



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
ESCUELA DE PEDAGOGÍA EN EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

# **ESTUDIO DE CASOS BASADOS EN ABED:** **Aprendizaje Basado en el Diseño**

**SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
PROFESOR/A DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**

**AUTORES/AS: GONZÁLEZ VALENZUELA, NATALIA ESTER  
JARPA JARPA, FRANCISCO ALEJANDRO  
OLGUÍN ARIAS, VALENTINA LORENA  
OVIEDO FLORES, NICOLÁS STEVEN**

Profesor Guía: Dr. Rosales Riady, Marco Antonio

CHILLÁN 2019

## Índice

Agradecimientos	3
Introducción	4
Formulación del problema:	6
Supuestos o premisas:	9
Objetivos:	9
Marco Teórico:	10
Metodología:	19
<i>Descripción del caso 1: Seminario Campus la Castilla, Chillán</i>	21
<i>Descripción del caso 2: Seminario Hotel Diego de Almagro, Chillán</i>	22
Evidencias de la capacitación	37
Comparación de ambas capacitaciones	43
Conclusión capacitaciones	45
Conclusión:	47
Bibliografía Básica:	49

## **Agradecimientos**

En primer lugar, agradecer a nuestros padres quienes con su esfuerzo y dedicación nos han ayudado a culminar nuestra carrera universitaria, y nos dieron el apoyo suficiente para no decaer cuando todo parecía ser complicado.

A nuestros hermanos que con sus consejos y buenas palabras nos hacen sentir orgullosos de los que somos y de los que seremos a la hora de enseñar, esperamos de todo corazón no defraudarlos jamás y ayudarlos en un futuro como nos han ayudado a nosotros.

De igual forma, agradecer a nuestro profesor guía el Dr. Marco Antonio Rosales Riady, quien jamás perdió la fe en nosotros y nos ayudó siempre aun cuando su salud no se lo permitía, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo, esperamos se sienta siempre orgulloso de nosotros y nos recuerde siempre. A los profesores encargados del proyecto FONDEF y a su director el Dr. Gabriel Hernández, quienes siempre tuvieron buena disposición de trabajar con nosotros e invitarnos a los eventos que fueron provechosos para nuestra formación e investigación.

También agradecer a la Universidad del Bío-Bío, a toda la Facultad de Humanidades, a nuestros profesores quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron de nosotros unos profesionales, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia y dedicación.

Finalmente queremos expresar nuestros sinceros agradecimientos a nuestros familiares, parejas, amigos, compañeros de universidad y quienes ya no están con nosotros, por la paciencia, el afecto, el apoyo incondicional y las buenas energías en todo este proceso que ha sido largo y desgastante.

## Introducción

Como introducción podemos decir que este seminario de título se trata de investigar el aprendizaje basado en diseño, específicamente en el área rural de la enseñanza, es decir en escuelas rurales, hemos escogido en esta área, debido a que en áreas más urbanas hay más posibilidades en el empleo de diferentes métodos no así en la ruralidad por las dificultades que se pueden producir, ya sea económicos, o de conectividad.

Como decía anteriormente hoy en día la utilización de diferentes métodos en el aprendizaje son muy variados sobre todo en lo urbano, pero creemos que el método ABED es el más recomendable, puesto que este fomenta un aprendizaje mucho más flexible y adaptable a las diferentes situaciones de cada colegio y estudiante. Este promueve un aprendizaje más directo y a través de una problemática propia de cada uno, ya que creemos que el aprendizaje es mucho más importante cuando son los propios alumnos quienes lo fabrican, y este es mucho más significativo cuando tiene una estrecha relación con ellos y su vida diaria. Además veremos cómo el aprendizaje basado en diseño se relaciona con los planes y programas, puesto que para realizar los proyectos escolares estos deben basarse en los objetivos de desarrollo sustentable y estos relacionarlos con objetivos de aprendizaje de los programas del Ministerio de Educación. Al realizar estos nos daremos cuenta que el ABED es multidisciplinar, ya que relaciona diferentes objetivos en la ejecución de los proyectos.

Este seminario lo desarrollaremos en base a lo experimentado en dos capacitaciones, donde la primera la vivimos como alumnos de segundo año de Pedagogía en Educación General Básica donde no teníamos conocimiento alguno de la metodología, puesto que este era un estudio reciente empleado por profesores de la Universidad del Bío-Bío, esta se realizó en horario de clases a cargo del Profesor Gabriel Hernández, y la segunda dos años después como alumnos en práctica profesional y con mayor experiencia en el ámbito del

proyecto, ya que el último año lo hemos estudiado arduamente en conjunto con profesores de la misma Universidad, esta capacitación fue realizada en el Hotel Diego de Almagro en la ciudad de Chillán.

## **Formulación del problema:**

La educación chilena se ha caracterizado por integrar nuevos modelos educativos a nuestras aulas, los cuales, buscan mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes dejando supuestamente de lado el modelo tradicional pero que sabemos que no es verdad, puesto que, hoy en día sigue dominando en las salas de clases la absorción de conocimientos a través de la memorización de estos lo que desmotiva a nuestros estudiantes a seguir aprendiendo. A través de esta desmotivación buscamos insertar el modelo ABED, siendo este un modelo de aprendizaje más flexible en la cual busca que los estudiantes sean los protagonistas de su propio aprendizaje adquiriendo nuevos conocimientos, habilidades y actitudes acordes a la realidad, a través de desafíos o problemáticas de su diario vivir.

Es fundamental que cualquier modelo educativo sea aplicable en diferentes contextos de los estudiantes chilenos, puesto como nos hemos dado cuenta, ya sea a través de pruebas estandarizadas como el SIMCE, en el mismo Currículum Nacional o por nuestras propias experiencia de prácticas se ha marginado al contexto rural, en las cual se entregan problemas o situaciones propias del contexto urbano, como por ejemplo problemas matemáticos que mencionan vueltas a las manzana en una ciudad, o solicitar descripciones de centro de la ciudad en lenguaje, entre otras.

Las problemáticas de la continuidad del modelo tradicional y la marginación de las escuelas rurales en la integración de los nuevos modelos educativos, además de la constante justificación del valor pedagógico que existe en la escuela rural para afrontar la supremacía de la escuela tradicional, nos ha generado la incertidumbre de si es efectiva la utilización de la metodología ABED en la enseñanza-aprendizaje en contextos rurales. Hemos decidido utilizar una escuela rural en vez de una de contexto urbano por diversos motivos, uno de ellos en lo nombrado anteriormente sobre la nula integración de estas en las reformas educativos,

además de la forma en cómo se desarrolla la enseñanza aprendizaje en contextos rurales, donde niños y niñas de diversos cursos están en una misma sala a cargo comúnmente de un docente, donde por el contexto se obliga a realizar de diferente forma la enseñanza y presenta diferencias en los saberes que posee desde su formación profesional desde la Universidad. El docente cuando va a trabajar en la ruralidad no posee suficientes herramientas para trabajar de forma inmediata en las escuelas por esta razón se le entregará diferentes técnicas o fases del modelo ABED como forma de abordar la enseñanza de los estudiantes. Desde de la experiencia de unos de los tesisistas como estudiante de una escuela rural multigrado de la comuna de El Carmen, sector Chamizal, escuela G-403, donde la enseñanza por parte del docente a cargo, era cerrada, poco flexible, con una metodología didáctica basada en la utilización, repetitiva sin dejar a los estudiantes a dar su opinión, existía mucha escritura y libros de textos alejados de la realidad que se vivía en aquel contexto, ejercicios militarizados en educación física, también el profesor se centraba mucho en la conducta de los niños(as) siendo muy estricto con ello.

Otro supuesto que conlleva como problema en el último tiempo es el cierre paulatino de las escuelas rurales en diferentes sectores de nuestro país, y en la nueva región de Ñuble donde investigaremos en la cual no es la excepción, uno de los motivos es la baja matrícula que existe en estas escuelas (Gallegos, Rodríguez y Sauma, 2007), el cierre de estos centros educativos se a realizado sin considerar la importancia que tienen para el lugar donde están ubicados, muchas veces se movilizan a los niños(as) a zonas urbanas a estudiar sin considerar que tienen una escuela cerca o también familias completas migran a lo urbano, por esta y más razones las identidades de la región de Ñuble se han visto afectadas considerando que existe una gran población rural, pero que con el paso del tiempo se ha transformado por procesos de modernización y globalización (Castro,2012, p.1), estas razones nos obligan a pensar en ayudar a estas escuelas, ayudar a que su matrícula no se vea reducida y la forma de hacer eso es que las familias de las comunidades rurales vean en la escuela local un establecimiento atractivo para

enviar a su hijos(as), con esta finalidad es que vamos a introducir a escuelas rurales multigrados el modelo ABED.

Con toda esta información que hemos recopilado, a través de autores, experiencias propias y colectivas, nuestra pregunta de investigación sería: ¿Será posible encontrar un método eficiente que permita la enseñanza-aprendizaje de forma integrada, pertinente al contexto rural donde se utilizara?

La importancia de este estudio es corroborar si el método ABED genera en los estudiantes un aprendizaje integral en las cual integre al menos 2 asignatura del currículum, suprimiendo así el método de enseñanza tradicional. Como por ejemplo una clase de matemáticas, que integre elementos de una clase de lenguaje y tecnología. Pero utilizando el mismo tiempo que una clase normalista, donde el estudiante pueda construir su propio currículum y generar a base de este la incorporación del pensamiento crítico, colaboración, comunicación, uso de las tecnologías y la creatividad utilizando las nuevas competencias del siglo XXI según Larmer y Mergendoller (2010, citado en Palma & Hernández, 2018 )



### **Supuestos o premisas:**

1. Los estudiantes aprenden de mejor manera cuando ellos mismo construyen sus propios conocimientos.
2. Los estudiantes si realizan un aprendizaje significativo, cuando este se genera a partir de la solución de problemas que son parte de la vida diaria de los estos.

### **Objetivos:**

**Objetivo General:** Conocer la metodología ABED y como esta puede ser utilizada en el aprendizaje.

**O.E 1:** Proponer diferentes proyectos que ayuden a la verificación del método empleado.

**O.E 2:** Analizar los resultados arrojados por los proyectos en ayuda de la validación.

**Objetivo General:** Búsqueda de proyectos adecuados al nivel escogido cuya labor debe ser fomentar el aprendizaje de los estudiantes.

**O.E 1:** Comparar resultados obtenidos de los diferentes proyectos empleados.

**O.E 2:** Inferir cuál de los resultados obtenidos es el mejor para llevar a cabo en el contexto escolar rural.

## **Marco Teórico:**

La metodología del aprendizaje basada en diseño (ABED) es una nueva forma de enseñar la cual surge del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) según lo cita Sánchez (2013, citado en Bonilla, 2018) es una serie de actividades planificadas que cuya finalidad de aprendizaje es resolver una serie de retos que pertenecen al currículum oficial, finalizando dichos actividades con la realización y presentación de su producto final. En la cual los alumnos participan tanto en el diseño y la planificación de su aprendizaje, tomando así sus propias decisiones en sus procesos de investigación lo que genera que los estudiantes este más involucrado, realizando un trabajo más autónomo sin la ayuda constante del docente. (p.20)

Ambas metodologías incita a los estudiantes a realizar un trabajo tanto colaborativo entre sus pares como un trabajo individual, en los cuales, se suprime el sistema educativo tradicional de la memorización haciendo que los propios alumnos investiguen, indaguen, descubran y lleguen a un consenso entre ellos mismos para las soluciones a sus propios problemas de la vida real, este último punto se enfoca el método ABED, puesto que, si se utilizan problemas que influyan en su contexto generará en los alumnos un interés mayor por aprender, debido a que, las soluciones creadas serán un beneficio tanto como para ellos mismo como para el resto de su comunidad.

Uno de los factores claves de este método educativo son las diversas estrategias y preferencias que descubre el estudiantes mediante el proceso de la realización del ABED, el cual diversifica las distintas habilidades de nuestros estudiantes en el trabajo con el modelo, habilidades como medir (matemáticas), crear características (lenguaje), investigar sobre un tema (historia), crear un dibujo (artes), diseñar una maqueta (tecnología) por esta razón este modelo es multidisciplinario. Al ser un modelo que engloba tanto las diversas habilidades de cada estudiante como a los aprendizajes de distintas áreas del currículum, lo hace

un método efectivo para aplicar en contextos rurales, donde la mayoría de las escuelas presentes en este sector son multigrado, esto quiere decir, distintos niveles de estudiantes en una misma sala de clases por lo que generaría la formulación de un proyectos con diversos niveles de dificultad.

Este método genera un trabajo ordenado de distintos procesos, puesto que, requiere una planificación y organización realizada por el propio estudiante, centrandolo a este último como el agente principal de este método y dejando al docente con un rol más externo y de guía, lo que beneficia al estudiante en *“La adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes, el desarrollo de habilidades como la colaboración, el pensamiento crítico y la resolución de problemas”*.(Mergendoller, Maxwell, & Bellísimo, 2006).

El ABED se basa en un modelo que inicialmente fue desarrollado por la compañía danesa INDEX Design to Improve Life – Education DTILE, organización sin fines de lucro financiada por la municipalidad de Copenhague, luego de que instauraron uno de los premios más reconocidos del mundo, decidieron 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 similares, estas han sido construidas en base a las realidades y contextos de naciones desarrolladas, y por lo mismo aunque sirven como referencia, su implementación en nuestro entorno no puede ser autónoma, por esta razón a través de las experiencias e investigación para el modelo ABED pretendemos crear un modelo que tribute a la realidad y entorno que se vive en nuestro país.

El aprendizaje Basado en Diseño (ABED), es un método que se sustenta de cuatro principios según como lo dice Hernández (2015), estos son: el trabajo en la realidad, centrarse en las personas, la motivación y por último la creatividad; estos elementos son los que en muchos casos faltan en una educación donde comúnmente solo importa el resultado, el ranking, por esta razón este método

pretende centrar su mirada en las acciones que existen antes del resultado final. Este modelo mezcla principios de enfoques tales como 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 y eficiencia en el proceso enseñanza - aprendizaje es decir hacer más, pero con los mismo. Por lo tanto, no involucra más tiempo que una clase tradicional, mucho menos mayores recursos, sino que se constituye como una experiencia distinta a lo visto normalmente, además del punto a favor que al final de esta estrategia los niños y niñas pueden ver de forma tangible los resultados, estos resultados son evaluados por indicadores de logros tales como una lámina explicativa, dibujos, maquetas entre otros, dependiendo del nivel donde se trabajará, y siempre estos procesos y las distintas etapas de los proyectos que los estudiantes pueden crear van acompañados con un análisis autocrítico del proceso de aprendizaje.

Para delimitar los grupos a investigar en nuestra metodología entenderemos una escuela rural multigrado de carácter heterogénea, ya que las escuelas de corte urbano por lo general son mejor definidas por su amplia variedad en el contexto urbano. A diferencia de la escuela rurales multigrado son muy distintas unas de otra por sus amplias diferencias en sus contextos sociales, económicos y ambiental.

Entenderemos contexto rural no sólo como un territorio “no-urbano” que se enfoca su fuerza laboral mayoritariamente a los procesos económicos ligados a la producción y extracción de recursos agrícolas, ya sea agropecuarios, mineros o pesqueros, donde la población se encuentra disipada en un territorio común sino también como un conjunto de cultura y creencias diferentes al mundo urbano con procesos lingüísticos, económicos, políticos y organización social propios de cada comunidad rural. (Williamson 2003).

Para nosotros el área rural de la enseñanza se convierte en algo fundamental para llevar a cabo este proyecto, puesto que al estar alejado de lo urbano, podemos encontrar más problemáticas de las que se puedan desarrollar proyectos para su mejoramiento, puesto que queremos realizar el ABED y este posee una estrecha relación con el ABP (aprendizaje basado en proyecto), donde cada alumno podrá aprender de forma autónoma y personalizado, generando así un aprendizaje mucho más significativo y provechoso, además no requiere de mucho tiempo ni tantos recursos, es decir se optimizan los recursos y el tiempo que ya se posee como lo menciona Palma. M y Hernández. G (2018).

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. (p110).

Es por esto que creemos que el ABED es algo completamente factible y fácil de realizar en cualquier contexto, pero por sobre todo en el área rural de la enseñanza que es donde queremos enfocar nuestra investigación. Es en esta, ya que en esta área podemos encontrar diferentes problemáticas que son fundamentales y que pueden afectar directamente a los estudiantes como por ejemplo las condiciones climática, ya que en muchos establecimientos educacionales alejados las condiciones climáticas son extremas, como por ejemplo en Chiloé los alumnos no pueden realizar sus clases al aire libre por las condiciones meteorológicas que les aquejan, pero estos llevaron a cabo un

proyecto para dar solución a este problema utilizando el ABED lograron realizar un Domo Geodésico para así darle solución a su problema, pero cuando desarrollaron el producto se dieron cuenta de las irregularidades del suelo por ende para darle solución a este problema que les había surgido decidieron incorporar los palafitos al proyecto, logrando así poder desarrollar a cabalidad el proyecto. Con esto se logró en forma paralela aprender no solo ciencias, sino que también matemática por la medición y la forma, por ende, este produjo un aprendizaje significativo en ellos.



Este es el fiel reflejo que se puede aprender de una forma entretenida y diferente, y por sobre todo mejorar las condiciones en la que se encuentra cada quien a través de la solución de problemas y los aprendizajes significativos. Es así como lo menciona (Piirainen, Gonzalez, & Kolfshoten, 2010).

La investigación científica basada en el diseño tiene como objetivo contribuir a la solución de problemas relevantes al mismo tiempo que se hacen aportes significativos en un área del conocimiento, mediante el análisis de problemas aún no resueltos en un ambiente del mundo real y su resolución de una manera novedosa y rigurosa a través del diseño de artefactos.

En síntesis nuestra limitación de aplicación del modelo ABED se realizará a través de capacitaciones con docentes provenientes de establecimientos multigrados de la región de Ñuble y con estudiantes de 2do. año de Pedagogía General Básica de la Universidad del Bío-Bío de la sede de Chillán.

El modelo ABED consta de Fases y momentos que han sido basados en La brújula (Compass) que tiene 4 fases, 13 acciones y 25 técnicas; estas fases y momentos son: primera fase Motivar, con sus momentos Desafiar, Preparar, Separar y finalizando la fase con Reflexionar; la segunda fase es Involucrar con su momento Percibir y se finaliza con Reflexionar; y la tercera fase es Apropiar con sus momentos Producir, terminado este momento se reflexiona y el siguiente momento es Presentar y después Reflexionar. Como se puede apreciar cada fase tiene sus momentos diferentes, pero se repite el momento de reflexionar porque es una parte fundamental en este modelo.

### Fases, acciones y técnicas de INDEX

Fases	Acciones	técnicas
Preparar	Explorar Organizar Elegir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Línea de tiempo</li> <li>● Revisión de ganadores</li> <li>● Retrato y entrevista</li> <li>● Espacio abierto</li> <li>● Formación de equipos</li> <li>● Mapas mentales</li> </ul>
Percibir	Buscar Analizar Describir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mapeo del conocimiento y temas centrales</li> <li>● Estrategia de investigación</li> <li>● Trabajo de campo</li> <li>● Diagrama de corazón</li> <li>● Desafío</li> <li>● Diseño y descripción de proyecto</li> </ul>
Prototipar	Desarrollar Forma Probar	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dibujo Asociado a la construcción</li> <li>● Pasear al perro</li> <li>● Modelo de persona y juego de roles</li> <li>● Lluvia de ideas</li> <li>● Ideas de naipes</li> <li>● Material de prueba</li> <li>● Maqueta</li> <li>● Prototipado</li> </ul>
Producir	Colectar Comunicar Producir	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descripción del diseño</li> <li>● Contar historia</li> <li>● Producción de material para la presentación final</li> </ul>

Fuente: Design to Improve Life - Education DTILE

La primera fase es Motivar lo que es muy importante para la predisposición de los estudiantes y personas para realizar cualquier actividad, esta puede ser una clase tradicional o realizando una clase ocupando el ABED. El primer momento de esta fase es Desafiar, acá el profesor debe interpretar el currículum nacional pensando ya en una interrelación entre los OA (objetivos de aprendizaje) y las asignaturas, para generar un desafío lo suficientemente poderoso como para gatillar la motivación, en esta fase los estudiantes son divididos en equipos según sus intereses para interpretar el desafío, y poder generar un desafío propio, que involucre a todos los miembros del equipo, para esto se ocupa la técnica de los “superhéroes”. El segundo momento de la fase Motivar es Preparar, donde lo principal es plantear el desafío propio a una escala local, además se abren a múltiples posibilidades de trabajo y solución, e inician una investigación en fuentes secundarias. El tercer momento de esta fase es Separar, acá se ordena la información investigada (clasifican, jerarquizan) y deciden lo que van a estudiar o hacer. Y el último momento es Reflexionar, en este momento los estudiantes analizan lo que han realizado, identifican sus errores y aciertos, y reciben retroalimentación del resto del curso o equipos. En conclusión la primera fase de este modelo, persigue desafiar a los estudiantes y crear equipos de trabajos, que canalicen sus motivaciones en un planteamiento propio y preparen una investigación básica y que determinen qué harán para aprender.

La segunda fase es Involucrar, que tiene dos momentos, Percibir y Reflexionar; en el primer momento el profesor orienta el proceso de enseñanza - aprendizaje, interpreta los OA planificados y lo propuesto por los estudiantes, de manera de guiar las tareas a la consecución de los objetivos trazados y a la vez estimular la motivación de los jóvenes, niños y niñas. El profesor debe ser un mentor asegurando hábitos de aprendizajes, y motivando constantemente; también debe ser un tutor, guiando los proyectos y respaldando la toma de riesgos; de igual forma debe ser consultor, entregando contenido cuando el proyecto así lo requiera, dando asistencia técnica y guiando siempre los procesos; debe orientar y dar referencias que puedan ayudar, siempre pensando en el proyecto que están



creando los estudiantes. En esta fase, los estudiantes trabajan en equipos en su desafío levantando información en terreno y/o preguntando a los usuarios reales que involucra sus tareas, comparando lo que sabían con los hallazgos en la realidad, se trabaja con fuentes primarias. El segundo momento, Reflexionar, los estudiantes analizan lo que hicieron en esta fase, identifican sus errores y aciertos, y reciben retroalimentación del resto del curso. Aclarando esta segunda fase persigue, llevar a los estudiantes en un segundo estadio de motivación, canalizar su involucramiento en un contexto de estudio y aplicación en la realidad, que aprendan haciendo.

La tercera fase es Apropiar, el foco de esta fase es lograr lo propuesto, objetivos de aprendizaje trazados, lograr las metas implícitas en el desafío y medir el impacto de las propuestas. El primer momento Producir, los estudiantes desarrollan múltiples ideas sobre cómo solucionar el desafío evaluando las ventajas y desventajas, y las visualizan a través de dibujos y maquetas que les permiten probar su solución, consultando a usuarios sobre los aciertos, falencias u omisiones que pueden ser observadas en la maqueta reflexionada en cómo mejorar la propuesta. El segundo momento Presentar, los estudiantes reúnen todo el material generado a lo largo del proyecto, jerarquizando lo relevante; desarrollan una presentación del proyecto en la que organizan la información, desarrollan estrategias sobre cómo presentar por ejemplo un guión y generan una muestra para comunicar los resultados. En el momento de Reflexionar, se realiza una discusión inter-grupal, donde el equipo da y recibe retroalimentación de los demás grupos o equipos de trabajo, haciéndose consciente de lo que han desarrollado y de cómo han avanzado y aprendido. En síntesis, la fase 3 persigue, que los alumnos generen una fuerte sensación de logro, que fijen los aprendizajes como significativos y evaluar los objetivos de aprendizajes de las asignaturas integradas, y además los objetivos transversales.

## Modelo ABED

Fases	Momentos
Motivar	Desafiar
	Preparar
	Separar
Involucrar	Percibir
	Reflexionar
Apropiar	Producir
	Presentar
	Reflexionar

(Versión propia de los tesistas)

## Metodología:

La metodología en esta investigación es de corte cualitativo, debido a que se busca: *“Desde este enfoque, el estudio de la realidad educativa parte de su consideración en tanto que una construcción social resultante de las interpretaciones subjetivas y los significados que le otorgan las personas que la protagonizan”* (Bisquerra, 2004). Como se menciona anteriormente fuimos partícipes de dos capacitaciones del modelo ABED, con diferentes agentes participativos. Con los resultados aplicados en cada capacitación se pretende elaborar diferentes puntos de vista en relación a la aplicación del ABED.

Con respecto a lo anterior, en base a la investigación cualitativa hemos escogido el estudio de caso, puesto que esta es un método u herramienta valiosa en investigación, utilizada regularmente en cualquier área del conocimiento en especial en las ciencias sociales, su origen radica de la investigación médica, psicológica y educativa. Cuyo fin fundamental es conocer, comprender e indagar las diferentes situaciones, así distinguir y analizar cómo funcionan las partes y cómo se relacionan entre ellas. Se entenderá como visión general sobre el estudio de casos como *“... un método de investigación cualitativa que se ha utilizado ampliamente para comprender en profundidad la realidad social y educativa.”* (Bisquerra, 2004). *“Para ser más concretos, llamamos casos a aquellas situaciones o entidades sociales únicas que merecen interés en investigación.”* (Bisquerra, 2004).

Es por esto y más que el estudio de casos ha tomado relevancia desde los años 70 en adelante dentro de la investigación cualitativa, además de su importancia epistemológica en la indagación. También es importante mencionar que el estudio de caso como estrategia metodológica, posee características claves que ofrece a la investigación científica y a sus investigadores, como son el valor, el beneficio y la utilidad en la práctica de este método.

En nuestro caso utilizaremos esta técnica para el análisis de dos diferentes Capacitaciones, una realizada en nuestro tercer año de carrera de pedagogía en educación general básica y otra con docentes de escuelas multigrados de la región de Ñuble, docentes de las Universidad del Bío-Bío del Campus la Castilla de Chillán y Campus Concepción y estudiantes tesista de ambos Campus.

La investigación realizada se basa en dos estudios de casos, que son capacitaciones del método de aprendizaje ABED dirigidas y realizadas por el especialista en este método y el director del proyecto Gabriel Hernández Martrou. Ambos casos presentan agentes de la Universidad del Bío-Bío y fueron realizados entre los años 2017 y 2019.

### **Descripción del caso 1: Seminario Campus la Castilla, Chillán**

Esta capacitación se lleva a cabo en el año 2017 con estudiantes de segundo año de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica partícipes de la capacitación del método de aprendizaje ABED, metodología desconocida por el 100% del alumnado.

Esta constó de dos jornadas de capacitación, siendo la primera etapa una contextualización y explicación de esta nueva metodología, se continúa de manera concreta pero simplificando y modificando las etapas de la motivación del método ABED, debido al poco tiempo de la capacitación. Se trabajó en grupos conformados por los propios estudiantes, y se utilizó la estrategia de “Superhéroes”, en la cual abordamos nuestras capacidades y dificultades personales.

Se continuó con la identificación de problemáticas mundiales, que son abordadas a nuestro país y finalmente a nuestra comunidad, generando así el descubrimiento y la absorción de nuevos conocimientos. Cabe recalcar que se realizó una etapa de reflexión al final de la jornada destacando conocimientos nuevos, ventajas y desventajas que descubrieron los propios estudiantes generando así un rol participativo del alumnado.

El tema abordado por nuestro equipo y por la mayoría de los estudiantes fue la Polución presente en la ciudad de Chillán, por lo que la segunda jornada se vio un rol mucha más activa y reflexiva por parte de los estudiantes en los cuales se insertaron en la etapa de involucrar y apreciar. Se crearon soluciones para esta problemática promoviendo la creatividad a través de la creación de maquetas abarcando los diversos estilos de aprendizajes; como el problema visto de forma específica era la polución en la ciudad de Chillán, región de Ñuble; que se veía especialmente en el invierno, una de las muchas soluciones vistas fue la plantación de árboles lejos de la ciudad en un lugar especial, cerrado y provisto de

ayuda constante, los cuales producirían oxígeno (cabe recalcar que estas ideas son vistas desde un punto de vista de niños y niñas) y desde cañerías o tuberías este oxígeno sería llevado a las casas para poder respirar aire limpio; otra de las soluciones para este problema, fue crear y colocar un filtro a los cañones de las estufas, estos filtros servirán para disminuir el dióxido de carbono y otros gases peligrosos para las personas, sería de fácil y rápida instalación, simple de limpiar y económica para todos los bolsillos.

Los puntos claves de este método que destacaron en la capacitación son el proceso de reflexión presente al final de las jornadas, la constante motivación de los participantes durante las dos jornadas, la creatividad de los grupos al buscar diferentes soluciones a un problema similar y su adecuación a nivel comunal, todo esto genera agentes más críticos sobre distintas problemáticas y sus soluciones.

### **Descripción del caso 2: Seminario Hotel Diego de Almagro, Chillán**

Esta capacitación se llevó a cabo durante la semana del 27 hasta el 31 de mayo de 2019, en el cual participaron diferentes docentes y estudiantes de la universidad del Bío- Bío, tanto de la sede La Castilla, Fernando May y Concepción, profesores de la comuna de Ñiquén, y el gestor de esta iniciativa, Gabriel Hernández.

La capacitación de este método basado en el diseño tuvo un carácter de teórico-práctico, donde el primer día se internalizo, conceptualizo y se especificó más sobre este nuevo método de aprendizaje. Cada día se realizó una etapa del ABED, en el cual se fue ejemplificando, trabajando y exponiendo cada parte de estas etapas, lo que facilitó la comprensión de este, pero que debido al corto tiempo no se pudieron observar todas las formas de trabajar con los estudiantes presentada en cada etapa.

Este caso se subdivide en tres experiencias distintas, debido a que, cada tesista conformó un grupo distinto exceptuando el grupo 1 que lo conformaron 2 de ellas.

## **Grupo 1**

Se inicia esta capacitación con la fase de motivar, la cual consta de 3 momentos, desafiar, preparar separar, los cuales fueron explicado y trabajado ese día con la entrega de desafíos globales a cada uno de los integrantes presente en la capacitación, los cuales fueron comentados en varios grupos creados por la proximidad de los puestos. Se dibujan distintos superhéroes los cuales son colocados en una pared sin saber el nombre de la persona que los dibujos para luego crear grupos de seis personas según los superhéroes que les pareciera más atractivo.

En esta fase se encuentran distintas estrategias que fortalecen el aprendizaje del estudiante, debido a que, con la entrega de los desafíos mundiales se expone la mente del estudiante facilitando el pensamiento crítico e internalización de los problemas mundiales del siglo XXI. Un factor negativo de esta fase es la creación de los grupos, debido a que es difícil elegir por superhéroes, ya que todos pueden elegir al mismo o al que posea más habilidad para el dibujo, por lo que es preferible que sean grupos al azar, por las personas que posean el mismo desafío o simplemente por el hecho de afinidad.

Ya conformados los grupos (3 docentes y 2 estudiantes de la universidad del Bío-Bío) realizamos el momento de preparar, donde tuvimos que plantearnos un desafío el cual por decisión unánime fue con respecto al cuidado del agua, donde este desafío debió ser llevado a cabo a escala local, es decir debimos pensar en las necesidades que tienen los colegios rurales como por ejemplo la ausencia de alcantarillado con fosa séptica de la zona rural de Chillán, ese es nuestro contexto para realizar el proyecto. Después llegó el momento de separar dentro de

diferentes opciones de cómo abordar el tema decidimos realizar un proyecto de humedales para descontaminar aguas residuales de la cocina del colegio.

En estos dos momentos juega un rol fundamental en una integración completa del estudiante, debido a que realizan un trabajo en equipo, puesto que, deben abordar distintos temas y llegar a un consenso del problema y solución que van a tratar. Aquí se presenta uno de los aspectos más positivos y representativo de método de aprendizaje basado en el diseño que es la contextualización de problemas propios de su comunidad, lo que beneficia a los niños en un aprendizaje significativo y a la inserción al mundo real que los rodea.

La segunda fase que se lleva a cabo la capacitación fue la involucración, etapa en la que se explora registra y analiza la información, en donde se investiga y se entrevista a agentes especialistas en la temática abordada, en este caso se realizó entrevistas a docentes presentes de la escuela rural de Ñiquén, debido a que se presentaba en su comunidad la misma problematización de nuestro proyecto. Cabe señalar que es importante que el estudiante presente un rol activo de investigador, puesto que, desarrolla nuevos conocimientos y descubre nuevos antecedentes claves para la solución de su proyecto como para su desarrollo personal generando así agentes más críticos. Se logra trabajar con varios estilos de aprendizaje debido a que terminada la etapa de búsqueda los estudiantes deben clasificar, agrupar y jerarquizar la información adquirida para luego consensuar un bosquejo del proyecto.

En la fase de apropiar, última etapa del método ABED, realizamos los 2 momentos consecutivamente (producir y presentar). En el momento de producir se desarrollaron múltiples soluciones al desafío donde surgen las ventajas y las desventajas, lo que beneficia a los estudiantes a clarificar y pulir el proyecto fomentando el trabajo en equipo, para luego concretar con la producción de una maqueta la cual será sometida a prueba por los demás participantes de la comunidad educativa, en este caso por los docentes presentes en la capacitación para así destacar los aciertos y las falencias de nuestro proyecto, es aquí donde



desarrollamos nuestra maqueta del humedal, donde las primeras críticas fueron sobre los animales depredadores y donde iría el agua que descontaminamos.

En el momento de presentar dónde debíamos reunir el material generado a lo largo del proyecto y jerarquizar la información más relevante y coherente, para luego comunicar esta información y los resultados del plan, destacando los aprendizajes logrados a través de una disertación y representación del proyecto.

Finalmente llegamos a la parte de la reflexión, donde debimos hacer las mejoras a la maqueta pensando en las cosas que fueron criticadas y desarrollar un guion para dar la presentación final, además de dar un recuento de todo lo visto en la semana donde en primer lugar desarrollamos un diálogo sobre las necesidades por el cuidado del agua y el cambio global que existe, en segundo lugar investigamos sobre la temática tratada, destacando nuevos antecedentes de estas como que el cuidado del agua viene del 4000 a. C, definiéndolo como algo de vital importancia. En tercer lugar nos dimos cuenta que el cuidado del agua no es solo ambiental sino que social y económico y la necesidad de resguardar el agua dulce, para luego llegar a la conclusión de realizar un humedal para purificar el agua residual, donde lograríamos reciclar el agua y utilizarla para el riego de cultivos dentro o fuera de un establecimiento educacional.

Uno de los puntos claves de este método son los momentos de reflexión en cada fase, puesto que, se clarifican ideas, se identifican problemas no observado durante la realización de nuestro proyecto y lo más importante internalizar el objetivo tanto curricular como transversalmente, fomentando ampliamente el pensamiento crítico en los estudiantes

### **Objetivos de Aprendizaje Relacionados:**

Los objetivos de aprendizaje principales basados en nuestra experiencia fueron:

- OA 5: Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para

reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela. (Ciencias Naturales), este se relaciona con el

- OA 15: Escribir cartas, instrucciones, afiches, reportes de una experiencia, entre otros, para lograr diferentes propósitos: usando un formato adecuado transmitiendo el mensaje con claridad (Lenguaje y Comunicación), este para la descripción de la experiencia vivida en el proyecto.

Otros objetivos vinculados fueron:

- OA: 3: Elaborar un objeto tecnológico para resolver problemas, seleccionando y demostrando dominio de:
  - técnicas y herramientas para medir, marcar, cortar, plegar, unir, pegar, pintar, entre otras › materiales como papeles, cartones, fibras, plásticos, cerámicos, desechos, entre otros (Tecnología),
- OA 2: Planificar la elaboración de un objeto tecnológico, incorporando la secuencia de acciones, materiales, herramientas, técnicas y medidas de seguridad necesarios para lograr el resultado deseado. (Tecnología) y
- OA 1: Crear diseños de objetos o sistemas tecnológicos simples para resolver problemas:
  - desde diversos ámbitos tecnológicos y tópicos de otras asignaturas › representando sus ideas a través de dibujos a mano alzada, modelos concretos o usando TIC
  - explorando y combinando productos existentes (Tecnología), estos empleados en la planificación, en el diseño y creación del proyecto.
- Además tenemos el OA 3: Crear trabajos de arte a partir de registros visuales, experiencias, intereses y temas del entorno natural y artístico, demostrando manejo de:
  - materiales de modelado, de reciclaje, naturales papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales
  - herramientas para dibujar, pintar, cortar, modelar unir y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, cámara fotográfica, entre otras)

- procedimientos de dibujo, pintura, grabado, escultura, técnicas mixtas, artesanía, fotografía, entre otros (Artes Visuales), este se relaciona en el sentido del reciclaje, uso de los materiales y creación.
- Y por último el OA 25: Construir, leer e interpretar pictogramas y gráficos de barra simple con escala, en base a información recolectada o dada. (Matemática) este utilizado en la recolección de datos de plantas y materiales a utilizar.

## **Grupo 2**

Como antes ya fue mencionado el seminario tuvo como participantes a estudiantes de pregrado de Universidad del Bío-Bío, sede Chillán y Concepción, a investigadores del modelo didáctico ABED, profesores de la comuna de Ñiquén y profesores de la comuna de Pemuco, los últimos presentes en las aulas multigrados.

El grupo estaba compuesto por 2 profesores de las comuna de Ñiquén 3 estudiantes de pregrado de Universidad de Bío-Bío sede Chillán y el investigador el Dr. Marco Antonio Rosales. Para la conformación de los grupos tuvimos que crear personajes que tuvieran superpoderes en relación a los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU y formar grupos de acuerdo a la selección de dichos personajes creados esta técnica se llamaba “superhéroes”. Esta primera etapa tenía la finalidad de motivar a los participantes del seminario, y a la conformación de grupos de trabajo.

Se nos pide elegir un objetivo de desarrollo sustentable, en el cual, desarrollamos el término “época ambientalista”. Con dicho término desarrollamos diversas soluciones en una cartulina para tener mejoras en la parte ambiental, alguna de las soluciones fue: áreas verdes, actividades de limpieza en playa, aumentar puntos de reciclado, fiscalizar con mayor frecuencia las zonas pesqueras, utilizar

otras energías, ahorro de energía, etc. Luego se nos invita a desarrollar un desafío propio a una escala local, se debate sobre las problemáticas y sus soluciones. se realiza una investigación por medio de fuentes secundarios y finalmente se ordena la información, se decide que realizaremos. Se llega a un consenso para realizar el tema “recolectores de agua lluvia”.

Realizamos un técnica llama “espacio abierto”, la cual consiste en colocar ideas en relación a nuestros tema como por ejemplo en el áreas de: sustentabilidad (casas urbanas y rurales, instituciones educativas, empresas), impacto social (innovación, marcar precedentes, motivar), ambiental (conservar el medio ambiente, reducir, reutilizar, reciclar, ahorrar) los recursos a utilizar, (capital humano y financiero).

Luego volvemos a investigar si nuestra elección fue la correcta con dicha investigación se llega al acuerdo que con este proyecto trabajaremos el resto del seminario. A continuación, la etapa de preparar se realiza una línea de tiempo, que consiste en el pasado, presente y futuro en el caso nuestro de los recolectores de agua lluvia. Posterior a ello realizamos un mapa del conocimiento que contiene preguntas como: ¿qué es lo que sabemos?, ¿qué creemos saber?, ¿qué necesitamos saber?, ¿a quién le podemos preguntar?, ¿dónde deberíamos buscar? y los responsables de preguntar o averiguar. Luego continúa la etapa con ordenar las ideas por medio de un mapa mental o conceptual.

Se continúa el proyecto con algo que se denomina “diagrama de impacto” en donde tenemos que dar una puntuación a nuestra idea en lo económico, ambiental y social. A continuación, se realiza una presentación grupal en donde cada grupo presenta su proyecto y sus ideas, se busca un aporte de los participantes o aclarar algunas duda pertinentes. Debido a que existen varios profesionales, e incluso algunos que se desempeñan el en área que eligieron sus proyectos se nota un claro dominio del tema por parte de los grupos que se presentan. Pero también existe una retroalimentación a cada grupo que se presenta por parte de los demás participantes.

Se crea en base a nuestro proyecto un “diagrama de corazón” el cual es colocar un pasado positivo y uno negativo y uno de un futuro positivo y uno negativo. Lo antes mencionado siempre a un consenso de grupo, nunca pasando a llevar la opinión de los compañeros de grupo. Se presenta nuevamente el diagrama a todos los grupos y crea un momento de reflexión.

Luego se realiza un “diagrama de personalidad” el cual consiste en ámbitos que se utilizara como en casa, afuera, recursos relacionados al desafío, necesidades relacionadas al desafío, preferencias y aversiones. Se realiza primero en una hoja pequeña y luego en un pliego grande de cartulina. Alguna de las ideas de nuestro proyecto en esta técnica fue: en el pasado triste, no se aprovechan el agua de la lluvia, desconocimiento de la recolección y tratamiento de agua, no concientización del agua. En el pasado alegre surgieron enunciados como desde la antigüedad han surgidos intentos para la recolección de agua, en la localidad donde se aplicaría nuestro proyecto no existe escasez de agua. En el caso de futuro alegre se desarrollan ideas como: conciencia sobre el cuidado del agua, se puede utilizar el agua de diferentes formas, ejemplo innovador para la recolección de agua y en caso de un futuro triste no hay aprovechamiento del agua, sobreexplotación de recursos hídricos, no ser un proyecto que genere un cambio de pensamiento.

Luego después de haber realizado todas las técnicas antes mencionadas se llega a una etapa de registro en este caso de un croquis de como sería nuestro recolector de agua lluvia o técnica llamada esquema de corte, también había una segunda técnica de diseño llamada dibujo a vuelo de pájaro. Como se menciona anteriormente el grupo eligió realizar un croquis de nuestro recolector de agua lluvia para poder ver una posible creación de este. Contenía dicho croquis los elementos que tendría alguno de ellos eran estanques de plástico de mil litros, ligas de metal que sostuvieron dicho estante, canaleta, posible llave de paso para ser utilizada en el baño, llave de paso, manguera, etc. También contiene diagramas como el porcentaje de población beneficiada, ahorro monetario, entre otros.

Finalmente se realizar una maqueta para aplicar todo lo antes mencionado, se nos facilita material para su creación. Al momento de finalizar se prepara una presentación para los demás grupos. Se nos da libertad en cómo queremos presentar, ya sea un ppt, una dramatización, con cartulinas, etc. Ya como última instancia luego de que cada grupo presentará su proyecto se nos pide mencionar ideas en relación al seminario se anotan diferentes conceptos en una pizarra por parte del presentador el Dr. Gabriel Hernández, se mencionan conceptos tales como: innovador, constructivista, novedoso, complejo, etc.

Se finaliza el seminario con una encuesta con alternativas con preguntas tales como: la organización del curso, el nivel de los contenidos, la duración del curso, el dominio del presentador, la disposición de materiales, etc.

### **Objetivos de Aprendizaje Relacionados:**

Los objetivos de aprendizaje que se involucran en el proyecto antes mencionado son vistos para ser aplicados a estudiantes de cuarto año básico:

- OA3: Crear trabajos de arte a partir de experiencias, intereses y temas del entorno natural, cultural y artístico, demostrando manejo de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (pincel, tijera, mirete, computador, cámara fotográfica, entre otras); procedimientos de dibujo, pintura, grabado, escultura, técnicas mixtas, artesanía, fotografía, entre otros (Artes visuales).
- OA 2: Aplicar elementos del lenguaje visual (incluidos los de niveles anteriores) en sus trabajos de arte, con diversos propósitos expresivos y creativos: líneas de contorno; color (tono y matiz); forma (figurativa y no figurativa)(Artes visuales).

- OA 5: Describir fortalezas y aspectos a mejorar en el trabajo de arte personal y de sus pares, aplicando criterios de uso de materiales, procedimientos técnicos y propósito expresivo (Artes visuales).
- OA 9: Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno (Ciencias Naturales).
- OA 10: Comparar los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen, entre otros (Ciencias Naturales).
- OA 11: Medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia (en estados sólido, líquido y gaseoso), utilizando instrumentos y unidades de medida apropiados (Ciencias Naturales).
- OA 12: Demostrar, por medio de la investigación experimental, los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos, considerando cambios en la forma, la rapidez y la dirección del movimiento, entre otros (Ciencias Naturales).
- OA 14 Diseñar y construir objetos tecnológicos que usen la fuerza para resolver problemas cotidianos (Ciencias Naturales).
- OA 7: Distinguir recursos naturales renovables y no renovables, reconocer el carácter limitado de los recursos naturales y la necesidad de cuidarlos, e identificar recursos presentes en objetos y bienes cotidianos (Historia, Geografía y Ciencias Sociales).
- OA 9: Reconocer y ubicar los principales recursos naturales de América, considerando su distribución geográfica, su uso, y la importancia de cuidarlos en el marco de un desarrollo sostenible (Historia, Geografía y Ciencias Sociales).
- OA 11 Escribir frecuentemente, para desarrollar la creatividad y expresar sus ideas, textos como poemas, diarios de vida, cuentos, anécdotas, cartas, comentarios sobre sus lecturas, noticias, etc. (Lenguaje, Comunicación y Literatura).
- OA 16: Determinar las vistas de figuras 3D, desde el frente, desde el lado y desde arriba (Matemática).
- Entre otros objetivos de aprendizajes de las bases curriculares del MINEDUC.

### **Grupo 3:**

La primera fase realizada en el seminario fue la etapa de Motivar, esta fase se realizó de forma general por todos los participantes a través de la técnica del “Superhéroe”, reconociendo nuestras habilidades y falencias, los grupos se integraron según la afinidad del dibujo creado y las características o poderes que tenían los héroes. El grupo está compuesta mayoritariamente por profesores en ejercicio en escuelas rurales multigrados unidocentes de la comuna de Pemuco, por estudiantes de pregrado de la carrera de Educación General Básica y de Diseño Gráfico.

Conformado el grupo de trabajo se elige el desafío que utilizaremos para nuestro proyecto en el momento de preparar se entregaron unas tarjetas con los desafíos globales de la ONU. Lo principal de este momento es llevar la problemática a un nivel local, donde el principal enfoque de nuestro proyecto fue el problema del reciclaje, el cual se abordó de manera local en el sector Saltos del Dañicalqui de la comuna de Pemuco. Se continúa el seminario con la búsqueda de información referente al tema del reciclaje, en fuentes secundarias, igual forma se habla del tema; dando la posibilidad de participar a integrantes que saben del tema. Como grupo concluimos que en este sector las personas comúnmente botan la basura por el camino, calle o en lugares escondidos que no se distinguen a primera vista, descubriendo la falencia de la poca frecuencia del camión de basura que transita por cada sector una vez por semana.

La búsqueda de información se realizó de fuentes secundarias ejemplo: reportajes sobre la poca concientización que posee Chile sobre el tema de reciclaje, Estudios online sobre los porcentajes de reciclado de otros países comparándolos con Chile y sitio web sobre la historia del reciclado entre otras. El siguiente momento del modelo de “Caracol” es separar, donde lo principal es ordenar y clasificar la información para acordar la solución al problema que identificamos en la anterior fase (preparar). El acuerdo que se llevó a cabo fue que el sector debía tener un lugar de reciclaje, donde los encargados de realizar estas acciones fueran las



mismas personas de la comunidad para así no depender de agentes externo solucionar la poca frecuencia del camión de basura.

Cabe decir que en todas las fases hay un momento de reflexión en cual se analizan las propuestas e ideas tanto de nuestro grupo como de los demás. También es importante mencionar que para llegar a todo lo planteado se utilizan diferentes técnicas propias de la fase Motivar, como es la técnica de los superhéroes ya explicada, espacio abierto que consiste en colocar muchas ideas referente al tema (infraestructura, capital humano, recursos etc.). Para investigar se ocupa la técnica de la línea de tiempo y mapa de conocimiento, la primera consiste en conocer del tema tanto en el pasado, presente y futuro, la segunda consiste en preguntas: ¿Qué es lo que sabemos? ¿Qué creemos saber? ¿Qué necesitamos saber? ¿A quién le podemos preguntar? ¿Dónde deberíamos buscar? y estas preguntas se replican al grupo objetivo y al desafío a tratar, direccionando la investigación. Para ordenar se ocupan técnicas como: mapa conceptual, diagrama de impacto y presentación grupal, discusión y se termina con una reflexión de todos los participantes de los diferentes grupos.

La siguiente fase presentada en el seminario es Involucrar, donde se levanta información de fuentes primarias con entrevistas por ejemplo, en el caso de nuestro grupo poseíamos a los profesores de Pemuco que nos servían como fuentes primaria, debido a que viven y trabajan en el sector, por esta razón sabemos la frecuencia que pasa el camión recolector de basura y demás información relevante. Esta fase tiene un solo momento que es percibir; una de las técnicas en este momento es el diagrama de corazón el cual nos permite tener un visión del pasado y futuro del sector Saltos del Dañicalqui, un pasado bueno y otro malo e igualmente con el futuro; algunas de las cosas que trabajamos con esta técnica es por ejemplo: que en el pasado, no recorría un camión recolector de basura y ahora sí, antes las personas ocupaban los restos de basura para guardar cosas en cambio ahora todo se desecha. Se creó la hipótesis del futuro: un futuro donde existe basura esparcida por todo el sector y otro donde la comunidad

comprendió la importancia de reciclar y la utilidad e importancia de procesarlos ellos mismos.

Otra técnica en este momento para explorar es el diagrama de personalidad, como su nombre lo indica es para construir la personalidad del sujeto o usuario al cual está pensado el proyecto, se identifican sus preferencias, como es en su casa, fuera de la casa, los recursos que posean y puedan ser de utilidad para el proyecto, lo que no le gusta, entre otras. Algunas de los conceptos de la personalidad que pensamos es por ejemplo: en su casa es tranquilo, amable, buen padre, buen esposo; fuera de la casa es alguien responsable, le gusta salir con sus amigos, algunos de los recursos que tiene puede ser, tener camioneta, auto, tambores; no le gusta ver su sector sucio.

Otras técnicas que se ocupan en esta fase, son la escritura de la información o un diseño (croquis, esquema de corte, dibujo a vuelo de pájaro) de cómo pensamos elaborar el proyecto. En nuestro caso realizamos un dibujo donde se observa el principio fundamental de nuestro proyecto. Se inicia con la concientización y educación de la comunidad sobre la importancia del reciclaje y la reutilización de los desechos para la construir objetos nuevos como los contenedores de basuras creados para recoger la basura, para luego ser llevados por los mismos vecinos que posean alguno medio de transporte a alguna planta de reciclaje.

En la última fase del modelo ABED es Apropiar, que consta del primer momento que es producir, donde se visualiza la solución del desafío a través de dibujos o maquetas, esta última es comúnmente utilizada en todas las capacitaciones y en las escuelas que han implementado el modelo. El grupo creó una maqueta para plasmar de manera concreta las ideas del proyecto, en la maqueta se representa a las personas siendo educadas sobre el tema del reciclaje y su reutilización, también se observa el punto de reciclado y los medios de transportes que llevan los contenedores. Se observan a las personas que transportan y ayudan al reciclado.

Se realiza el momento de presentar, donde se crea un guion y se reúne todo el material utilizado en las diferentes fases, momentos y técnicas del modelo para presentarlo a los demás grupos. En la presentación explicamos la maqueta y la funcionalidad de nuestro proyecto. Lo importante de este momento es la retroalimentación de los demás participantes o estudiantes presentes en el seminario generando ideas, ventajas y desventajas no visualizadas por los diseñadores del proyecto, en este caso una de las ideas retroalimentada en el momento de reflexión fue la participación activa de la comunidad siendo ellos los encargados de reciclar y reutilizar la basura que separan, creando objetos comercializables y así generar recursos para acrecentar el proyecto.

### **Objetivos de Aprendizaje Relacionados:**

Los objetivos de aprendizajes que se involucran están pensados para ser aplicados en tercer año básico, son:

- OA 05: Explicar la importancia de usar adecuadamente los recursos, proponiendo acciones y construyendo instrumentos tecnológicos para reutilizarlos, reducirlos y reciclarlos en la casa y en la escuela. (Ciencias Naturales),
- OA11: Clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía. (Ciencias Naturales),
- OA 03: Crear trabajos de arte y diseños a partir de diferentes desafíos y temas del entorno cultural y artístico, demostrando dominio en el uso de: materiales de modelado, de reciclaje, naturales, papeles, cartones, pegamentos, lápices, pinturas, textiles e imágenes digitales; herramientas para dibujar, pintar, cortar, unir, modelar y tecnológicas (brocha, sierra de calar, estaca, cámara de video y proyector multimedia, entre otros); procedimientos de pintura, escultura, construcción, fotografía, video, diseño gráfico digital, entre otros. (Artes Visuales),

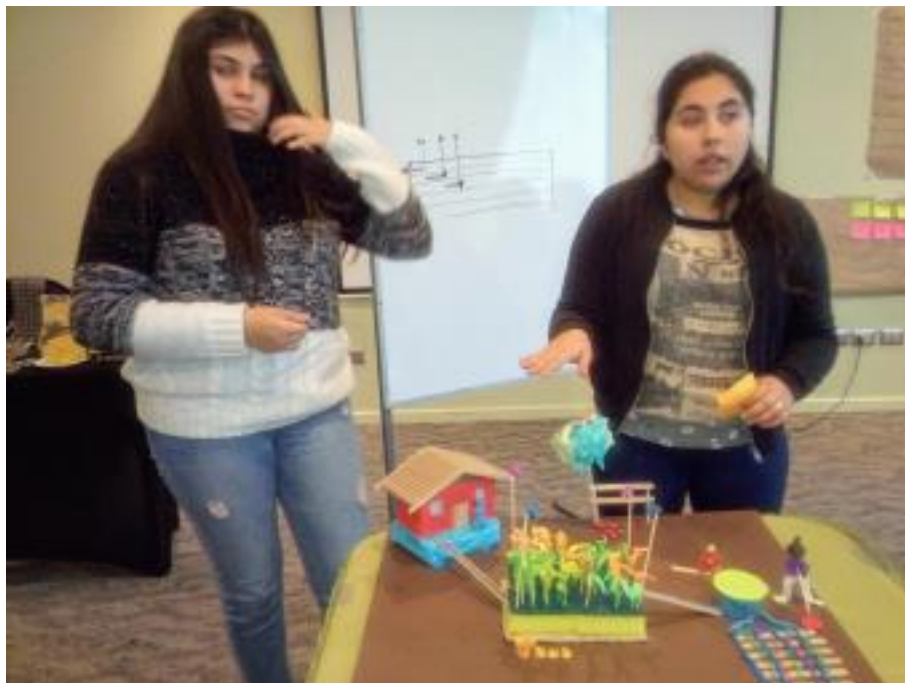
- OA2 Secuenciar acontecimientos y actividades de la vida cotidiana, personal y familiar, utilizando categorías relativas de ubicación temporal, como antes, después; ayer, hoy, mañana; día, noche; este año, el año pasado, el año próximo. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales),
- OA13 Explicar las principales características físicas, humanas y económicas de su región y de su localidad. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales),
- OA7 Distinguir recursos naturales renovables y no renovables, reconocer el carácter limitado de los recursos naturales y la necesidad de cuidarlos, e identificar recursos presentes en objetos y bienes cotidianos. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales),
- OA17 Diseñar y participar activamente en un proyecto grupal que solucione un problema de la comunidad escolar; por ejemplo, reciclaje de la basura, exceso de ruido, organización de turnos, leer o entretener a alumnos más pequeños. (Historia, Geografía y Ciencias Sociales),
- OA 1: Leer de manera fluida textos variados apropiados a su edad: pronunciando las palabras con precisión, respetando la prosodia indicada por todos los signos de puntuación, decodificando de manera automática la mayoría de las palabras del texto (Lenguaje y Comunicación),
- OA 8: Sintetizar, registrar y ordenar las ideas principales de textos leídos para satisfacer propósitos como estudiar, hacer una investigación, recordar detalles, etc. (Lenguaje y Comunicación),
- OA 18: Demostrar que comprenden el concepto de ángulo: identificando ejemplos de ángulos en el entorno, estimando la medida de ángulos, usando como referente ángulos de  $45^{\circ}$  y  $90^{\circ}$ . (Matemática),
- OA 02 Planificar la elaboración de objetos o servicios tecnológicos, incorporando la secuencia de acciones, tiempos, costos y recursos necesarios o alternativos para lograr el resultado deseado, y discutiendo las implicancias ambientales y sociales de los elementos considerados. (Tecnología),
- OA 04: Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento, técnicos,

medioambientales, estéticos y de seguridad, dialogando sobre sus resultados y aplicando correcciones según corresponda. (Tecnología).

### Evidencias de la capacitación















## Comparación de ambas capacitaciones

Al momento de comparar ambas capacitaciones sin duda, es una tarea compleja debida principalmente al tiempo de aplicación de cada una ellas. En el caso 1, seminario en sede la castilla de Universidad del Bío-Bío, contamos con un solo día para poder presenciar el modelo de enseñanza ABED, obviamente sin tener ninguna cercanía con este modelo de enseñanza.

Muy diferente fue en el caso 2, en la capacitación en el hotel Diego de Almagro en la cual contamos con cinco días para poder conocer de mejor manera el modelo de enseñanza, y ya contábamos con una noción del modelo.

Bajo esta primicia a continuación se realizará una comparación de ambas capacitaciones desde un enfoque objetivo. En ambas capacitaciones la persona a cargo era el Dr. Gabriel Hernández. Del caso 1 sin duda como participantes no tuvimos la oportunidad en donde en una sola jornada pudiéramos apropiarnos del conocimiento y de todos los pasos que implicaba el modelo ABED. Distinto fue el caso 2 en el cual además de tener varias jornadas, teníamos instancias en las cuales podíamos socializar en torno a nuestro proyecto, nuestras ideas, autoevaluación y sobre todo a una reflexión constante sobre nuestros proyectos. Además contamos con un respaldo digital de todo lo presentado en el caso 2 del modelo ABED, con las técnicas usadas como: diagrama de corazón, croquis, los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU, etc. En el caso 1 no había instancias de una reflexión constante y de socialización de nuestras ideas.

Debemos destacar en ambos casos se notó una modelo constructivista en la enseñanza El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Como en la siguiente cita:

*“El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto,*

*como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias” (Abbott, 1999)*

Sin duda en ambos casos se pudo evidenciar que se realizó de una forma activa el aprendizaje, en donde se pudo incorporar en base a experiencias previas de los participantes y además todos los trabajos realizados eran realizados de manera colaborativa, alguno agregaba ideas, otros quitaban y así sucesivamente. En ninguno de los casos se nos dijo al momento de realizar la presentación de nuestro proyecto o técnica para llegar al producto final, si estábamos errados de alguna forma autoritaria. Lo único que había era una retroalimentación en base a mejoras de nuestro proyecto.

Sin duda ambas capacitaciones buscan romper con un modelo de enseñanza tradicional en donde el estudiante es un ente pasivo que solo recibe el conocimiento y no tiene la instancia para poder reflexionar e incluso dialogar con el docente. Con este modelo de enseñanza es en donde el estudiante pasa a ser un ente activo de la sala de clases, y sobre todo en las salas de multigrado es muy aplicable este modelo de enseñanza. Sobre todo, ahora que cada vez se están cerrando más escuelas del área rural en estos casos se pudo observar que sin duda se pueden abordar muchos objetivos de aprendizajes en muy pocas sesiones de clases, y de manera transversal en cada asignatura.

## **Conclusión capacitaciones**

### **Ventajas y Desventajas de Nuestro Proyecto**

Las ventajas que visualizamos en nuestro proyecto fue la absorción de nuevos conocimiento sobre todo de la importancia del cuidado del agua y de nuevas formas de reutilizar las aguas residuales como el humedal y el impacto mundial que tiene este en su preservación. Otra virtud presenta tanto en nuestro proyecto como los demás es la capacidad de entrelazar a la comunidad educativa, debido que este se realiza tanto dentro y fuera del establecimiento educativo, y su utilidad beneficia al 100% de la comunidad.

Este método de aprendizaje crea un sin número de proyectos interesantes que fomenta en el alumnado un rol más activo y a concientizar el reciclaje y el cuidado del planeta, además de promover el trabajo en equipo. Es importante recalcar que es un proyecto multidisciplinario, es decir no solo hablamos de ciencias naturales, sino que de matemática, lenguaje, entre otras englobando tanto los objetivos curriculares como los transversales siendo este uno de los principios fundamentales del método ABED.

Encontramos ciertas dificultades de nuestro proyecto las cuales se presentaron es los momentos de reflexión presentes en el modelo de caracol, uno de ello puede ser la desmotivación durante la realización de este, puesto que es un proyecto de largo tiempo, además de ciertas depredadores que pueden destruir el humedal y sus dificultades geográficas y de preservación.

La dificultad que presentan los proyectos sería la aplicación de este método de aprendizaje a niveles de primera transición como 1° y 2° básico, debido a que, no presentan o todavía no desarrollan de manera correctas las herramientas básicas de aprendizaje como la lectura u operaciones matemáticas básicas, lo que dificultará algunas habilidades cognitivas presentes en el método ABED.

Las ventajas de nuestro proyecto y de todos en general es que se aprende más sobre un tema, en nuestro caso del reciclaje, la reutilización y hasta de

compostaje. Otra ventaja importante en los proyectos es que se enlaza con la comunidad, se piensa y trabaja para la comunidad y los beneficios son para esta.

Las desventajas que observamos y observaron en los momentos de reflexión fue que el proyecto es muy largo de realizar, comúnmente los proyectos de este modelo son de corto tiempo, pero en nuestro caso deberíamos hacerlo en una gran cantidad de tiempo, en la preparación de las personas, los materiales, etc.

Las ventajas del modelo ABED puede crear un sinnúmero de proyectos, tanto como las personas que trabajan en estos, en todas las capacitaciones e información que tenemos del modelo, ningún proyecto se repite; por ejemplo en una pequeña capacitación que hizo la investigadora Dra. Maritza Palma en la Universidad del Bío-Bío, sede la Castilla, el año 2018; un grupo tenía el desafío de acercar la salud a la comunidad, la solución a este desafío fue crear una aplicación, donde se encuentre información de los médicos/as, enfermeras/ros, también pedir hora por ahí etc.; en conclusión la idea era la comodidad, efectividad, accesibilidad y credibilidad para las personas, tener un cesfam en tus manos.

Y la desventaja del modelo que ya se nombró antes; es la implementación en los cursos pequeños, ya que todavía no tienen las habilidades básicas desarrolladas.

## **Conclusión:**

El Aprendizaje Basado en Diseño (ABED) es una nueva forma de hacer pedagogía, cambiando el paradigma tradicional donde los estudiantes son receptores del conocimiento que entrega la escuela, este nuevo modelo está centrado en ocuparlo principalmente en escuelas rurales multigrados insertas en diferentes contextos y realidades a lo largo de Chile; entregando una variedad de técnicas que tiene el modelo en sus fases, para mejorar la enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de la ruralidad; ayudar a que estas escuelas no se cierren y los estudiantes no emigren a lugares urbanos.

La metodología ABED surge del Aprendizaje Basado en proyectos (ABP) una serie de retos pertenecientes al currículum oficial, que terminan en un producto final, visible y tangible. El ABED es desarrollado inicialmente por la compañía danesa INDEX Design to Improve Life - Education DTILE; que ha ido mutando a lo largo de estos últimos años, desde estados unidos, Finlandia hasta Chile todos haciendo sus propias modificaciones o cambios centrados en la realidad de país. Uno de los factores claves de este método educativo son las diversas estrategias que el estudiante va descubriendo a medida que va realizando los proyectos a través de este modelo, y la interrelación de las asignaturas como matemática, lenguaje, ciencias naturales, historia y geografía etc. Al ser un método que engloba las diversas habilidades de los niños y niñas, como los aprendizajes de distintas áreas del currículum, lo hace un método efectivo para aplicar en contextos rurales.

El Aprendizaje Basado en Diseño, se sustenta en cuatro principios, trabajo en la realidad, centrado en las personas, celebra la motivación y es creativo; estos elementos son los que en muchos casos faltan en una educación donde comúnmente solo importa el resultado, el ranking, por esta razón este método pretende centrar sus miradas en las acciones que existen antes del resultado final. Este método es factible de realizar en cualquier contexto porque involucra una constante reflexión para encontrar solución a un desafío propuesto, y donde si existe algún error en su propuesta, se puede mejorar, cambiar.

La investigación se dio principalmente por experiencias en diferentes capacitaciones sobre el método, donde la mayor parte de estas, son de carácter práctico y la menor parte es teórico; donde los aprendizajes que se llevan los integrantes de las capacitaciones y los estudiantes de escuelas donde se realizaron proyectos con este método son: existe una constante reflexión a medida que se realiza los proyectos; siempre está presente la motivación; se generan personas más críticas; se integra completamente a la participación, los integrantes de los equipos de trabajo puesto que se abordan distintos temas y deben llegar a un consenso; se contextualiza los problemas o desafíos a la realidad de la comunidad, creando un aprendizaje más significativo; se ve un rol activo de investigador en los estudiantes; el método crea un sin fin de proyectos interesantes que fomentan un rol más activo por parte de los estudiantes; se reconoce que el método es una buena forma de reemplazar prácticas comunes, como la disertación, pruebas escritas estandarizadas; mejora el tiempo de concentración y la atención; niñas y niños que se consideran problemáticos en la pedagogía tradicional, no lo son en esta; los proyectos promueven la participación de la comunidad; se evidencia el desarrollo de los objetivos de aprendizajes transversales que actúan como articuladores entre asignaturas. Algunas de las limitantes del método son: funciona mejor con estudiantes de segundo ciclo; falta desarrollar la planificación para implementar el método en las escuelas; falta una forma de evaluar el logro de los objetivos abordados en los proyectos; falta una guía para integrar asignaturas.



## Bibliografía Básica:

- Acaso, M. (2013). reEDUvolution. Hacer la Revolución en la Educación, España: Paidós.
- Bisquerra Alzina, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. La muralla.
- Bonilla Arribas, A. (2018). El aprendizaje basado en proyectos: una propuesta didáctica basada en la lectura de La Vuelta al Mundo en 80 Días de Julio Verne.
- Chetty S. (1996). El método de estudio de caso para la investigación en pequeñas y medianas empresas. *Revista internacional de pequeñas empresas*, vol. 5, octubre - diciembre.
- Castro, A. (2012). Familias rurales y sus procesos de transformación: Estudio de casos en un escenario de ruralidad en tensión. *Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad*, 11 (1), 180–203.
- Martrou, G. H. (2015). *Learning based on designing: research into designing as an educational paradigm* (Doctoral dissertation, Lancaster University).
- Gallego, F., Rodríguez, C., & Sauma, E. (2007). *Provisión de educación en zonas rurales de Chile: Incentivos, Costos y Calidad*. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Gil Flores, J. (2017). Características del profesorado y desempeño docente en aulas con alumnado de bajo nivel socioeconómico. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 133-150.
- Martínez Carazo, P. (2006). El método de estudio de caso. *Estrategia metodológica de la investigación científica. Pensamiento & Gestión*, núm. 20, julio, 2006, pp. 165-193.
- Maldonado Pérez, M. (2008). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos. Una experiencia en educación superior. *Laurus*, 14(28), 158-180.
- Palma Luengo, M., & Hernández Martrou, G. (2018). Aprendizaje basado en diseño (ABED) para la formación de educadores de primaria en la ruralidad.

*Revista Reflexión E Investigación Educativa*, 1(1), 109-117. Recuperado a partir de <http://revistas.ubiobio.cl/index.php/REINED/article/view/341>

- Piirainen, K., González, R. A., y Kolfshoten, G. (2010). Quo Vadis, Design Science? - Una encuesta de literatura. Perspectivas globales sobre la investigación en ciencias del diseño, apuntes sobre ciencias de la computación (Vol. 6105, págs. 93–108–108). Springer Berlin / Heidelberg.
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Yin, R. K. (1984/1989). Estudio de casos de investigación: diseño y métodos, investigación social aplicada métodos de la serie, Newbury Park CA
- Williamson, G. (2017). Estudio sobre la educación para la población rural en Chile.
- Payer, M. (2005). Teoría del constructivismo social de Lev Vygotsky en comparación con la teoría Jean Piaget. *México, Programa Globalización, Conocimiento y Desarrollo de la UNAM.*