

METODOLOGÍA COMPASS EN AULAS MULTIGRADO DE ESCUELAS RURALES EN CHILE: CAPTURANDO LA PERCEPCIÓN DE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Compass methodology in multigrade classrooms of rural schools in Chile: Capturing the perception of teachers and students

POR/BY **JIMENA ALARCÓN**

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO, CHILE
jimenaal@ubiobio.cl

PALABRAS CLAVE:

APRENDIZAJE,
EDUCACIÓN RURAL,
DIDÁCTICA,
METODOLOGÍAS
PROYECTUALES DE DISEÑO.

KEYWORDS:

LEARNING,
RURAL EDUCATION,
DIDACTICS,
PROJECT
DESIGN METHODOLOGIES.

RESUMEN

LAS SINERGIAS ENTRE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN ENTORNOS ESCOLARES RURALES EN CHILE, SE HAN CENTRADO EN LA CORRELACIÓN ENTRE LOGROS COGNITIVOS DE LOS ESTUDIANTES Y CLASES EXPOSITIVAS IMPLEMENTADAS POR LOS DOCENTES. EN ESTA DINÁMICA, QUIENES IMPARTEN CONOCIMIENTO TIENEN UN ROL ACTIVO, MIENTRAS QUE LOS ESTUDIANTES SON RECEPTORES PASIVOS. ESTA MODALIDAD PRESENTA DEBILIDADES PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LOS INDIVIDUOS EN ETAPA FORMATIVA, DEBIDO A LAS ESCASAS POSIBILIDADES DE PARTICIPACIÓN SISTEMÁTICA. EL OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN ES CONOCER LA PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES Y DOCENTES DE ESCUELAS PRIMARIAS RURALES, RESPECTO DE LA INTEGRACIÓN DE LA METODOLOGÍA PROYECTUAL COMPASS[©] DE INDEX, EN AULAS MULTIGRADO. EL ENFOQUE METODOLÓGICO CONTEMPLA LA REALIZACIÓN DE UNA EXPERIENCIA QUE FUSIONA CONTENIDOS DE DIVERSAS ASIGNATURAS Y CONTRIBUYE AL TRABAJO COLABORATIVO BASADO EN PROYECTOS. LOS ESTUDIANTES IDEAN PROPUESTAS PARA CONTRIBUIR AL MEJORAMIENTO DE SU COMUNIDAD, EMPATIZANDO CON EL ENTORNO Y SUS HABITANTES. LOS RESULTADOS ESTÁN BASADOS EN VALORACIONES PERCEPTUALES DE LOS PARTICIPANTES Y EVIDENCIAN ASPECTOS POSITIVOS DERIVADOS DE LA EXPERIENCIA PROYECTUAL DESARROLLADA. LAS CONCLUSIONES ESTÁN REFERIDAS AL POTENCIAL DE APRENDIZAJE DE LA METODOLOGÍA COMPASS EN ESCUELAS RURALES CON AULA MULTIGRADO, PONIENDO EN VALOR EL TRABAJO COLABORATIVO, TRANSVERSAL Y ACORDE A LOS RECURSOS DEL TERRITORIO.

INTRODUCCIÓN

En Chile, el 30% de las escuelas son rurales, abarcando solo un 7% de la población en etapa de formación primaria. De acuerdo con el Ministerio de Educación, el 51,8% de 3.524 establecimientos rurales corresponde a escuelas multigrado, mientras que el 8,5% de ellos tienen más de cincuenta estudiantes (Agencia de Calidad de la Educación, 2018). En este contexto, la implementación de metodologías tradicionales basadas principalmente en clases expositivas, debilita la experiencia formativa (Palma y Hernández, 2018; Alarcón et al., 2018). Según la Agencia de Calidad de la Educación (2016), las escuelas rurales se encuentran en desventaja en la mayoría de los factores establecidos para su evaluación en temas de calidad, incluyendo índices de autoestimas asociados a la deserción. Las políticas generales deben adaptarse debido a la necesidad de adecuación a la realidad rural (DESUC, 2015). La didáctica, que consiste en el diseño, desarrollo y aplicación de una actividad, para lograr un objetivo específico en un momento determinado, representa un rol fundamental para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Abreu et al., 2017). Cuando la didáctica se adapta a los contenidos y su relación con el entorno, ocurre un drástico cambio de perspectiva (González, 2010) y reafirma su sentido de búsqueda de equilibrio entre las estrategias de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes (Madrid y Mayorga, 2010; Abreu et al., 2018; Meyer, 2015). La didáctica

en las escuelas rurales de Chile está centrada en un modelo de enseñanza expositiva, basado en el aprendizaje por asimilación propuesto por Ausubel (1983). Con este enfoque, el docente es responsable de la presentación de contenidos independientes y desarticulados por asignaturas. La tendencia muestra la necesidad de aplicar una didáctica centrada en el estudiante, favoreciendo el desarrollo de habilidades y comportamientos autónomos, comprometidos y creativos (Sevillano, 2011; Colunga y García, 2005; Sørensen et al., 2007). Metodologías proyectuales provenientes de la disciplina del diseño, como Compass de INDEX, permiten integrar distintos contenidos del currículo. INDEX es una organización danesa, que promueve el desarrollo sustentable de soluciones de diseño para mejorar la calidad de vida de las personas y sus comunidades. Compass, en español Brújula, es una guía con objetivos y métodos estructurados en cuatro etapas, para conducir un proceso que promueve la creatividad, competencias de innovación, emprendimiento y cooperación con el entorno (Stenlev y Boegeskov, 2016). El denominado Aprendizaje Basado en Diseño (ABED) posee un enfoque centrado en el estudiante y desarrolla la capacidad para comprender su entorno y proponer soluciones a los problemas existentes. Está caracterizado por la promoción de un trabajo con la realidad, desarrollo de habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información,

ABSTRACT

THE SYNERGIES BETWEEN TEACHING AND LEARNING IN RURAL SCHOOL ENVIRONMENTS IN CHILE HAVE FOCUSED ON THE CORRELATION BETWEEN STUDENTS' COGNITIVE ACHIEVEMENTS AND LECTURE TYPE CLASSES IMPLEMENTED BY TEACHERS. IN THIS DYNAMIC, THOSE WHO IMPART KNOWLEDGE HAVE AN ACTIVE ROLE, WHILE STUDENTS ARE PASSIVE RECIPIENTS. THIS MODALITY PRESENTS WEAKNESSES FOR THE INTEGRAL DEVELOPMENT OF INDIVIDUALS IN THE FORMATIVE STAGE, DUE TO THE LIMITED POSSIBILITIES OF SYSTEMATIC PARTICIPATION. THE OBJECTIVE OF THE RESEARCH IS TO REGISTER THE PERCEPTION OF STUDENTS AND TEACHERS OF RURAL PRIMARY SCHOOLS, REGARDING THE INTEGRATION OF THE COMPASS[©] METHODOLOGY OF THE INDEX PROJECT, IN MULTIGRADE CLASSROOMS. THE METHODOLOGICAL APPROACH CONSIDERS THE REALIZATION OF AN EDUCATIONAL EXPERIENCE THAT FUSES CONTENTS OF DIVERSE SUBJECTS AND CONTRIBUTES TO THE COLLABORATIVE WORK OF THE PROJECT-BASED APPROACH. STUDENTS IDEATE PROPOSALS TO CONTRIBUTE TO THE BETTERMENT OF THEIR COMMUNITY, EMPATHIZING WITH THE ENVIRONMENT AND ITS INHABITANTS. THE RESULTS ARE BASED ON PERCEPTUAL ASSESSMENTS OF THE PARTICIPANTS AND SHOW POSITIVE ASPECTS DERIVED FROM THE

PROJECT EXPERIENCE DEVELOPED. THE CONCLUSIONS REFER TO THE LEARNING POTENTIAL OF THE COMPASS METHODOLOGY IN RURAL SCHOOLS WITH MULTIGRADE CLASSROOM, VALUING COLLABORATIVE AND TRANSVERSAL WORK, IN ACCORDANCE TO THE RESOURCES OF THE TERRITORY.

INTRODUCTION

In Chile, 30% of schools are rural, covering only 7% of the population in primary education. According to the Ministry of Education, 51.8% of 3,524 rural schools correspond to multigrade schools, while 8.5% of them have more than fifty students (Education Quality Agency, 2018). In this context, the implementation of traditional methodologies based mainly on lecture classes weakens the formative experience (Palma and Hernández, 2018; Alarcón et al., 2018). According to the Education Quality Agency (2016), rural schools are at a disadvantage in most of the factors determined for their quality evaluation, including self-esteem results associated with

dropouts. General policies must adapt to rural reality (DESUC, 2015). Didactics, which consists of the design, development and application of an activity, to achieve a specific objective at a given time, represents a fundamental role to optimize the teaching-learning process (Abreu et al., 2017). When didactics adapt to the contents and their relation with the environment, a drastic change of perspective occurs (González, 2010), and reaffirms the necessary search for balance between the teaching approaches and learning strategies of students (Madrid and Mayorga, 2010; Abreu et al., 2018; Meyer, 2015). Didactics in rural schools in Chile are focused on a model of lecture teaching, based on learning by assimilation proposed by Ausubel (1983). With this approach, the teacher is responsible for the presentation of independent contents disarticulated by subjects. The trend shows the need to apply didactics centered on the student, favoring the development of autonomous, committed and creative skills and behaviors (Sevillano, 2011; Colunga and

así como una adaptación a nuevas situaciones y soluciones creativas (Deci et al., 1991; Maldonado, 2008; Martí et al., 2010; Trujillo, 2015). Promueve una responsabilidad por el aprendizaje propio y desarrolla habilidades para resolver problemas y tareas complejas, mediante la reflexión personal y el trabajo en equipo. Variables que son consideradas en la actualidad, sobrepasan la medida del conocimiento específico de contenidos, considerando un enfoque basado en el desarrollo personal y social de los estudiantes (Duckworth y Yeager, 2015). La educación rural en Chile necesita renovaciones urgentes. Para aportar a la generación de un cambio de paradigma es necesario explorar metodologías, acorde al escenario de aprendizaje, integrar nuevas herramientas en la formación docente e implementar didácticas participativas y motivantes para los estudiantes (Abramovich et al., 2013).

ENFOQUE METODOLÓGICO

El enfoque metodológico está centrado en la implementación de una experiencia de enseñanza en una escuela primaria rural multigrado de la región de Ñuble, Chile. Aborda la metodología proyectual de diseño propuesta por Compass de INDEX (2012), para desarrollar soluciones a problemas u oportunidades de la comunidad en que está inserto el establecimiento educacional. El objetivo es obtener datos perceptuales de parte de estudiantes y docentes, respecto de la experiencia

vivenciada. El caso de estudio que se aborda en el manuscrito, es el más desafiante de los seleccionados entre otros cuatro realizados en Ñuble y Chiloé. La lejanía geográfica de la ciudad, escasa conexión a internet y diversidad de estudiantes, complejizan el ecosistema de enseñanza y aprendizaje. La experiencia se desarrolla acorde a las cuatro etapas que define Compass: a) Preparar, b) Percibir, c) Prototipar y d) Producir (FIGURA 1), implementando una estructura por niveles de avance consecutivo, promoviendo una organización grupal para la realización de las actividades. La principal motivación para poner en práctica la metodología Compass en este entorno rural remoto, es la necesidad de fomentar la comprensión respecto de los valores del territorio y sus recursos, así como el potenciamiento de habilidades personales de los estudiantes, vinculadas al fortalecimiento de capacidades propositivas, constructivas y pensamiento positivo e innovador. Los participantes se integran en la resolución de problemas reales que benefician a la comunidad, vinculando el aprendizaje social y emocional en el aula (Gueldner et al., 2020). La implementación de una experiencia basada en la metodología Compass, promueve el fortalecimiento de un vínculo entre individuos y territorio, tan difícil de mantener en entornos alejados de los centros urbanos. Comparece en el estudio, la necesidad de obtener información de los participantes, para retroalimentar el enfoque y

características de la actividad realizada. Para la recogida de datos perceptuales se emplea el método de estudio de caso, cuyo "objetivo básico es comprender el significado de una experiencia" (Pérez, 1994, 81), entendiendo que es una investigación empírica dirigida a indagar una experiencia dentro de su contexto real (Yin, 2011; Yacuzzi, 2005). El carácter revelador del caso permite observar y analizar un fenómeno particular escasamente explorado en la investigación educativa y sobre el cual pueden realizarse aportaciones (Álvarez y San Fabián, 2012). Corresponde al trabajo de levantamiento de información, la utilización de método focus group, entrevista, instrumento de recogida de datos, observación y evidencias documentales.

MATERIAL Y MÉTODO

El planteamiento metodológico se organiza en dos bloques: a) implementación de la experiencia y b) levantamiento de información. Los participantes son diez estudiantes de una escuela rural multigrado, tres hombres (30%) y siete mujeres (70%), con rangos etarios de 6 a 10 años y un promedio de edad de 8 años. Los estudiantes pertenecen al ciclo de enseñanza básica de primero a quinto año. Participaron dos docentes de género femenino (FIGURA 2). La experiencia se realiza en el aula usualmente empleada, en presencia de investigadores del proyecto. Integra materias relativas a matemática, naturaleza, medioambiente y

García, 2005; Sørensen, et al., 2007). Project methodologies developed in the context of the design discipline, such as Index's Compass, enable the integration of different contents of the curriculum. INDEX is a Danish organization, which promotes the sustainable development of design solutions to improve the quality of life of people and their communities. Compass, in Spanish "Brújula", is a guide with objectives and methods structured in four stages, to conduct a process that promotes creativity, innovation, entrepreneurship skills and cooperation with the environment (Stenlev and Boegeskov, 2016). Design-Based Learning (DBL), has a student-centered approach and develops in students the ability to understand their environment and propose solutions to existing problems. It is characterized by promoting work connected with reality, conducting research, developing information skills by analysis and synthesizing data, as well as an adaptation to new situations and searching for creative solutions (Deci, et al., 1991; Maldonado, 2008; Martí et al., 2010;

Trujillo, 2015). It promotes responsibility for self-learning and develops skills to solve complex problems and tasks, through personal reflection and teamwork. Variables that are currently considered exceed the measure of specific content knowledge, it is an approach based on the personal and social development of students (Duckworth and Yeager, 2015). Rural education in Chile needs urgent renovations. To contribute and generate a paradigm shift, it is necessary to explore methodologies, according to the learning scenario, integrate new tools in teacher training and implement participatory and motivating didactics for students (Abramovich et al., 2013).

METHODOLOGICAL APPROACH

The methodological approach is focused on the implementation of a teaching experience in a multigrade rural primary school in the region of Ñuble, Chile. It addresses the design project methodology proposed by Compass of INDEX (2012), to develop solutions to problems or opportunities of the community in which the school

is inserted. The objective is to obtain perceptual data from students and teachers, regarding their experience. The case study addressed in the manuscript is the most challenging of those selected among four others conducted in Ñuble and Chiloé. The objective is to obtain perceptual data from students and teachers, regarding their experience. The geographical remoteness of the city, poor internet connection and diversity of students, complicate the ecosystem of teaching and learning. The experience is developed according to the four stages defined by Compass, 1. Prepare, 2. Perceive, 3. Prototype, 4. Produce (Fig. 1), implementing a structure by levels of consecutive progress, promoting teamwork for the realization of the activities. The main motivation to implement the Compass methodology in this remote rural environment is the need to promote understanding of the values of the territory and its resources; as well as the empowerment of personal skills of students, linked to strengthening proactive, constructive capacities and positive and innovative thinking.

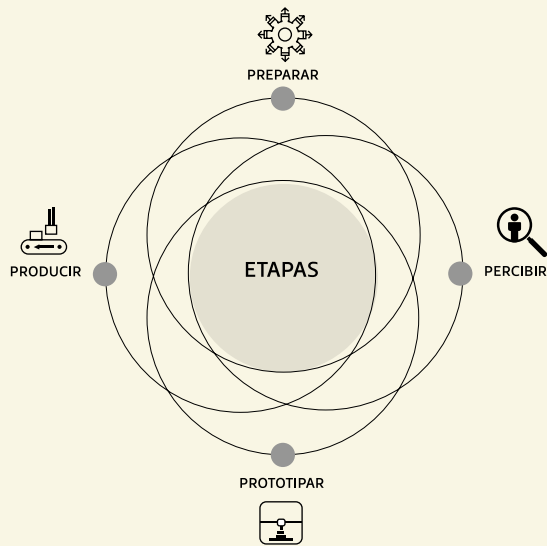


FIG.1 Síntesis planteamiento metodológico. Fuente: autora.

FIG.1 Diagram of methodological approach. Source: Author.

LEVANTAMIENTO
INFORMACIÓN



10 ESTUDIANTES
FOCUS GROUP



2 DOCENTES
ENTREVISTA



FIG.2 Participantes de la experiencia. Fuente: autora.

FIG.2 Participants of the experience. Source: Author.

TABLA 1. DIFERENCIAL SEMÁNTICO CON ESCALA LIKERT PARA CONOCER LA PERCEPCIÓN DE LAS DOCENTES

PREGUNTA 1: EN BASE A LA EXPERIENCIA REALIZADA, CONSIDERA QUE LA METODOLOGÍA COMPASS PERMITE:

| | TOTALMENTE EN DESACUERDO | EN DESACUERDO | NI DE ACUERDO, NI EN DESACUERDO | DE ACUERDO | TOTALMENTE DE ACUERDO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------------|------------|--------------------------|
| APLICAR DIDÁCTICAS QUE FACILITAN IMPARTIR LOS CONTENIDOS | | | | | |
| APLICAR MÉTODOS Y HERRAMIENTAS MÁS MOTIVANTES PARA LOS ESTUDIANTES | | | | | |
| OPTIMIZAR EL USO DEL TIEMPO | | | | | |
| POTENCIAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS ESTUDIANTES | | | | | |
| DESARROLLAR HABILIDADES BLANDAS NECESARIAS PARA LA VIDA | | | | | |
| INTEGRAR A LOS ESTUDIANTES EN DINÁMICAS QUE GENERAN SINERGIAS FAVORABLES AL APRENDIZAJE TRANSVERSAL | | | | | |

FUENTE: AUTORA



TABLA 1 Diferencial semántico con escala likert para conocer la percepción de las docentes.

TABLE 1 Semantic differential with likert scale to assess teacher's perception.

tecnologías, con una duración de doce horas pedagógicas, distribuidas en una semana de trabajo. El procedimiento de implementación consiste en una introducción a cargo de los investigadores, para explicar a estudiantes y docentes el objetivo, contenido y protocolo de desarrollo, acorde a las fases del modelo Compass. El levantamiento de información para el estudio 1, aplicado a estudiantes, se realiza con la guía de un instrumento de recogida de datos, con preguntas estructuradas en tres apartados, basados en las premisas de Compass: 1. Motivar a otros, con preguntas relativas a la percepción sobre la didáctica, el trabajo en equipo, la importancia de la distribución de roles; clases expositivas en contraste con el aprendizaje basado en la metodología Compass; 2. Involucrar a otros, indagando sobre la percepción respecto de integrar a la comunidad en la toma de decisiones y trabajar para el bien de la comunidad; 3. Cambiar el mundo, integrando preguntas respecto de la integración de usuarios, entorno y medioambiente, para la generación de soluciones prácticas. Mediante focus group, los participantes entregan sus respuestas a viva voz. La información es recabada por los investigadores de manera escrita. Para el estudio 2 aplicado a docentes, se diseña un instrumento de recogida de datos, con preguntas

estructuradas, en una tabla con Diferencial Semántico con escala Likert (TABLA 1). Su aplicación es conducida por los investigadores, mediante un procedimiento de entrevista.

DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA

En la fase a) Preparar, los estudiantes son organizados en dos equipos, distribuyen roles y responsabilidades. Realizan levantamiento de información en terreno, visualizando los recursos y potencialidades del territorio (FIGURA 3). De regreso en el aula, mediante lluvia de ideas detectan oportunidades o problemáticas existentes en su entorno, realizando un trabajo de jerarquización de definición temática e ideas (FIGURA 4). Proponen e implementan un plan de recogida de datos, estructurado en entrevistas aleatorias a integrantes de la comunidad y visitas a terreno. Los estudiantes identifican lo que creen que saben y lo que quieren saber, determinan quiénes son los usuarios implicados y luego definen el enfoque de la solución en la que trabajarán. En la fase b) Percibir, los estudiantes, con la guía de los docentes, comprenden y describen los problemas identificados en la fase anterior. Se hacen expertos en su entorno y empatizan con las necesidades y expectativas de su comunidad. Reflexionan conversando en equipo, realizan dibujos, pequeños textos de

inspiración y esquemas de síntesis (FIGURAS 5 y 6). En la fase c) Prototipar, los estudiantes proponen ideas variadas para dar respuestas factibles a sus propósitos. Realizan prototipos de baja fidelidad, partes y piezas de sistemas constructivos y presentan su propuesta con maquetas que contextualizan la solución ideada (FIGURA 7). La fase d) Producir, tiene por objetivo concretar la propuesta lo suficiente como para que pueda ser comunicada. Los procesos desarrollados por los equipos y las soluciones diseñadas se presentan a docentes, investigadores y representantes de la comunidad para ser evaluados y recibir retroalimentación (FIGURA 8).

Una vez concluida la experiencia, los investigadores realizan *focus group* con estudiantes y entrevista con las docentes, para capturar su percepción y contribuir a la recogida de datos que conducirá a la obtención de conclusiones para introducir mejoras en futuras implementaciones (Milton y Rodger, 2013).

RESULTADOS

Del estudio 1, se obtuvo una máxima valoración positiva para todos los aspectos consultados a los estudiantes. Para 1. Motivar a otros, existe consenso respecto de que los cambios actitudinales a los que se enfrentaron les permitieron desarrollar habilidades

Participants are integrated into solving real problems that benefit the community, linking social and emotional learning in the classroom (Gueldner et al., 2020). The implementation of an experience based on the Compass methodology strengthens the bond between individuals and territory, so difficult to maintain in environments far from urban centers. The need to obtain information from the participants appears in the study to provide feedback on the focus and characteristics of the performed activity. To collect perceptual data, the case study method is used, whose "basic objective is to understand the meaning of an experience" (Pérez, 1994, 81), considering that it is an empirical research aimed at investigating an experience within its real context (Yin, 2011; Yacuzzi, 2005). The revealing nature of the case allows to observe and analyze a particular phenomenon briefly explored in educational research and on which contributions can be made (Álvarez and San Fabián, 2012). It corresponds to the work of gathering information, the use of focus group

method, interview, data collection instruments, observation and documentary evidence.

MATERIAL AND METHOD

The methodological approach is organized into two blocks a) implementation of the experience and b) collection of information. The participants are ten students from a multigrade rural school, three male (30%) and seven female (70%), with age ranges of 6 to 10 years and an average age of 8 years. Students belong to the primary education cycle from first to fifth grade. Two female teachers participated (Fig. 2). The experience is carried out in the usual classroom, in the presence of project researchers. It integrates subjects related to mathematics, science, environment and technologies, with a duration of twelve pedagogical hours, distributed in a week of work. The implementation procedure consists of an introduction by the researchers, to explain to students and teachers the objective, content and development protocol, according to the phases of the Compass model. The data collection for

study 1 applied to students, is carried out with the guidance of a data collection instrument, with questions structured in three sections, based on the premises of Compass. 1. Motivate others, with questions related to perception about didactics, teamwork, the importance of role distribution; lecture classes in contrast to learning based on the Compass methodology; 2. Involve others, inquiring about the perception of integrating the community into decision-making and working for the good of the community; 3. Change the world, including questions regarding the integration of users, context and environment, for the generation of practical solutions. Through focus group, participants deliver their answers loudly. The information is collected by the researchers in written way. For study 2 applied to teachers, a data collection instrument is designed, with structured questions, in a table of Semantic Differential with a Likert scale (Table 1). Its application is conducted by the researchers, through an interview procedure.



FIG.3 Preparar. Levantamiento de información.
Fuente: autora.

FIG.3 Prepare. Gathering information.
Source: Author.



FIG.4 Preparar. Jeraquización de ideas.
Fuente: autora.

FIG.4 Prepare. Hierarchization of ideas.
Source: Author.



FIG.5 Percibir. Búsqueda soluciones factibles.
Fuente: autora.

FIG.5 Perceive. Search for feasible solutions.
Source: Author.



FIG.6 Esquema de síntesis.
Fuente: autora.

FIG.6 Synthesis map.
Source: Author.



FIG.7 Prototipo de un sistema de riego de hortalizas.
Fuente: autora.

FIG.7 Prototype of a vegetable irrigation system.
Source: Author.



FIG.8 Los estudiantes son protagonistas de informar los resultados a la comunidad.
Fuente: autora.

FIG.8 Students are protagonists of informing the results to the community.
Source: Author.

sociales y técnicas de comunicación para convencer respecto de la pertinencia y validez de sus ideas; los estudiantes manifestaron una percepción positiva asociada a la didáctica experimentada, con alta valoración al trabajo con sus compañeros, de manera organizada y en un espacio de libertad para aportar. Respecto del aspecto 2, Involucrar a otros, los estudiantes manifestaron una alta valoración hacia el trabajo en equipo, integración de su comunidad y la generación de dinámicas y sinergias para un constructo en común. Los estudiantes manifiestan una percepción positiva respecto del aprendizaje colaborativo y participativo, sintiéndose más motivados, integrados y mejor valorados por docentes y por sus pares. Respecto del punto 3, Cambiar el mundo, los estudiantes señalan que desarrollar pequeñas investigaciones basadas en entrevistas a usuarios y el análisis del entorno les permitió redescubrir las potencialidades y fortalezas de su territorio, reflexionando respecto de sus recursos y cuidado del medioambiente.

En el estudio 2, las docentes expresan estar Totalmente de acuerdo con los aspectos consultados en la Tabla I. Es de consenso entre ambas docentes, que la metodología Compass permitió aplicar didácticas que facilitaron impartir los contenidos, a través de

métodos y herramientas más motivantes para los estudiantes. La optimización del uso del tiempo, mediante una actividad altamente integradora, permitió potenciar la participación de los estudiantes y aportar al desarrollo de habilidades blandas necesarias para la vida. La participación de los estudiantes en dinámicas que generan sinergias favorables al aprendizaje transversal, minimizó la percepción de diferencia de edades y niveles, que tanto complejiza la enseñanza mediante clases expositivas. Las docentes manifestaron una disposición positiva respecto de integrar esta metodología, para impartir contenidos de asignaturas diversas. Este aspecto estaría a favor del trabajo del aula multigrado.

CONCLUSIÓN

La exploración de prácticas proyectuales basadas en la metodología Compass de INDEX en escuelas primarias rurales con aula multigrado de la región de Ñuble en Chile, permite a los estudiantes experimentar una nueva forma de adquirir conocimientos y habilidades, desarrollando capacidades propositivas. Los docentes pueden implementar didácticas más dinámicas y eficientes, con un enfoque centrado en la resolución de problemas reales y de manera sustentable. La implementación de la metodología Compass en escuelas rurales

favorece un cambio de paradigma, generando un impacto positivo en sectores geográficos alejados de la ciudad. Ofrece la posibilidad de definir una nueva lectura del entorno y de emprender acciones constructivas para la comunidad. El aprendizaje basado en proyectos entrega la oportunidad de descubrir e implementar enfoques particulares para cada caso. En un sentido pedagógico, la estrategia didáctica tradicional, basada en clases expositivas y asignaturas impartidas de forma independiente, queda en una situación de desventaja frente a la posibilidad de integrar contenidos en base a proyectos colaborativos que estimulan la creatividad y promueven un aprendizaje fluido, transversal y eficiente. Estos aspectos son relevantes para que el conocimiento permanezca en los individuos y se desarrolle un pensamiento basado en acciones empáticas y comprometidas con el territorio y sus habitantes.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece a la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile, ANID, FONDEF ID17-10366.

RESEÑA CURRICULAR

Jimena Alarcón es profesora titular de la Universidad del BíoBío, Chile. Doctora en


DEVELOPMENT OF THE EXPERIENCE

In phase a) Prepare, students are organized into two teams, distributing roles and responsibilities. They gather information in the field, visualizing the resources and potentialities of the territory (Figure 3). Back in the classroom, through brainstorming, they detect existing opportunities or problems in their environment, and they define ideas by hierarchizing themes (Figure 4). They propose and implement a data collection plan, structured in random interviews with community members and field visits. Students identify what they think they know and what they want to know, determine who are the users involved, and then define the approach to the solution they will be working on. In phase b) Perceive, students, with the guidance of teachers, understand and describe the identified problems in the previous phase. They become experts in their environment and empathize with the needs and expectations of their community. They reflect by talking as a team, make drawings, write small texts of inspiration and create synthesis

visualizations (Figure 5, Figure 6). In phase c) Prototyping, students propose varied ideas to give feasible answers to their purposes. They make low fidelity prototypes, parts and pieces of construction systems, and present their proposal with models that contextualize the devised solution (Figure 7). Phase d) Produce, aims to specify the proposal enough so that it can be communicated. The teams present their developed processes and the designed solutions are exposed to teachers, researchers and community representatives for evaluation and feedback (Fig. 8). Once the experience is completed, researchers conduct focus group with students and interview with teachers, to capture their perception and contribute to data collection that will lead to obtain conclusions to introduce improvements in future implementations (Milton and Rodger, 2013).

RESULTS

From study 1, a maximum positive assessment was obtained for all the aspects consulted with the students. For 1. To motivate others, there is consensus that the attitudinal changes they faced, allowed them to develop social skills and communication techniques to convince about the relevance and validity of their ideas; students expressed a positive perception associated with the didactics experienced, highly valuing the work with their peers, in an organized way and in a space of freedom to contribute. Regarding aspect 2, Involving others, students expressed a high appreciation for teamwork, integration of their community and the generation of dynamics and synergies for a common construct. Students manifest a positive perception of collaborative and participatory learning, feeling more motivated, integrated, and better valued by teachers and their peers. Regarding point 3, Changing the world, students point out that developing small investigations based on interviews with users

Gestión del Diseño (2012), Universidad Politécnica de Valencia, España; Magíster en Construcción en Madera (2003), Universidad del Bío-Bío, Chile, en colaboración con Design Innovation, Milán, Italia; Diseñadora Industrial (1995), Universidad de Valparaíso, Chile. Con veinticinco años de experiencia en docencia e investigación en gestión del diseño, biónica, ingeniería afectiva, diseño de materiales. Es vicepresidenta de la Red Iberoamericana de Investigación en Diseño, perteneciente a Bial de Diseño, Madrid, España (2019). Gerente del Programa Territorial Integrado BIOBIO CREATIVO (2020) de CORFO. Fundadora y directora del Laboratorio de Investigación en Diseño (2013) y Grupo de Investigación en Diseño (2012), reconocido como Centro de Emprendimiento e Innovación en Diseño (2013), por el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes de Chile. 

REFERENCIAS / REFERENCES

- Abramovich, S., Schunn, C. & Higashi, R. (2013). Are badges useful in education? It depends upon the type of badge and learner expertise. *Educational Technology Research & Development*. New York: Springer.
- Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J. & Martínez, R. (2017). La Didáctica: Epistemología y Definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Formación Universitaria*. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009>
- Abreu, O., Rhea, S., Arciniegas, G. & Rosero, M. (2018). Objeto de Estudio de la Didáctica: Análisis Histórico Epistemológico y Crítico del Concepto. *Formación Universitaria*. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000600075>
- Agencia de Calidad de la Educación (2016). La autoestima académica y motivación escolar como predictor de la deserción en jóvenes vulnerables. https://bibliotecadigital.mineduc.cl/bitstream/handle/20.500.12365/4544/Autoestima_academica_y_motivacion_escolar.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Alarcón, J., Navarrete, L., Bello, P., Montecino, R., Mardones, N., González, J. P. & Menezes, M. (2018). *Integrating Design-based Learning methodologies in rural educational environments in Chile: a positive collaborative model at the head of the action*. Santiago: 11th Annual International Conference of Education, Research and Innovation.
- Álvarez, C. & San Fabián, J. (2012). La elección del estudio de caso en investigación educativa. *Gazeta de Antropología*. <http://hdl.handle.net/10481/20644>
- Arrigada, I. (2018). Educación Rural en Chile, sus desafíos. <https://www.grupoeducar.cl/noticia/educacion-rural-en-chile-sus-particularidades-y-desafios/>
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. México D.F.: Trillas.
- Colunga, S. & García J. (2005). *Algunas variantes de concreción de los modelos teóricos: las estrategias, las metodologías y los programas de intervención educativa*. Camagüey: Universidad de Camagüey.
- INDEX (2012). *Design to Improve Life Education, Teacher's guide*. Copenhagen: INDEX.
- Madrid, D. & Mayorga, M. (2010). ¿Didáctica General en y para Educación Social? Puntos de encuentro desde la perspectiva del alumnado. *Revista Educación Siglo XXI*. <http://revistas.um.es/educatio>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M. & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*. <https://www.redalyc.org/pdf/215/21520993002.pdf>
- Meyer, H. (2015). The German Tradition of Didactics and Recent Research Findings about Teaching and Learning. *Schulpädagogik Heute*. <https://silo.tips/download/the-german-tradition-of-didactics-and-recent-research-findings-about-teaching-an#>

and the analysis of the environment, allowed them to rediscover the potentialities and strengths of their territory, reflecting on their resources and care for the environment.

In study 2, the teachers express their total agreement with the aspects consulted in Table I. It is a consensus between both teachers, that the Compass methodology enabled them to apply didactics that facilitated the transference of contents; through more motivating methods and tools for students. The optimization in the use of time, through a highly integrative activity, allowed to enhance the participation of students and contribute to the development of soft skills necessary for life. The participation of students in dynamics that generate favorable synergies for transversal learning, minimized the perception of age and level difference, which is an aspect that complicates teaching through lecture classes. The teachers expressed a positive disposition to integrate this methodology to teach contents of diverse subjects, which would be in favor of the work in multi-grade classrooms.

CONCLUSION

The exploration of project practices based on Index's Compass methodology in rural primary schools with multi-grade classrooms in the Ñuble region of Chile, enabled students to experience a new way of acquiring knowledge and skills, developing proactive attitudes. Teachers can deliver more dynamic and efficient teaching, with a focus on solving real problems in a sustainable way. The implementation of the Compass methodology in rural schools favors a paradigm shift, generating a positive impact in geographical sectors far from the city. It offers the possibility to define a new understanding of the environment and of taking constructive actions for the community. Project-based learning provides the opportunity to discover and implement particular approaches for each case. In a pedagogical sense, the traditional didactic strategy based on lecture classes and subjects taught independently, is at a disadvantage compared to the possibility of integrating content

based on collaborative projects, which stimulate creativity and promote a fluid, transversal and efficient learning. These aspects are relevant for knowledge to remain in individuals and to develop thought based on empathic actions and committed to the territory and its inhabitants.

- Milton, A. & Rodgers, P. (2013). *Métodos de Investigación para el Diseño de Producto*. Barcelona: Blume.
- Palma, M. & Hernández, G. (2018). Aprendizaje basado en diseño (ABED) para la formación de educadores de primaria en la ruralidad. *Revista Reflexión e Investigación Educativa*. Concepción: Universidad del Bío-bío.
- Pérez, G. (1994). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: Editorial La Muralla.
- Sevillano, M. (2011). Didáctica en el núcleo de la pedagogía. *Revista Tendencias Pedagógicas*. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/1985>
- Stenlev, L. & Boegeskov, L. (2016). Aprendizaje innovador desde el colegio: la experiencia danesa. *Base Diseño e Innovación*. Santiago: Universidad del Desarrollo.
- Sørensen, B., Danielsen, O. & Nielsen, J. (2007). Children's informal learning in the context of schools of the knowledge society. *Education and Information Technologies*. https://www.researchgate.net/publication/226547797_Children's_informal_learning_in_the_context_of_schools_of_the_knowledge_society
- Trujillo, F. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Gobierno de Chile*. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>
- Yin, R. (2011). *Applications of Case Study Research*. London: Sage Publications.

ACKNOWLEDGEMENTS

The author thanks the National Research and Development Agency of Chile, ANID, FONDEF ID17-10366.

CURRICULUM REVIEW

Jimena Alarcón is a Professor at Universidad del Bío-Bío, Chile. PhD in Design Management (2012), Polytechnic University of Valencia, Spain; Master in Wood Construction (2003), Universidad del Bío-Bío, Chile in collaboration with Design Innovation, Milan, Italy; Industrial Designer (1995), Universidad de Valparaíso, Chile. With twenty-five years of experience in teaching and research in design management, bionics, affective engineering, materials design. She is Vice-President of the Ibero-American Design Research Network, of the Design Biennial, Madrid, Spain (2019). Manager of the Integrated Territorial Program BIOBIO CREATIVO (2020) of CORFO. Founder and director of the Design Research Laboratory (2013) and Design Research Group (2012), recognized as a Center for Entrepreneurship and Innovation in Design (2013), by the National Council of Culture and the Arts of Chile. 