

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete

Problem-based Learning (PBL): A Teaching Strategy of Environmental Education, in Cañete Municipal School Students



Carlos Rodolfo Paredes-Curín¹
Universidad de la Frontera de Temuco
Programa de magister en Educación
Temuco, Chile
paredescarlos2011@gmail.com

Recibido 27 de julio de 2014 • Corregido 21 de setiembre de 2015 • Aceptado 17 de noviembre de 2015

Resumen. El presente artículo tiene como objetivo: “analizar los elementos del proceso de aprendizaje que emergen del alumnado de primer año medio del Liceo Alonso de Ercilla y Zúñiga, al aprender, mediante la metodología de aprendizaje basada en problemas (ABP), en temas relacionados con la educación ambiental, específicamente en la unidad de fotosíntesis”. La elección de sus participantes, se hizo por conveniencia, cuentan con una edad de 15 años en promedio, con independencia de género, y pertenecen al nivel de primero medio. En cuanto al enfoque de esta investigación es cualitativo, puesto que busca reconocer el significado de los hechos sociales en su contexto para reconstruirlos. Este enfoque, junto al método comparativo constante, el estudio etnográfico, las técnicas de recolección y análisis de datos como la observación, entrevista abierta y la triangulación, y bajo el alero del paradigma descriptivo obtuvo como resultado que el estudiantado mejora sus habilidades de auto-aprendizaje, cada vez que recolecta información, estudia, organiza y presenta resultados, dado que el ABP, le permite reflexionar sobre sus aciertos y errores y mejorar sus aprendizajes a medida que conoce e indaga más sobre el tema de fotosíntesis.

Palabras claves. Auto-aprendizaje, descripción, etnografía, análisis.

¹ Educación superior la realizó en la Universidad Católica de Temuco, en la carrera de Pedagogía Media en Ciencias Naturales y Biología, actualmente trabaja en el Liceo Técnico Profesional Alonso de Ercilla y Zúñiga de dependencia municipal (Público). Es Magister en Educación con mención en Educación Ambiental en la Universidad de la Frontera de Temuco (UFRO).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

Abstract. This article aims to “analyze the elements of the learning process that emerge in high school freshman students at Liceo Alonso de Ercilla y Zúñiga, through the methodology of problem-based learning (PBL) on issues of environmental education, specifically in the unit of photosynthesis”. The choice of participants was made by convenience; they are 15 years old on average, regardless of gender or age, and belong to freshman high school level. The focus of this research is qualitative, since it seeks to recognize the significance of social facts in their context to rebuild them. This approach, along with the constant comparative method, ethnographic study, techniques for collecting and analyzing data (such as open interview, observation and triangulation, and under the aegis of the descriptive paradigm), resulted in students improving their self-learning skills, as they collected information, studied, organized and presented results, given that the PBL allowed to reflect on their successes and failures and improved their learning as they learned and inquired more on the topic of photosynthesis.

Keywords. Self-learning, description, ethnography, analysis.

El aprendizaje basado en problemas (ABP en adelante) se basa en la paradigma constructivista que centra su proceder en la acción del alumnado, donde este el que realiza su propio aprendizaje (Maturana, 1999, en Böhm y Schiefelbein, 2008). La temática a tratar en este estudio es la aplicación de este método en educación media, en un establecimiento con un alto índice de vulnerabilidad (90%) de la comuna de Cañete, octava región de Chile. El ABP, según el estado del arte ha sido desarrollado mayormente en el ambiente de la educación formal superior en carreras como medicina y en estudios de recursividad (Guevara, 2010), no existen registros que den cuenta de un estudio de características similares en educación media en Chile.

Como propósito se pretende conocer las opiniones, beneficios y sentimientos que este método genera en el alumnado, al aprender de una forma que le permite ser protagonistas de su propio aprendizaje y reflexionar constantemente sobre su proceder. La expresión del alumnado permitirá conocer de primera fuente lo que sucede en un plano interno de este. El análisis de estos elemento constituye el objetivo de esta investigación.

Por otra parte, se desarrolla el ABP en la unidad de fotosíntesis, decisión motivada por la necesidad de observar, indirectamente, que tan apropiado puede ser el ABP para enseñar temas relacionados con la educación ambiental.

Marco teórico

Aprendizaje basado en el problema (ABP) como método de enseñanza centrada en el estudiantado

El proceso de enseñanza-aprendizaje ha tenido innumerables definiciones en el transcurso de unos siglos, pero a finales del XX se ha acentuado la concepción de dicho proceso en dos grandes paradigmas: el conductismo y el constructivismo, donde este último ha preponderado en los últimos años (Kuhn, 2006, en Doin, 2012).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

El conductismo basaba el proceso de enseñanza en el condicionamiento de una respuesta ante un estímulo determinado, es decir, la ley de acción y reacción propio de las ciencias fácticas. Así, se pretendía que el alumnado memorizara una respuesta para repetirla cuando la situación lo ameritara (Skinner, 1974).

En educación se ha optado por cambiar esa visión clásica de conductismo y evolucionar hacia el constructivismo. Este último se ha desarrollado principalmente por Jean Piaget y en Chile por el reconocido biólogo Humberto Maturana, quien plantea una visión de aprendizaje centrado en el alumno y la alumna (Maturana, 1999, en Böhm y Schiefelbein, 2008). Esta visión propone que el alumnado construye su propio aprendizaje desde una actitud y accionar activo. Se avanza de esta forma a un concepto que considera al sujeto como capaz de conocer y de crear su conocimiento (Rosas y Sebastián, 2008).

En la actualidad, uno de los métodos del proceso de enseñanza-aprendizaje que rescata en su totalidad las propuestas constructivistas es la del aprendizaje basado en el problema (ABP), el que se define por De Miguel (2005, p. 96) como: "Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas". Este método se basa en la inducción de un concepto a partir de actividades que resultan ser estimulantes para estudiantes, puesto que plantean preguntas o acciones a realizar con base en la indagación, experimentación o en el ensayo. Los alumnos y las alumnas aprenden mejor si pueden manipular y descubrir. Según este mismo autor, el qué descubrir esta guiado por el profesorado, el que pasa a tener un rol de acompañante y tutoría en los pasos que cada estudiante da, para disminuir la frustración y alentar la auto-superación y el descubrimiento. Con esta forma de aprender el alumnado desarrolla habilidades tales como: resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, argumentación, presentación de información, y actitudes y valores.

Una de las ventajas del ABP es que le permite al estudiantado desarrollar problemáticas que en su futuro mundo laboral deberán resolver, también permite que solucionen de manera sencilla conceptos complejos, disminuyendo los niveles de ansiedad y estrés (Guevara, 2010).

El desarrollo y aplicación de habilidades y competencias está íntimamente relacionado con los objetivos del currículo, el personal docente es quien debe enfocar todo el accionar del alumnado en pro de los aprendizajes y conceptos que espera que domine. En este método de enseñanza, se propone que ni contenido ni docente son protagonistas sino que cada alumno y alumna es quien dirige los pasos de su aprendizaje (Manzanares, 2008).

Rodríguez-Espinar (2003, en Manzanares, 2008, p. 20) plantea las características del ABP en los siguientes pasos:

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

- El aprendizaje está centrado en el alumno.
- El aprendizaje se produce en pequeños grupos.
- Los profesores son facilitadores o guías en este proceso.
- Los problemas son el foco de organización y estímulo para el aprendizaje.
- Los problemas son el vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.
- La nueva información se adquiere a través de un aprendizaje autodirigido.

La contextualización es una de las bases del ABP, los problemas muestran las relaciones entre el contenido y el aprendizaje del alumnado. El rol estudiantil evoluciona desde ser receptivo a ser un creador y auto-regulador de su aprendizaje (Manzanares, 2008). La influencia de la metacognición y del constructivismo en el ABP son innegables, puesto que las bases de las cualidades propuestas por Barrows (1986, en Manzanares, 2008) contienen el principio básico de la creación del aprendizaje por el propio alumno o alumna, donde el descubrimiento es uno de los pilares de su motivación con la que aprende y aprehende el entorno de manera conceptual y concreta.

Para que el aprendizaje mejore permanentemente se necesita que el alumno y la alumna sean estratégicos, lo que en palabras de Gonzales-Pienda (2002) significa que sean capaces de: estudiar el campo, hacer planes y coordinar recursos, de las capacidades del grupo y de las demandas necesarias, así como de los cambios que se requieran cuando los objetivos no se estén cumpliendo. Este autor también explicita que el aprendizaje debe ser una instancia de autorregulación.

La evaluación se basa en la observación de los avances que el alumnado va adquiriendo a lo largo del proceso, la que puede arrojar datos cualitativos y cuantitativos que el personal docente capta con instrumentos como listas de comprobación, escalas de estimación, entrevistas, notas, conclusiones de trabajos basados en hipótesis previamente facturadas por el grupo de estudiantes, es decir, productos, en general, confeccionados por los alumnos y alumnas que darán cuenta del aprendizaje real de los contenidos y de la valoración que lograron en el proceso.

Evaluación en aprendizaje basado en problemas (ABP)

La evaluación puede ser considerada desde dos puntos de vista: se puede considerar como un método de recogida de datos para conocer el entorno juzgarlo y mejorarlo, y ofrece información continuamente de las mejoras logradas (Casanova, 1995, en Fernández, 2010). Al evaluar se trata de tener un conocimiento racional de lo que sucede en el aula,

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

mediante operaciones planificadas que guían la práctica docente y la modifican de acuerdo con las necesidades que surjan (Cañal, 1997, en Fernández, 2010), en ambos casos se entiende el concepto de evaluación como un conjunto de medidas o instrumentos que facilitan la investigación dentro del aula, permitiendo al docente aplicar mejoras al proceso para lograr resultados óptimos.

La evaluación tradicional realizada por docentes sirve al objetivo de estandarizar los aprendizajes del alumnado en una escala de valores cuyo máximo y mínimo corresponden a un alto y un bajo rendimiento respectivamente. Se trata de alcanzar la máxima objetividad en el proceso y en el instrumento utilizado para justificar la validez de la clasificación que se realiza al momento de calificar (Díaz, 2010).

Que la nota represente el aprendizaje dependerá de la adecuación del instrumento a los contenidos y a las formas en cómo se entregaron estos contenidos al alumnado durante las clases que precedieron a la evaluación, en otras palabras, la evaluación debe corresponder al estilo de enseñanza (Escribano, 2008).

De esta forma, una unidad de aprendizaje enseñada netamente en clases expositivas no puede ser evaluada con una clase experimental, así como un contenido enseñado experimentalmente rendirá mejores frutos si se evalúa en un experimento relacionado. Se deduce, que las habilidades propiciadas por ambas formas de enseñanza son diferentes, por lo que los instrumentos deben responder a esas habilidades para reflejar lo que realmente se aprendió. De esto se infiere que la evaluación debe estar contextualizada a la enseñanza y también al contexto social, histórico y geográfico (Fernández 2010).

Teniendo en cuenta los roles que adopta la evaluación, el personal docente puede orientar y controlar el proceso de enseñanza de acuerdo con los resultados que sus estudiantes van obteniendo. Con la información obtenida sobre la apreciación del proceso de ABP, el profesorado puede adecuar y reestructurar la elección metodológica y los instrumentos utilizados, determinando las razones que están a la base de los resultados logrados y así mismo confirmando o denegando la utilidad de una metodología y de un instrumento de evaluación (Duque, 1993, en Mora, 2004). En este caso, la evaluación más adecuada para la metodología del ABP, es la del proceso, puesto que capta los avances en cuanto a lo cognitivo y, también, la apreciación y valoración que el alumnado hace sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje (Escribano, 2008). Además, Díaz-Barriga (2003, en Escribano, 2008), menciona que el ABP tiene ventajas sobre otras metodologías en las siguientes estrategias:

- Aprendizaje centrado en la solución de problemas auténticos.
- Análisis de casos.
- Método de proyectos.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

- Prácticas situadas o aprendizaje en escenarios reales.
- Aprendizajes en el servicio.
- Trabajo en equipos cooperativos.
- Ejercicios, demostraciones y simulaciones situadas.
- Aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

La evaluación del ABP debe contemplar estas habilidades de la misma forma en cómo se enseña en el proceso mismo, puesto que no sería adecuado calificar estas habilidades con una evaluación sumativa, por ejemplo, en la que no se da paso a que se muestren otras cualidades del aprendizaje más que la retención del contenido y la memorización (Álvarez, 2005, en Escriban, 2008). El personal docente debe prever una evaluación adecuada que dé cuenta de la autonomía, el desplante, y la capacidad de criticar y crear, que sus estudiantes desarrollen mediante el transcurso del ABP.

El ser humano y la educación ambiental

Si bien el concepto de educación ambiental es hoy un concepto de moda, no está comprendido en su sentido más amplio por la sociedad, la que comúnmente concibe la educación ambiental como el cuidado del medioambiente, pero es precisamente aquí donde radica la carencia, puesto que el medioambiente se entiende como el medioambiente natural, es decir, flora y fauna (Cruzata, 2006). Y, si se mira el concepto mismo de naturaleza desde el punto de vista del crecimiento, se entiende esta como una fuente de recursos para manufacturar y alimentar la economía de los países que tiene recursos abundantes, tal como afirma Coya (2000), la naturaleza pasó a ser, en esta nueva era tecnológica e industrial, una fuente de materia prima para la producción y para el lucro del ser humano. El concepto usado por este autor se condice con el antropocentrismo fuerte, en el que el ser humano dispone y hace uso del medioambiente que lo rodea, para su beneficio personal (García y Ruiz, 2008, citando a Caride y Meira, 2001). Esta forma de actuar le permite ser el factor común de las problemáticas ambientales presentes en la actualidad, contrario a los objetivos de la educación ambiental, los cuales hacen referencia a la formación de una conciencia ambiental acorde con fortalecer los comportamientos ambientalmente favorables (Smith-Sebasto, 1997).

La educación ambiental persigue un objetivo más amplio en cuanto al uso sostenible de los recursos, así se entiende como la utilización racional, autosustentable y medida de los recursos naturales con el fin de asegurar un ambiente fértil para nuevas generaciones. Al respecto, Guillén, (1996, pp. 105-106) menciona lo siguiente: "El desarrollo sostenible es un proceso en construcción que puede marcar líneas de gestión para desarrollar la ruta hacia

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

un modelo de racionalidad creciente que ponga el énfasis en la importancia de satisfacer las necesidades esenciales de los que menos tienen sin comprometer el equilibrio de los recursos...". Se deduce, también, sobre la racionalidad en el uso del medioambiente, que debe estar orientada siempre hacia el propósito de la educación ambiental, que es el de mejorar el ambiente para las generaciones futuras (Guillén, 1996). Sin embargo, el pensamiento racional ha llevado a las sociedades a parcelar la visión de lo que es el medioambiente y de lo que significa la educación ambiental. Se produce, entonces, una visión centralizada en la razón, en la cual se objetiva al medioambiente, se homogeniza y se utiliza (Novo, 2009). Coincidente con esta autora se menciona que el medioambiente complejo queda reducido a un constructo racional y conveniente, en el que la hermenéutica del concepto de medioambiente de cada individuo no se reconoce (Leff, 2003). De esta manera, hoy no se pueden interpretar los cambios ecológicos de la actualidad, sin considerar al ser humano como gestor o interventor de la mayoría de ellos (Gastó, 1980). Según Leff (2003, p. 9), el origen del problema de concepción del ser humano frente a la naturaleza es el siguiente: "El ser como ente, del 'error platónico', que engendró la ciencia moderna como dominación de la naturaleza; que produjo la economización del mundo e implantó la ley globalizadora y totalizadora de mercado". Desde esta perspectiva, la razón viene a jugar un rol impositivo que desplaza las singularidades propias de las culturas y sus creencias sobre el medioambiente. No se puede concebir al ser humano fuera de la naturaleza y, por lo tanto, el ambiente también lo forma él, junto con sus costumbres, ritos, subculturas y creencias. Al respecto, la Unesco (1978) ha definido el concepto de educación ambiental como un proceso que pretende instruir a la población, a fin de que adquiera conciencia de los problemas ambientales en la vida cotidiana.

Metodología

Estudio etnográfico

Los diseños etnográficos tienen relación con el estudio social de las culturas (Creswell, 1998), pero también se puede utilizar para estudiar a grupos más reducidos, dentro de la misma cultura, como por ejemplo comunidades, como en el caso de esta investigación, en la que se estudia a un grupo de estudiantes, dentro de un establecimiento educacional. También se pueden estudiar los sistemas dentro de la misma cultura, tales como, sistema educativo, político, económico, entre otros (Patton, 2002). La etnografía se basa en el paradigma descriptivo, puesto que requiere de la descripción de los sistemas, comunidades o culturas desde una perspectiva profunda, que quien investiga intenta lograr internándose dentro del mismo grupo a investigar, para tratar de interpretar sus creencias, ritos y costumbres de la forma más pura posible, sin interferir en el desarrollo cotidiano de las personas en esa cultura (Creswell, 1998). En este caso se describe lo que sucede al realizar una intervención, por lo que se adecua dentro de este

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

diseño y paradigma; debido a esta naturaleza descriptiva de la investigación, no es necesaria la comparación con un grupo control, pues el estudio no es cuantitativo y tampoco pretende comparar. En este caso, el profesor es también el investigador, hecho que permite agregar validez a este estudio, dado que reduce la sorpresa de las demás personas participantes (Hernández, Fernández y Baptista, 2006), quienes deberían actuar con naturalidad ante la aplicación de una nueva metodología de trabajo, algo que normalmente hace el profesorado.

Enfoque de la investigación

El tipo de investigación es el cualitativo, según Ruiz (2012): “los métodos cualitativos estudian significados intersubjetivos, situados y construidos... eligen la entrevista abierta y la observación directa [entre otros] ... estudian la vida social en su propio marco natural sin distorsionarla ni someterla a controles experimentales, ... [y] eligen la descripción espesa y los conceptos comprensivos del lenguaje simbólico”. (p. 127), busca reconocer el significado de los hechos sociales, ya que su objetivo es la recolección y reconstrucción de un significado.

Método comparativo constante (MCC)

El método de comparativo constante (MCC) acerca a quienes investigan a la posibilidad de verificación de lo investigado sin apartarlos del objetivo central que es la generación de teoría, la que se logra estableciendo una categoría a investigar y saturando las muestras hasta el nivel de completar la comprobación o negación de esa categoría (Valles, 1999). Cabe señalar que según este autor, el objetivo del MCC no se centra únicamente en la verificación del objetivo, sino de la saturación de este, ya sea presente o ausente en los grupos participantes. El proceso de toma de datos es un zig-zag constante que comprende acudir al campo a tomar los datos necesarios una y otra vez hasta saturar la categoría de investigación, lo que significa que los datos que aluden a la categoría se repitan varias veces, hasta que se consideren como definitivos (Creswell, 1998).

Participantes

Criterio de inclusión

Participan en este estudio estudiantes de primero medio de Liceo Técnico Profesional Alonso de Ercilla y Zúñiga de la comuna de Cañete octava región del BioBío, con independencia de género, de una edad promedio de 15 años. Se seleccionaron por conveniencia, dado que se dispone de este grupo en la asignatura de biología, en la cual se desarrollará el estudio, al ser parte de este contexto y de los intereses del investigador. Los alumnos y alumnas que se entrevistarán deberán pertenecer a los primeros medios y haber asistido a un mínimo de 80% de las clases, debido a que

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

la participación en las clases es esencial para comprender la forma en que se desarrolla el ABP (Hernández et al., 2006); por otro lado, deberán haber entregado todos los trabajos solicitados a la fecha de entrevista, puesto que es una forma de conocer los pasos del ABP y su forma de evaluar.

Cabe destacar que, una de las cualidades del Liceo es que tiene un alto porcentaje de vulnerabilidad (90%), con estudiantes de escasos recursos, sin un rendimiento alto, 4,5 de promedio en general en primeros medios y, además, tienen bajas expectativas en cuanto a continuidad de estudios y en cuanto al alcance de logros personales y de superación académica, lo que dificulta el logro de un rendimiento de excelencia en comparación con otros establecimientos. Esto se denota en los bajos resultados obtenidos históricamente en SIMSE y en PSU; pero, al mismo tiempo, permite que cualquier efecto que se obtenga en el desarrollo académico y personal de los alumnos y alumnas pueda ser significativo, tanto para las estadísticas generales del Liceo, como para los logros personales estudiantiles.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas utilizadas para recopilar los datos serán las siguientes:

Observación

La observación es un registro confiable y válido de comportamientos y conductas manifiestas que busca describir personas, situaciones o culturas en su espacio natural (Flick, 2004). Quien investiga describe los detalles de los ambientes en que se desarrolla la investigación, usando todos los sentidos (Hernández et al., 2006). De esta forma, se busca lograr una descripción detallada el todo, puesto que cualquier dato puede ser considerado para comprender mejor la realidad, desde las cualidades del establecimiento, hasta las características de cada estudiante. La observación se realizará de manera continua, lo que permitirá ir descubriendo las necesidades que el alumnado vaya teniendo ante las exigencias que el ABP solicite del grupo y de su docente, por ejemplo, si una guía es útil en un ciclo se repetirá el instrumento para el próximo ciclo. También permitirá monitorear las necesidades propias del aula, tales como disciplina funcional en el trabajo grupal y el aprovechamiento de los tiempos de la clase.

En la investigación misma, la observación es el primer método y el más imprescindible (Hernández et al., 2006). En la investigación cualitativa el observador u observadora puede ser parte del ambiente en que se investiga, a diferencia de la investigación cuantitativa, en la que se debe observar los eventos sin alterar el comportamiento de las personas observadas, siendo también datos a analizar las modificaciones que provoque (Hernández et al., 2006), por ende, esta investigación es un caso en que no se puede describir la realidad sin estar inmersa en ella, dado que el rol docente es también el de investigador, por lo tanto, es responsable de las acciones y mide los resultados que estas tienen en sus alumnos y alumnas.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

Entrevista abierta

La entrevista es propia de la investigación cualitativa, puesto que es abierta, íntima y flexible (Hernández et al., 2006). La entrevista abierta entrega libertad a quien investiga para manipular las preguntas con el fin de que la persona participante exprese sus opiniones y nociones, el investigador o investigadora en el campo interactúa con participantes extrayendo los conceptos mediante una conversación prolongada, la que se estructura como entrevista (Schatzman, 1973, en Valles, 1999). De lo anterior, se entiende que este tipo de entrevista no posee una estructura rígida, solo tiene lineamientos sobre los temas a tratar, así, la forma de la entrevista va surgiendo en su transcurso, lo que permite captar aristas del tema que pueden llevar a nuevas descripciones o teorías, las preguntas no están predeterminadas y se tiene toda la libertad para manipularlas así como los ítems que se utilizarán (Hernández et al., 2006).

Uno de los fines de la entrevista es el de crear significados a partir de las preguntas y respuestas, pero las características esenciales de la entrevista cualitativa son las siguientes, según Rogers y Bouey (2005, en Hernández et al., 2006):

1. El principio y final de la entrevista no se predeterminan ni se definen con claridad, incluso las entrevistas pueden efectuarse en varias etapas. Es flexible.
2. Las preguntas y el orden en que se hacen se adecuan a los participantes.
3. La entrevista cualitativa es buena medida anecdótica.
4. El entrevistador comparte con el entrevistado el ritmo y dirección de la entrevista.
5. El contexto social es considerado y resulta fundamental para la interpretación de significados.
6. El entrevistador ajusta su comunicación a las normas y lenguaje del entrevistado.
7. La entrevista cualitativa tiene un carácter más amistoso. (p. 598)

De esta forma, la entrevista, en investigación cualitativa, viene a extraer datos desde una consideración más amplia de su contexto social y físico, así como con la menor ansiedad posible a pesar de que los datos entregados estén sesgados por los propios participantes (Creswell, 1998).

La forma en que se ordenan los datos es mediante el gestor de datos Atlas.ti, el que permite extraer los puntos importantes de las entrevistas, ordenarlos en pistas y levantar

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

“familias” que relacionan estos códigos, es decir, se generan categorías con los datos y se saturan a partir del número de entrevistas (Hernández et al., 2006). EL análisis se realiza a partir de los audios de las entrevistas, es decir, se grabó a las personas participantes y se utilizó ese audio para encontrar los aspectos de sus discursos que permitían levantar categorías para, posteriormente analizarlas. Esta forma de analizar es plausible dado que en estricto rigor es homologable el extraer trozos de texto de una entrevista transcrita con el audio de esta misma; además, el tomar el audio como la fuente de la información permite recabar los acentos, emociones, dudas y sentimientos con los que se dijeron las cosas. Ello permite dar una idea mucho más precisa de lo que realmente se quiere decir, y ahorra una cantidad considerable de tiempo, logrando el mismo resultado (San Martín, 2014).

Triangulación

La triangulación supone el empleo de distintas estrategias de recogida de datos. Su objetivo es verificar las tendencias detectadas en un determinado grupo de observaciones. La confrontación de los datos puede estar basada en criterios espacio-temporales y niveles de análisis. La utilización de varios métodos nos permite la triangulación metodológica. Esta técnica se utilizará como estrategia de análisis con el fin de triangular los datos de las entrevistas, la observación realizadas en el alumando y las entrevistas aplicadas al profesorado.

Resultados obtenidos

A continuación se analizan los resultados obtenidos en el estudio: “Aprendizaje basado en problemas (ABP), una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete”. Para este análisis se consideraron las entrevistas realizadas a alumnos y alumnas de primero medio del establecimiento durante el desarrollo del método de aprendizaje basado en problemas (ABP).

Categoría uno: “Beneficios académicos del aprendizaje basado en problemas (ABP)”

Esta categoría extrae de los audios de las entrevistas las afirmaciones relacionadas con la utilidad para aprender, el desarrollo de habilidades, la adecuación de los tiempos de trabajo del ABP y las apreciaciones sobre el rol docente en el ámbito académico de su formación, entiéndase por “académico” las notas obtenidas. (Ver figura 1)

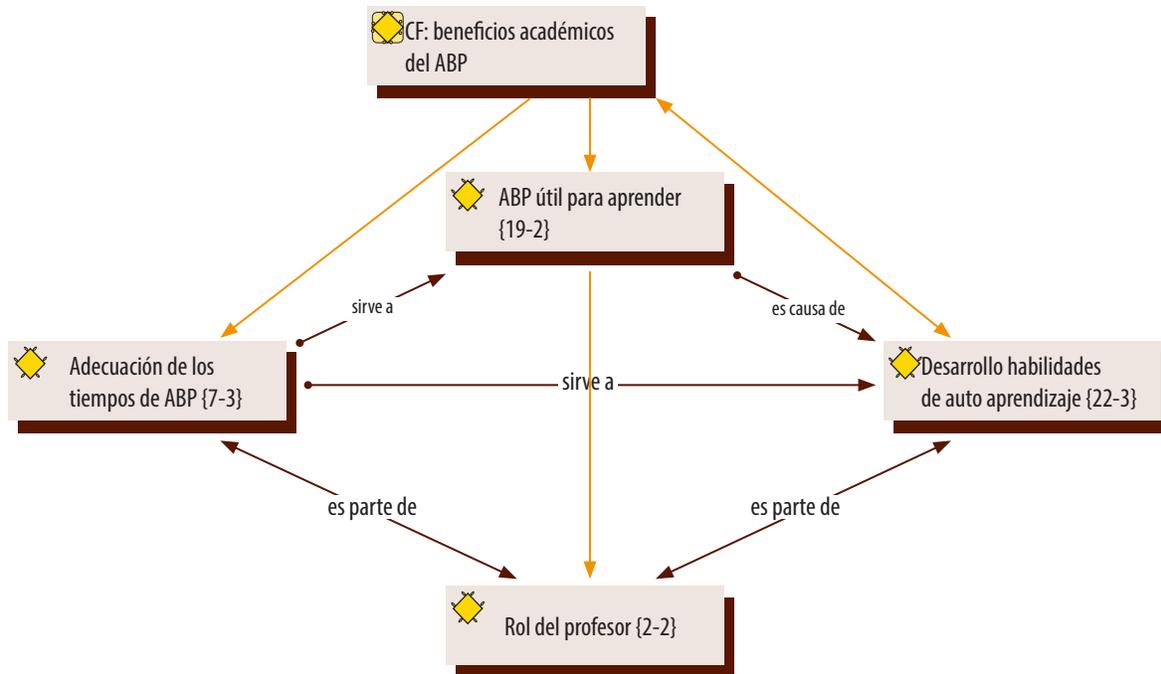
doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

Figura 1. Categoría de beneficios académicos del ABP. Elaboración propia en Atlas.ti.

El primer código:

“Útil para aprender” obtuvo 19 afirmaciones (pistas) relacionadas, del total del alumnado entrevistado (9), en las que mencionaban algunas aseveraciones como las siguientes, donde se mencionan los aprendizajes que los alumnos y alumnas más valoran así como, el desarrollo de habilidades interpersonales, se destaca que solo se escogieron las pistas más representativas del total de estas 19 afirmaciones para este análisis:

Simbología: investigador = INV, Participante = Ao

Pista 1:7 : (INV) ¿Crees que has aprendido, crees que este método sirve para aprender más? (Ao) Sí, porque no sabía lo que era la fotosíntesis y tampoco lo que era el proceso de la fotosíntesis

Pista 6:2: INV: ¿Tú me dices que esto te sirvió para manejar más el tema? Ao: Sí, porque si nos hubiera pedido hacer el power y el trabajo, hubiese sido fácil hacer el trabajo, pero el power (disertación) sería difícil explicarlo adelante.

Pista 5:15: INV: Si hubiésemos pasado fotosíntesis de la forma tradicional, el profesor explicando o con una guía, tú crees que hubiesen aprendido más o menos. Ao: menos, porque no entendería tanto, así como los power point que explican más los temas, los informes igual, nosotros mismos buscamos la información para darla al resto y el resto también nos daba información a nosotros.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

Pista 6:7: INV: ¿Sientes que este método facilita el aprendizaje? Ao: Si, facilita porque a los niños se les quita el miedo a pararse adelante a disertar, pero eso se quita con el tiempo.

Segundo código:

“Adecuación de los tiempos del ABP”. Este código se refiere a las apreciaciones que el alumnado tiene sobre los tiempos que se entregan en el ABP, tanto para el trabajo de los grupos en clases, como para la entrega de informes y disertaciones.

Simbología: investigador = INV, Participante = Ao

Pista 6:10: INV: ¿Qué opinas de los tiempos que se daban en el ABP? Ao: Nada, yo encuentro que está bien, porque el trabajo (informe) hay que hacerlo en la casa, entonces, el trabajo después se nos hace más fácil porque si usted nos dijera ya, tienen que hacer un power point no manejaríamos tanto el tema como para poder explicarlo después.

Pista 7:16: INV: ¿Cómo te sentiste a medida que han pasado estos dos ciclos? Ao: Me sentía nerviosa al principio, pero después lo superé porque al saber lo que pasaba en el primer ciclo, ya no era tan difícil de poder hacerse una idea de cuáles eran las respuestas.

Código tres; Desarrollo de habilidades de auto-aprendizaje:

Esta pista relaciona con las aseveraciones que los alumnos y alumnas realizaron denotando y reconociendo las habilidades en las que sienten que se han superado a medida que se desarrollaba el ABP en la unidad de fotosíntesis. En este estudio no se utilizaron test para medir el desarrollo de habilidades, debido a que el foco de investigación fueron las apreciaciones de estudiantes sobre su proceso de aprendizaje.

Simbología: investigador = INV, Participante = Ao

Pista 1:6. INV: ¿Qué cosa sientes que has superado a modo personal, en estos meses de trabajo? Ao: Mmm... pararme delante del curso.

Pista 1:2. Ao: No me gusta disertar. INV: ¿No te gusta disertar? ¿Por qué no te gusta disertar? Ao: Porque me pongo muy nerviosa. INV: ¿Pero, sientes que has superado ese nerviosismo desde que empezamos hasta ahora? Ao: Sí, un poco. Pista 1:14 INV: ¿Y ahora, en las últimas disertaciones ese temor inicial ha disminuido? Ao: Sí, ha bajado.

Pista 3:11. INV: ¿Crees que este método te ha ayudado a superar esa vergüenza que me dices sentías al principio? Ao: Sí, porque uno va adquiriendo mas personalidad para pararse delante de hartas personas.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

Estas pistas plantean mejoras en las habilidades interpersonales como: explicar información de manera oral. El alumnado es de primero medio, por lo que está viviendo una etapa de transición entre la educación básica y la media, por esto la habilidad de la disertación es el paso que más costó perfeccionar en los ciclos, pero el que más reconocimientos de superación logró.

También se destacan otros aspectos que el ABP permite mejorar como, por ejemplo, el que el alumnado se interese por realizar trabajos de calidad. Pista 6:9 INV. ¿Y te sentiste motivado por hacer un buen trabajo? Ao: Sí, siempre tratamos de hacer un buen trabajo, divertido, no con tanta información, en realidad no le poníamos casi nada, solamente unas imágenes para que los compañeros se interesara, porque sabíamos que si le colocábamos un párrafo no iban a estar tan atentos como si le colocáramos una imagen y esa se las explicáramos después.

Pista: "Rol docente". Esta pista muestra lo que los alumnos y alumnas pensaban sobre el rol docente en el proceso de aplicación del ABP.

Simbología: investigador = INV, Participante = Ao

Pista 7:13. INV: ¿Qué te ha parecido el rol del profesor? Ao: Bueno. INV: ¿Pero, crees que quizás debería pararse adelante y explicar el tema? Ao: No porque, cada grupo va a tener su duda, entonces el profesor va a explicar y si el otro grupo no tiene esa duda es porque ya sabe.

El alumno presenta una apreciación generalizada, la intervención del profesor no siempre entrega satisfacción al interés que el alumno pueda generar por aprender.

Categoría dos: "Beneficios personales del ABP (Aprendizaje basado en problemas)"

Esta categoría trata sobre una mirada a la persona del alumno o alumna que se encuentra ejecutando los pasos del ABP, por lo tanto se reconocen dos códigos que representan los beneficios que sintieron durante el desarrollo de esta metodología, en un mismo nivel de consideración, los sentimientos generados al trabajar con el ABP, con 14 pistas, y las etapas más apreciadas, con 5 pistas. Cabe recordar que las pistas son las verbalizaciones que los alumnos y alumnas hacen aludiendo a estos códigos durante las entrevistas (Ver figura 2).

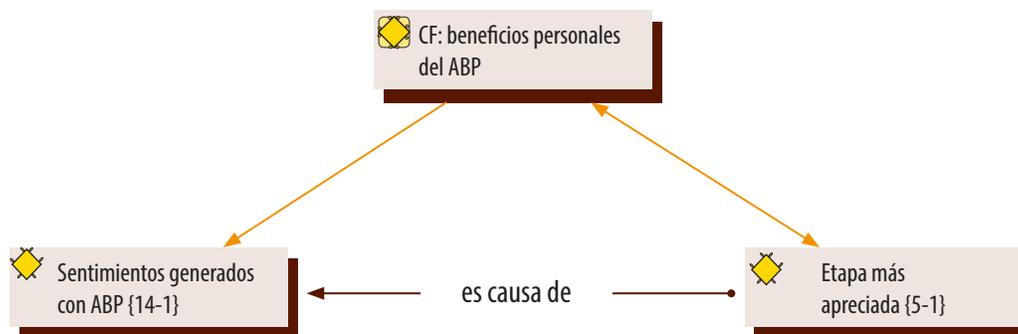


Figura 2. Beneficios personales del ABP. Elaboración propia en Atlas.ti.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

El código uno

“Sentimientos generados con ABP”: busca develar todo tipo de emociones que los alumnos y alumnas experimentaron durante el transcurso de la aplicación del ABP; este código pretende enmarcar los sentimientos con las etapas más preciadas de este método de aprendizaje. Para el análisis se extraerán y transcribirán las pistas de audio considerando la siguiente, se destacan solo algunas pistas.

Simbología: INV = investigador, Ao = participante.

Pista 1:18: INV: ¿Qué sentimientos te han aflorado ahora en los últimos ciclos? Ao: Más interés. INV: ¿Más interés por qué? Ao: Por descubrir más cosas.

Pista 3:5. INV: Tú me dices que este método es mejor que hacer una prueba, entonces, ¿qué ventajas crees que tiene este método en comparación con una prueba? Ao: Porque uno tiene que estudiar y no investigar, investigar es más entretenido y hacer una prueba no, y a demás lo apoya el grupo, y eso es más entretenido.

Se demuestran el sentimiento de relajación y disminución de la ansiedad en esta pista, también se destaca el hecho de que el alumno reconoce el apoyo del grupo como una parte importante del desarrollo del proceso del ABP. Se destaca el compañerismo como el sentimiento importante que tiene como consecuencias la disminución paulatina de la ansiedad conforme pasan las etapas.

Código dos

“Etapa más preciada”: Esta etapa recopila las pistas que tienen relación con lo que el alumnado dice sobre las etapas que consideraban más agradables para sí y, por ende, más apreciadas.

Pista: 1:1. INV: ¿Qué parte de ciclo te gusto más?, Ao: Cuando hice el informe, INV: ¿Por qué esa etapa te gustó más?, Ao: Porque no hay que presentarlo delante del curso, jajaja.

Pista: 3:7 INV: ¿Cuál etapa te gustó más?, Ao: La investigación, el informe, porque es más entretenido, uno aprende más rápido y además uno se saca mejores notas.

En ambas pistas anteriores afirman que el informe es la etapa más preciada. En el primer caso, la alumna deja entrever que no le agradan las disertaciones por lo cual prefiere el informe, el ABP ofrece una evaluación variada, lo que quiere decir que se califica de acuerdo con el rendimiento individual y grupal, el informe es el producto de la indagación individual y la disertación es grupal.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

Categoría tres: Dificultades del ABP

Esta categoría engloba todas las dificultades que se presentaron durante el transcurso de las tres etapas que duró la intervención, por parte de los alumnos y alumnas. Se transcriben pistas de los audios de las entrevistas para analizarlas.

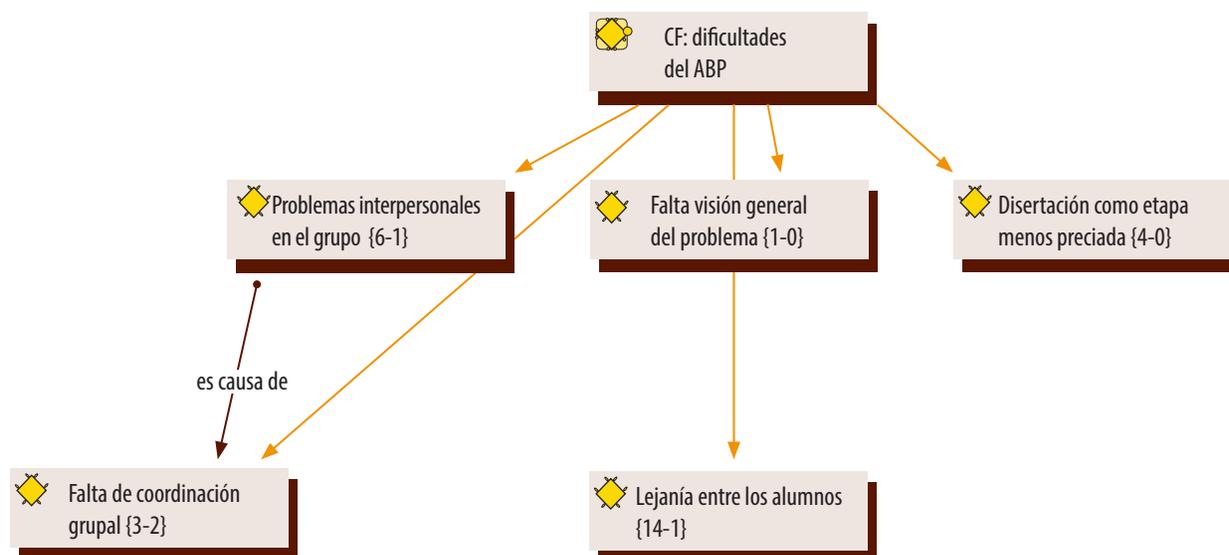


Figura 3. Dificultades del AB. Elaboración propia en Atlas.ti.

Código uno:

“Problemas interpersonales en el grupo”: Se destaca que se analizará el código en relación con los otros dos códigos con los que se enlazan (Ver figura 3).

El trabajo grupal se vio afectado por diversos factores, entre los que se destaca la falta de voluntades para llevarlo a cabo, por ejemplo: pista 5:3 Ao: Había “chiquillos” que no trabajaban, algunos hacían más que otras personas. Pista 5:4 INV: ¿Cómo controlaron que todos trabajaran. Ao: Nos pusimos así, ya si no “querí” estar dentro del grupo los cambiamos y les decimos al profe no más, porque nosotros queremos sacarnos buenas notas y hacerle empeño en biología.

Código dos:

“Falta de coordinación grupal”: Este código es una causa del código anterior “problemas interpersonales en el grupo” (Ver figura 3), puesto que la falta de acuerdos, rencillas, entre otros... lleva a que los alumnos no coordinen bien sus trabajos, al respecto se presenta la

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

siguiente pista 5:9, INV: ¿Qué habrá sido negativo, dentro de los pasos del ABP? Ao: Es que nos faltó coordinación entre el grupo porque nos gritábamos, hace tú esto y tú esto otro. INV: ¿Y por qué crees que pasó esto? Ao: Porque no nos pusimos de acuerdo. Por otra parte, se encuentra que el alumnado se veía sobrecargado entre los trabajos de biología y los de los demás ramos, por lo que se repartían el trabajo, y como relata la siguiente pista, no siempre trabajaban todos, pista 5:12, Ao: Hay algunos trabajos que los hice yo y otros mi otra compañera, nos repartíamos el trabajo, porque los demás no tenían tiempo y cosas así.

Código tres:

“Lejanía entre los alumnos”: Este código reúne las pistas que dan cuenta de los relatos de los alumnos y alumnas sobre la causa de lejanía entre las viviendas, que no les permitió realizar el trabajo de grupo de la manera más adecuada, en total son 14 pistas de las cuales se rescata una representante de las más repetidas.

Pista: 4:18, INV: ¿Tuvieron problemas en el grupo? Ao: Sí, una vez para juntarnos, INV: ¿Y cómo solucionaron ese problema? Ao: Nos dividimos el trabajo.

Pista: 1:11, INV: ¿Y han tenido problema para juntarse como grupo? Ao, Sí, porque yo vivo allá en Llenquegue (localidad rural), y los buses pasan como cada 4 horas y el ultimo bus pasa a las 8 (pm).

Entre las causas de que no se pudieran juntar, como explicitan las pistas es que el Liceo cuenta con un alto porcentaje de estudiantes que viajan y que viven en sectores rurales, así como también de alumnos que están internos, quienes no cuentan con permisos para salir en horarios extra a las clases. Estas razones dieron pie a que no pudieran tener la disposición necesaria para hacer trabajos más coordinados. Las consecuencias de estos impedimentos es que incurran en una falta, puesto que en algunos casos se dio que se incluyeron a quienes no habían trabajado como se muestra en el siguiente relato.

Pista: 6:4 INV: ¿Y tuvieron problemas para trabajar en el grupo? Ao: Sí, la segunda vez porque una compañera no fue, entonces la incluimos en el grupo, pero después estaba haciendo lo mismo así que no la incluimos más.

Categoría cuatro: “Habilidades que desarrolla el ABP”

Esta categoría describe las nociones que los alumnos y alumnas muestran sobre las habilidades que el ABP les ha permitido desarrollar o les ha ayudado a fortalecer durante la aplicación de tres etapa consecutivas. Esta categoría se nutre de tres códigos: primero está la habilidad de trabajo en equipo, que se relaciona de manera directa con el desarrollo de la

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

habilidad de disertar o presentar información, así mismo, esta última es una consecuencia del manejo de la ansiedad y, a su vez, se sirve a la habilidad de trabajo en equipo, esta triangulación (ver figura 4) enmarca la forma en cómo se relacionan los códigos con la categoría.

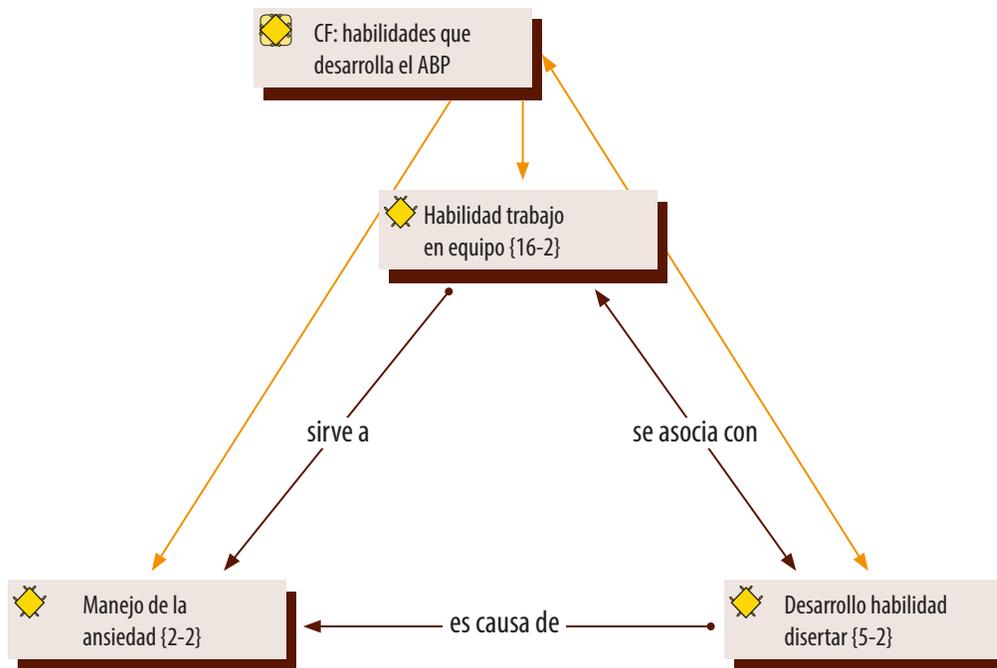


Figura 4. Habilidades que desarrolla el ABP. Elaboración propia en Atlas.ti.

Código uno

“Habilidad de trabajo en equipo”: Este código recoge todas las expresiones del alumnado que aluden a la habilidad de trabajo en equipo, dentro de las cuales se pueden mencionar la confianza adquirida a medida que pasaban los ciclos, como lo expresa la siguiente participante 1:3 INV: ¿Qué otra cosa cree que has superado con el paso del tiempo, de estos tres meses que llevamos ya trabajando con el ABP? Ao: La confianza de los compañeros, así mismo se obtiene la siguiente pista 3:12, Ao: He compartido más con mis compañeros, en que ellos hagan preguntas y nosotros igual. INV: ¿Compartir información?, Ao: Sí y aprendizajes. Pista 5:16. INV: ¿Tú valoras como positivo que entre varios busquen información para dar una respuesta?, Ao: “Sipo”, es que así se busca una respuesta clara, porque si uno tiene una respuesta y otro tiene otra, y no es lo mismo, entonces se juntan las respuestas y ahí se saca el resultado correcto.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

Código dos

“Manejo de la ansiedad”: En este caso se muestran las pistas relacionadas con el manejo de la ansiedad que los alumnos y alumnas relataron durante la aplicación del ABP.

En las siguientes pistas los alumnos y alumnas mencionan haber superado el miedo y el nerviosismo a exponer sus trabajos. Cabe señalar que se muestran solo dos pistas, pero se observó este cambio en la gran mayoría.

Pista: 4.8, INV: Haciendo un recuento entre las disertaciones iniciales y hora las finales, ¿crees que has superado ese miedo a disertar? Ao: Sí, ya no me pongo tan nervioso.

Pista: 5.6, INV: ¿En comparación entre la primera y la última disertación, crees que superaste ese nerviosismo? Ao: Sí, ya no me pongo nerviosa.

Este cambio, entre las primeras y las últimas presentaciones tiene mucha relevancia para la formación del alumnado, puesto que, si bien no siempre se califican estos avances, son sustantivos para su desarrollo personal y para su futura inserción en el mundo laboral. El ABP complementa esta formación de habilidades que no siempre significarán una nota, pero que acompañan al alumno y alumna en el cumplimiento de su rol de estudiante.

Discusión e interpretación de los resultados

Según lo hallado en la investigación en relación con lo planteado como base del tema o estado del arte, en este estudio se puede decir lo siguiente:

El método del ABP entrega beneficios de tipo académico y personal al alumnado con mayor relevancia que el método tradicional, llámese esta clase expositiva o cualquier otra forma que se base en una clase centrada en el profesorado, puesto que el ABP focaliza la enseñanza en el hacer estudiantil (Escribano 2008), que recaba información y construye explicaciones para dar a conocer lo aprendido. Este método plantea una visión más activa del aprendizaje beneficiando a los grupos de estudiantes en temas como el desarrollo de la personalidad, el manejo de la ansiedad, la capacidad de análisis y explicación, disminución del estrés e interés y agrado por el aprendizaje, entre otros (Guevara, 2010). Complementario a lo que se obtuvo en los resultados, se puede confirmar lo que estos autores plantean, puesto que el trabajo dentro de la clase se torna distendido, el alumnado comienza a confiar en sus compañeros y compañeras y, poco a poco, se genera una atmósfera de tranquilidad, seguridad y trabajo colaborativo. Este ambiente es apto para el aprendizaje y el profesorado es un mediador que responde dudas y guía el trabajo, lo que es valorado por el estudiantado, dado que menciona que el rol de su docente fue suficiente, a pesar de que no se siguió una forma tradicional de explicar contenidos (categoría uno, pista tres).

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

La descripción con base en lo observado en el trabajo en los diversos cursos en los que aplicó el ABP, por lo que se puede afirmar que esta forma de aprendizaje se fundamenta en el constructivismo, que plantea que el verdadero aprendizaje se genera cuando el alumnado crea siendo, en este caso, una explicación que responde a una pregunta de investigación (Kuhn, 2006, en Doin, 2012).

La consecuencia lógica de este trabajo fue una mejora en los rendimientos, las notas no superaron el 5% de reprobación, lo que también es apreciado por el alumnado que menciona (en categoría uno, código uno), que dentro de los beneficios obtenidos por el método están el aprender temas que no conocían con claridad, lo que repercute directamente en sus calificaciones. Por lo que se considera que esta metodología aporta sustancialmente a la mejora en los rendimientos académicos, al desarrollo de habilidades interpersonales y sociales, como lo mencionan en la categoría cuatro (pistas uno y dos), puesto que basa su proceder en el hacer del alumnado respondiendo a la necesidad de auto-aprendizaje planteada por el constructivismo (Maturana, 1999, en Böhm y Schiefelbein, 2008). Este mismo autor, Matarama, menciona que el constructivismo fortalece el trabajo en equipo y la resolución de problemas, lo que es explicitado, también, por Escribano (2008), en referencia al ABP. De lo que se puede observar en los resultados, el trabajo en equipo no se pudo realizar como la teoría lo menciona, dado que el alumnado presentó diversas dificultades al momento de trabajar en equipo para resolver un problema, como, por ejemplo, la lejanía en la que se encontraban sus hogares (categoría tres), la que no les permitió encontrarse para realizar un trabajo mancomunado, teniendo que tomar medidas como dividir la resolución de las etapas del ABP, disociando el trabajo en equipo; así, también, tuvieron problemas internos, como la elección de líderes grupales, peleas y descoordinaciones que desbalancearon el nivel de incidencia que cada integrante del grupo debía aportar para generar aprendizajes y solucionar problemas.

Lo que se hizo para contrarrestar los problemas antes mencionados fue entregar más tiempo para el desarrollo del método (ABP), en la unidad de fotosíntesis, para la cual, por currículo se tienen cerca de 5 semanas, se dieron horarios en la clase para utilizar otros recursos, tales como la sala de computación y biblioteca, con el fin de monitorear el trabajo y enmendar los problemas en las distancias y en los conflictos internos propios de cada grupo de trabajo; pero esta acción del profesor trajo consigo otro problema, porque no se cumplió con la cobertura curricular que demanda el ministerio, lo que es un mal menor si se considera el aprendizaje estudiantil. En cuanto se busque la forma de subsanar estos problemas generados en este contexto particular el ABP, puede ser considerado como una herramienta pedagógica eficaz.

Por otra parte, se halló que, a pesar de las dificultades que se observaron al trabajar con este método, sigue siendo importante para el desarrollo de una pedagogía constructivista. El ABP plantea una mirada nueva homologable a todos los contextos y asignaturas, de la educación formal y no formal (Rosas y Sebastián, 2008), considerando los resguardos

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

necesarios, por lo que se puede afirmar que es una opción válida para enseñar la educación ambiental. Se puede evidenciar dicho planteamiento en este estudio, en el que se utilizó la unidad de la fotosíntesis, que tiene relación con el cuidado del medioambiente natural, un aspecto central para la educación ambiental que, en mayor medida, busca crear conciencia en la humanidad sobre las problemáticas medioambientales (Leff, 2003). De esta manera se acerca al alumnado a conocer las problemáticas generadas en un proceso biológico vital para la vida de las cadenas tróficas en todos los ambientes.

Por lo tanto, la enseñanza planteada por el ABP tiene relación directa con los aspectos de la enseñanza que requiere la educación ambiental, es decir, un método que centre la enseñanza en el alumnado y que le permita explicar el conocimiento y valorar sus beneficios y la necesidad de cuidarlos, así como genera sentimientos de interés y agrado por el aprendizaje, y la entrega de herramientas sólidas de resolución de problemas (De Miguel, 2005). De esta forma, un método de enseñanza empleado en clases puede transformarse en un agente social, solo por el hecho de entregar una herramienta de resolución de problemas en el tema de fotosíntesis, se le está inculcando, al alumnado, una forma de atender la naturaleza y, al conocer más sobre las plantas se le está dando un argumento para apreciar los beneficios que tienen para la humanidad.

Conclusiones

De acuerdo con los objetivos planteados en este estudio y en relación con los resultados obtenidos se extraen las siguientes conclusiones:

El método de aprendizaje basado en problemas (ABP) permite una mayor autonomía en el proceso de aprendizaje estudiantil. Así mismo, se favoreció la investigación, inferencias y muestra de hallazgos interpretados de manera individual y grupal para resolver una pregunta de investigación, donde el alumnado fue protagonista de este proceso.

Complementando el desarrollo de habilidades, se encuentran los sentimientos que los alumnos y alumnas generaron a medida que se desarrollaba el ABP, los que no se encuentran descritos por la bibliografía consultada para esta investigación. A partir de las entrevistas se observó que los alumnos y alumnas sentían agrado, confianza, alegría, interés y bienestar, en general; se pudo atribuir estos sentimientos a la forma en cómo el ABP plantea la evaluación que se desglosa en dos momentos, la evaluación del trabajo individual, el cual genera un informe en el que el alumnado responde la pregunta de investigación, luego genera un producto grupal el cual da como resultado una disertación en la que el grupo genera un respuesta a la pregunta de investigación nutrida con las nociones de la totalidad de integrantes del grupo. De esta manera, el estudiantado no pasa por ninguna instancia de estrés que les pudiera significar una mala calificación, y el resultado fue una buena

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

nota, fruto solo de su esfuerzo; por esto, la evaluación en el ABP permite cumplir con una evaluación contextualizada a la realidad intelectual de cada estudiante y a la capacidad de trabajo en equipo, y de presentar resultados de calidad en los grupos (Fernández, 2010).

Al efectuar el ABP en estudiantes de primero medio lograron desarrollar el compromiso dentro del grupo de trabajo para el logro de un efectivo aprendizaje, compartiendo conocimientos y teniendo una apertura para aprender de las demás personas.

El rol del profesorado para el desarrollo del ABP en educación media compromete la preparación de materiales de apoyo, el monitoreo del cumplimiento de los plazos, y la guía eficaz del desarrollo de cada etapa de este método, estimulando la participación, la proactividad, el pensamiento crítico, y la responsabilidad de sus estudiantes, para subsanar las carencias de habilidades y de destrezas organizacionales que poseen en este contexto.

Los elementos más importantes del aprendizaje expresado por el alumnado, al trabajar con ABP, son los siguientes:

1. Alta empatía y agrado por esta forma de trabajo.
2. Disminución de la ansiedad, más compañerismo e interés por resolver problemas abstractos.
3. El alumnado expresa los saberes comunes que han aprendido a lo largo de sus vidas y los que utilizan para resolver problemas relacionado con la fotosíntesis y valorarla.
4. Desarrollo de sentimientos tales como: la autoconfianza y sentido de trabajo en equipo a medida que se desarrolla el compañerismo, lo que es importante en primero medio para que se conozcan.
5. El trabajar de esta forma les ayudo a crear lazos de amistad, sentir alegría en sus trabajos grupales en los que podían distender el ambiente. Se destaca esta metodología por dar espacios como estos, puesto que los alumnos y alumnas valoran como positivas las etapas del ABP y su secuencia, nadie expresó que era necesario cambiar algún paso o quitar otro.
6. Dentro de las habilidades preponderantes desarrolladas con el ABP se encuentra el desplante para presentar información del trabajo en equipo, puesto que lograron superar sus diferencias, solucionar los problemas de los grupos y resolver la totalidad de los problemas de investigación planteados.
7. La habilidad de resolución de problemas se denota en las entrevistas, puesto que los alumnos y alumnas mencionaron no tener miedo de enfrentarse a un problema y relataron la forma en cómo resolverían un problema hipotético describiendo los pasos que seguirían

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>URL: <http://www.una.ac.cr/educare>CORREO: educare@una.cr

8. Por otra parte, el ABP genera beneficios académicos, puesto que la forma de evaluación que utiliza se basa en demostrar saberes explicando respuestas a problemas de investigación, a diferencia de las metodologías tradicionales en la que se califica mediante la aplicación de pruebas escritas, las que muchas veces requieren de la memorización de los contenidos.

Así también, se presentaron dificultades al trabajar con el ABP, específicamente en los trabajos grupales. Si bien las mayores sensaciones de agrado se dieron en el trabajo grupal, fue también en este paso en el que se presentaron las mayores dificultades, dentro de las que acentúan:

1. Problemas para coordinar el trabajo: dificultades para juntarse por razones de horarios y localización, porque hay estudiantes que viajan de sectores rurales, que se encuentran en internado y que no contaban con permisos para salir después de clases.
2. Desigualdad en el trabajo de integrantes del grupo: esto se refiere a que los alumnos y alumnas no siempre trabajaban con la misma intensidad, lo que tuvo como consecuencia cambios de integrantes y discusiones.

Por último, se concluye que los alumnos y alumnas tienen consideraciones favorables para el ABP, puesto que mencionan haber aprendido con este método. El aprendizaje es difícil de medir, muchas veces las notas no reflejan lo que realmente aprenden, o viceversa, buenas notas tampoco significan aprendizajes reales en todos los casos; por ende, la apreciación del propio nivel de aprendizaje que los alumnos y alumnas reconozcan es una medida cualitativa fidedigna que refleja la real valoración del aprendizaje que pueden sentir, apreciación que puede ser mucho más real que cualquier medición externa.

A esto se suman las expresiones de los alumnos y alumnas en las que dicen haberse sentido agrados trabajando de esta forma y reconocen que no cambiarían ningún paso de este método.

Se agregan las apreciaciones del docente, quien reconoce que el trabajo con este método representa una forma diferente de realizar la labor docente que esencialmente es crear situaciones para que el alumnado aprenda, guiarle y corregirle cuando sea necesario, para que las alumnas y los alumnos mismos descubran y expliquen lo aprendido a los demás compañeros y compañeras. El ABP facilita esta interacción entre docente y sus estudiantes, crea confianzas y disminuye el nivel de estrés de ambas partes.

Se recomienda practicar el ABP en educación media con las consideraciones antes mencionadas y adaptando los pasos necesarios de acuerdo con las infinitas diferencias y particularidades que representan los alumnos y alumnas de cada curso.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

Referencias

- Böhm, W. y Schiefelbein, E. (2008). *Repensar la educación. Diez preguntas para mejorar la docencia*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Coya M. (2000). La ambientalización de la universidad (Tesis doctoral). Universidad de Santiago de Compostela. España. Recuperado de http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/12810522026706051321435/005343_3.pdf#search=page=35
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative Inquiry and Research Design. Choosing Among Five Traditions [Investigación cualitativa y diseño de investigación. Elegir entre cinco tradiciones]*. Londres: Sage.
- Cruzata, M. A. (2006). *Medio ambiente y educación ambiental*. Recuperado de <http://www.monografias.com/trabajos33/medio-ambiente-educacion/medio-ambiente-educacion.shtml>
- De Miguel, M. (Director). (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior*. Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo. Recuperado de http://www.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competencias_mario_miguel2_documento.pdf
- Díaz, J. (Marzo, 2010). Cómo trabajar con los alumnos/as de 4º ESO sobre el descubrimiento de América y sus consecuencias. Contribución al desarrollo de las competencias básicas. *Ciencia y Didáctica*, 33, 61-71. Recuperado de http://www.enfoqueseducativos.es/ciencia/ciencia_33.pdf#page=72
- Doin, G. (2012). La educación prohibida: Nuevos paradigmas educativos en América Latina. *Polis* 11(33), 485-489. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-65682012000300026&lng=es&tlng=es.10.4067/S0718-65682012000300026
- Escribano, A. (2008). Aprendizaje colaborativo y resolución de problemas. En A. Escribano y Á. Del Valle (Coords.), *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior* (pp. 71-90). Madrid: Narcea.
- Fernández, G. (2010). Evaluar en educación. *Revista Digital Ciencia y Didáctica*, 33, 72-81. Recuperado de http://www.enfoqueseducativos.es/ciencia/ciencia_33.pdf#page=72
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* (2ª ed.). Madrid: Morata.
- García, M. y Ruiz, D. (Julio-setiembre, 2008). El debate discursivo modernidad-posmodernidad y la educación ambiental en la escuela contemporánea. *Educere*, 12(42), 487-494. Recuperado de <http://www.scielo.org.ve/pdf/edu/v12n42/art09.pdf>
- Gastó, J. (1980). *Ecología. El hombre y la transformación de la naturaleza*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

- González-Pienda, J. A. (2002). *Estrategias de aprendizaje*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Guevara, G. (2010). Aprendizaje basado en problemas como técnica didáctica para la enseñanza del tema de la recursividad. *Revista InterSedes*, 11(20), 142-167. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=66619992009>
- Guillén F. C. (1996). Educación, medio ambiente y desarrollo sostenible. *Revista Iberoamericana de Educación*, 11, 103-110. Recuperado de <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11a03.pdf>
- Hernández, R., Fernández y Baptista P. (2006). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: McGraw-Hill Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/38757804/Metodologia-de-La-Investigacion-Hernandez-Fernandez-Batista-4ta-Edicion#scribd>
- Leff, E. (2003). Pensar la complejidad ambiental. En E. Leff (Coord.), *La complejidad ambiental* (pp. 7-53). México: siglo XXI.
- Manzanares, A. (2008). Sobre el aprendizaje basado en problemas. En A. Escribano y Á. Del Valle (Coords.), *El aprendizaje basado en problemas. Una propuesta metodológica en educación superior* (pp. 17-25). Madrid: Narcea.
- Martínez-Pons, M. (1996). Test of a Model of Parental Inducement of Academic Self-Regulation. *The Journal of Experimental Education*, [Prueba de un modelo de inducción de los padres de la Académica de Autorregulación]. *Journal of Experimental Education*, 64(3), 213-227. doi: [10.1080/00220973.1996.9943804](https://doi.org/10.1080/00220973.1996.9943804)
- Mora, A. I. (Julio-diciembre, 2004). La evaluación educativa: Conceptos períodos y modelos. *Actualidades Investigativas en Educación*, 4(2), 1-28. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44740211>
- Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación (extraordinario)*, 195-217. Recuperado de http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Reserch & Evaluation Methods [Investigación cualitativa y evaluación métodos]* (3ª ed.). Newbury Park: Sage.
- Rosas, R. y Sebastián, C. (2008). Piaget, Vigotski y Maturana: Constructivismo a tres voces. Buenos Aires: Aique.
- Ruiz, J.I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (5ª ed.). Bilbao: Universidad de Deusto.
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: Recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 104-122. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/index.php/redie/article/view/727/906>



doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

URL: <http://www.una.ac.cr/educare>

CORREO: educare@una.cr

Skinner, F. (1974). *Sobre el conductismo*. Coruña: Editorial planeta.

Smith-Sebasto, N. J. (1997). ¿Qué es educación ambiental? Recuperado de <http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>

Unesco. (1978). *Conferencia intergubernamental sobre educación ambiental. Tbilisi (URSS)* (Informe final). París. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>

Valles, M. S. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.

Cómo citar este artículo en APA:

Paredes-Curin, C. R. (Enero-abril, 2016). Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una estrategia de enseñanza de la educación ambiental, en estudiantes de un liceo municipal de Cañete. *Revista Electrónica Educare*, 20(1), 1-26. doi: <http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-1.6>

Nota: Para citar este artículo en otros sistemas puede consultar el hipervínculo “Como citar el artículo” en la barra derecha de nuestro sitio web: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/index>