a modo de generar entre pares moderaciones periódicas mientras se avanza en la elaboración del Proyecto.

Esta propuesta de elaboración consta de la siguiente secuencia de trabajo:

1. Planificación

Los docentes reunidos acuerdan criterios de trabajo. Los estudiantes conforman equipos de trabajo por afinidad. Definición de problema, pregunta investigable, objetivos e hipótesis. Para facilitar la selección del problema de origen científico-tecnológico los educandos son invitados a resolver desafíos, se les presentan audiovisuales, etc.

² En nuestro liceo los docentes con horas puente permanecen a la espera del final del turno, cuando recién hay frecuencia de transporte de regreso. Esto ha sido de ayuda ya que son en estas horas puente que se producen los encuentros en dupla. A su vez, desde la gestión institucional se confeccionan horarios que posibiliten el encuentro en duplas docentes que, año a año, han creado compromiso con el liceo.

³ Los estudiantes refieren a Filosofía dado que el docente de Crítica de los saberes es el mismo docente que dicta Filosofía; ambos espacios están formalmente articulados como dos cursos en uno.

2. Diseño

Los equipos de trabajo definen metodología de trabajo y recursos a utilizar. Se elaboran rúbricas de: autoevaluación, coevaluación, evaluación de parte del docente, y lista de cotejo utilizadas por la comunidad.

3. Implementación

Los equipos de trabajo ejecutan las acciones planificadas, realizando entrevistas, encuestas, experimentos, etc. Mientras tanto los docentes de Física y Crítica de los saberes desarrollan clases en dupla.

4. Moderación. A través de:

-Propedéuticas interdisciplinarias. Consistentes en, al menos, dos instancias intergrupales y en dupla docente entre Física y Crítica de los saberes, donde unos estudiantes formulan interrogantes a los contenidos y metodología utilizadas por sus pares del otro grupo. Estos últimos defienden su trabajo e identifican fortalezas y debilidades con el objetivo de perfeccionarlo.

-Expoferias abiertas a la comunidad. Los equipos comparten con la comunidad el proceso y resultados obtenidos de sus investigaciones mediante una exposición de puertas abiertas en la institución en un ambiente colaborativo (*“Minicongresos de aprendizaje profundo”* o *“Expo Proyectos LVC”*). Para esto, elaboran pósters y exponen los dispositivos elaborados como parte de su investigación.

-Intercambios virtuales. Mediante videoconferencia los equipos comparten los trabajos con otras instituciones del país. Tanto para la evaluación del proceso por parte del docente, como para la autoevaluación y coevaluación se utilizan rúbricas previamente acordadas con los estudiantes. La comunidad también participa en la evaluación utilizando una lista de cotejo

5. Comunicación de resultados

Finamente, los equipos de trabajo elaboran pósters, carpeta de campo e informes de investigación.

Como resultados de la experiencia, los educandos manifiestan que han aprendido a trabajar en equipos, en una nueva forma de trabajo. Sostienen que mediante sus trabajos han logrado cambios en su localidad.

Por otra parte, se pudo evidenciar una mayor motivación por los cursos de Física y Crítica de los Saberes, lo que incide de forma positiva en los resultados académicos.

La experiencia dejó en los educandos una visión integral del conocimiento, generando conocimientos duraderos y en profundidad. Los docentes fuimos testigos de un proceso de enseñanza y aprendizaje que al comienzo tuvo sus dificultades, pero luego con el acompañamiento los estudiantes presentan mayor apertura a las críticas constructivas recibidas de parte de sus pares.

Se aprecia un buen manejo del vocabulario técnico disciplinar y un alto nivel del pensamiento creativo en cuanto a la elaboración de preguntas de investigación, hipótesis, defensas de trabajos y socialización.

El aula fue expandida, ya que los educandos trabajaron con la comunidad en general. Se cuenta con la participación de las familias en las exposiciones de los trabajos y en la evaluación de los mismos.

Bibliografía

Asociación Filosófica del Uruguay. (2002). Documento sobre Educación Media Superior y Educación Filosófica. En *Programa de Crítica de los Saberes - Plan 2006*. Montevideo: CES. Disponible en <http://www.ces.edu.uy/files/Planes%20y%20programas/ref%202006%20CB/programa%204to%20a%C3%B1o/filosofia.pdf>

Vergara Ramírez; J.J. (2015). *Aprendo porque quiero, el ABP paso a paso*. España: Ediciones SM

Autores: Robert Álvez y Tomás Prado.

Fecha de publicación: Octubre 2019



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).