

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**



**IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA DE
SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL EJE
CIENCIAS DE LA TIERRA Y UNIVERSO**

SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Prof. Guía : Dr. José Arenas Villarroel.

Seminaristas : Nicole Flores Osses.

Romina Fonseca Rubio.

Concepción, 2017



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA**



**IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA DE
SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL EJE
CIENCIAS DE LA TIERRA Y UNIVERSO**

SEMINARIO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Prof. Guía : Dr. José Arenas Villarroel.

Seminaristas : Nicole Flores Osses.

Romina Fonseca Rubio.

Concepción, 2017

LA EDUCACIÓN

no debe ser considerada una preparación

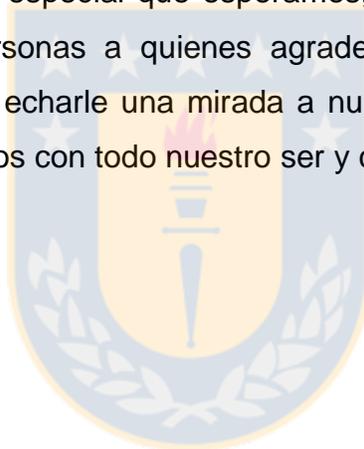


John Dewey

AGRADECIMIENTOS

Gracias a nuestra universidad, gracias por habernos permitido formarnos en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que el día de hoy se verá reflejado en la culminación de nuestro paso por la universidad. Gracias a nuestras familias, que fueron nuestros mayores promotores durante este proceso, gracias a Dios, que fue nuestro principal apoyo y motivador para cada día continuar sin tirar la toalla.

En este momento muy especial que esperamos, perdurará en el tiempo, no solo en la mente de las personas a quienes agradecemos, sino también a quien intervino su tiempo para echarle una mirada a nuestro proyecto de tesis; a ellos asimismo les agradecemos con todo nuestro ser y corazón.



RESUMEN

En esta investigación se presenta Implementación de la Propuesta Didáctica de Sexto año de Educación Básica en el eje Ciencias de la Tierra y Universo, utilizando la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI). La cual se realizó a los alumnos de 6° años básico de la Escuela “Bélgica” de Chiguayante y en la Escuela “Agua de la Gloria” de Concepción, ambos ubicados en la VIII Región. En este trabajo, se demuestran los resultados recolectados a partir de los instrumentos de evaluación aplicados en los cursos, que se puede lograr promover el aprendizaje de los estudiantes en Ciencia mediante la indagación y la utilización de experimentos con material de bajo costo y trabajo en equipo.

En la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales se observan dos problemáticas principales: **(1)** El eje menos desarrollado por los docentes es el de Ciencias de la Tierra y Universo, cuya temática es referida a los diferentes fenómenos naturales que caracterizan al planeta Tierra. **(2)** La escasa utilización de variadas metodologías, donde la más usada por los profesores es la de tipo tradicional, donde el énfasis se centra en la transmisión y memorización del contenido. Nosotras encontramos que el trabajo grupal es esencial en el desarrollo del aprendizaje en Ciencias y en donde se logran mejores aprendizajes.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	17
2.1. Enseñanza de la Tierra y Universo, una mirada desde la Educación Básica.....	17
2.2. Bases Curriculares	20
2.2.1. Enfoque de las Bases Curriculares 2012 en Ciencias Naturales	22
2.3. Teorías de Aprendizaje.....	24
2.3.1. Aprendizaje Significativo	25
2.3.2. Aprendizaje por Descubrimiento	27
2.3.3. Aprendizaje Social de Vigotsky	29
2.4. Enseñanza de la Ciencias Basada en la Indagación (ECBI)	30
2.5. Marco para la Buena Enseñanza	34
2.5.1. Características Generales del Marco para la Buena Enseñanza.....	35
2.5.2. Los cuatro Dominios para la Buena Enseñanza	36
2.6 Vulnerabilidad escolar.....	45
2.7 DUA, Diseño Universal de Aprendizajes	48
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....	53
3.1 Presentación de Establecimientos y cursos donde Implementa la Propuesta.....	53
3.1.1 IDENTIFICACIÓN COLEGIO A.....	54
3.1.2 IDENTIFICACIÓN COLEGIO B.....	63
3.2 Aplicación de la Propuesta didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica.....	73

3.2.1 Objetivos por Clases y Reorganizaciones de la Unidad	73
3.2.2 Cronología de las Clases Implementadas	76
CAPÍTULO IV “ANÁLISIS DE RESULTADOS”	78
4.1 Análisis de desempeño clase a clase	78
4.2 Análisis de resultados Colegio A	81
4.2.1 Resultados obtenidos a nivel global	81
4.2.2 Resultados obtenidos del Ítem de Selección Múltiple	84
4.2.3 Resultados obtenidos del Ítem Completación con Respuesta	87
4.2.4 Resultados obtenidos en Ítem de términos pareados	90
4.2.5 Resultados obtenidos en Ítem de Caso	93
4.2.6 Discusión de resultados obtenidos colegio A	96
4.3 Análisis de resultados colegio B	97
4.3.1 Resultados obtenidos a nivel global	97
4.3.2 Resultados obtenidos del Ítem de Selección Múltiple	100
4.3.3 Resultados obtenidos del Ítem Completación con Respuesta	103
4.3.4 Resultados obtenidos en Ítem de Términos Pareados	106
4.3.5 Resultados obtenidos en Ítem de Caso	109
4.3.6 Análisis de resultados obtenidos en Colegio B	112
4.4 Discusión sobre Resultados Obtenidos	113
4.5 Análisis de Encuesta de Satisfacción	115
4.5.1. Resultados encuesta de preguntas abiertas	115
4.5.2. Análisis de resultados de Encuesta de Satisfacción	124
CAPÍTULO V. CONCLUSIÓN	125
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA	132
CAPÍTULO VII. ANEXOS	135

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 1, Componentes claves de las Ciencias Basadas en la Indagación para promover el aprendizaje en los estudiantes (<i>ECBI Chile, 2012</i>).....	33
Figura 2, Ciclo de los dominios	37
Figura 3, Preparación de la Enseñanza	38
Figura 4, Creación de un ambiente propicio para el Aprendizaje.	40
Figura 5, Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes.....	42
Figura 6, Responsabilidades profesionales.....	44
Figura 7, Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje	52



ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1, Distribución de número de objetivos según contenido en el marco curricular de Chile (tomado de Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)	18
Tabla 2, Distribución del curso por género	56
Tabla 3, Distribución del curso por edad	57
Tabla 4, Necesidades educativas especiales.....	58
Tabla 5, Personaje a cargo y que convive con el estudiante	59
Tabla 6, Nivel de escolaridad de madres	61
Tabla 7, Distribución del curso por género	65
Tabla 8, Distribución del curso por edad	67
Tabla 9, Necesidades educativas especiales.....	68
Tabla 10, Personaje a cargo y que convive con el estudiante	69
Tabla 11, Escolaridad de las madres	71
Tabla 12, Modificaciones por clase colegio A.....	74
Tabla 13, Modificaciones por clase colegio B.....	75
Tabla 14, Respuestas más frecuentes en rúbricas analíticas de desempeño clase a clase	79
Tabla 15, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos- test.	82
Tabla 16, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test	85
Tabla 17, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.	88
Tabla 18, Resultados obtenidos en ítem de términos pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.	91
Tabla 19, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y pos-test.....	94

Tabla 20, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos-test.	98
Tabla 21, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.	101
Tabla 22, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.	104
Tabla 23, Resultados obtenidos en ítem de términos pareados, en la evaluación pre-test y pos-test..	107
Tabla 24, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y pos-test.....	110
Tabla 25, Tabla pregunta ¿Te gusto trabajar en Ciencias Naturales de forma Experimental?	116
Tabla 26, Tabla pregunta ¿En qué se diferencia las clases vistas con las clases normales que tienes en Ciencias Naturales?	117
Tabla 27, Tabla pregunta ¿Qué fue lo que más te gusto o llamó la atención de la unidad vista?.....	118
Tabla 28, Tabla pregunta ¿Qué fue lo que menos te gusto o te costó realizar? ..	119
Tabla 29, Tabla pregunta ¿Qué te pareció trabajar en equipo?	121
Tabla 30, Tabla pregunta ¿Qué mejorarías de las clases? (Puedes dar una o dos opciones)	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1, Progresión contenidos Marco Curricular de ciencias, <i>Chile, Singapur y Canadá: ¿Cuán diferentes son las visiones para enseñar Ciencias presentes en sus marcos curriculares?</i> Tomado de (Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)	19
Gráfico 2, Distribución del curso por género	57
Gráfico 3, Distribución del curso por edad	58
Gráfico 4, Personaje a cargo y que convive con el estudiante	60
Gráfico 5, Nivel de escolaridad de las madres	61
Gráfico 6, Distribución del curso por genero	66
Gráfico 7, Distribución del curso por edad	67
Gráfico 8, Personaje a cargo y que convive con el estudiante	70
Gráfico 9, Escolaridad de las madres	71
Gráfico 10, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos-test.....	83
Gráfico 11, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.	86
Gráfico 12, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.	89
Gráfico 13, Resultados obtenidos en ítem de términos pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.	92
Gráfico 14, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y pos-test.....	95
Gráfico 15, Resultados obtenidos a nivel global, en la evaluación pre-test y pos-test.....	99
Gráfico 16, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.	102
Gráfico 17, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.	105

Gráfico 18, Resultados obtenidos en ítem de términos pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.108

Gráfico 19, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y pos-test.....111



CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La educación en Chile en el área de las ciencias, específicamente en la asignatura de Ciencias Naturales, ha tenido gran avance al incorporar el método científico en las aulas, aunque está centrado principalmente en los ejes temáticos de: Ciencias de la vida y Ciencias físicas y química, dejando de lado el eje de Tierra y Universo. Es por esto que en este seminario de título se centra en el último eje antes mencionado.

El eje de Tierra y Universo es abordado, implementando actividades respecto a la metodología Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), en los 6° años básicos del colegio Bélgica de Chiguayante y la escuela Agua de la Gloria de Concepción.

Para lograr la implementación de este tema en los diferentes colegios, se toma como referencia el seminario de título de las ex-alumna de la Carrera de Educación Básica, Maricel Cerro CH., Danitza Jara S. y Andrea Mardones C.; llamado “PROPUESTA DIDÁCTICA PARA QUINTO Y SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA EN EL EJE CIENCIAS DE LA TIERRA Y UNIVERSO”, de donde se extrajeron todos los materiales generados para 6° año básico.

Según lo anterior, la presente investigación tiene como **objetivo general:** Implementar una propuesta didáctica en ciencias naturales para 6° año básico en el eje de la Tierra y Universo, a través de la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI).

Para alcanzar el objetivo anteriormente descrito, se desarrollan los siguientes objetivos específicos:

- a) Revisar planificaciones y materiales para 6° año básico de la propuesta didáctica en ciencias naturales para quinto y sexto año de Educación Básica en el eje Ciencias de la Tierra y Universo.
- b) Aplicar los materiales para 6° año básico de la propuesta didáctica en ciencias naturales para quinto y sexto año de Educación Básica en el eje Ciencias de la Tierra y Universo.

- c) Presentar los resultados del proceso de la implementación de la propuesta didáctica.
- d) Analizar los resultados de las evaluaciones de los estudiantes expresados en el rendimiento académico obtenido en los instrumentos que fueron diseñados e implementados para la propuesta.
- e) Interpretar las percepciones de los estudiantes participantes respecto del proceso que se ha implementado de la propuesta didáctica.
- f) Categorizar las fortalezas y debilidades de la propuesta didáctica y de la implementación de ésta.
- g) Formular proyecciones para una futura implementación de este mismo tema, considerando las mejoras a la propuesta didáctica.

Para cumplir la serie de objetivos específicos, este trabajo se desarrolla a través de los siguientes capítulos en esta investigación:

MARCO TEÓRICO, en este capítulo se desarrolla una recolección bibliográfica, a partir de los siguientes temas; (1) Enseñanza de la Tierra y Universo, una mirada desde la Educación Básica, (2) Bases Curriculares, (3) Teorías de Aprendizaje, (4) Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), (5) Marco para la Buena Enseñanza (MBE), (6) Vulnerabilidad escolar y (7) DUA, Diseño Universal para el Aprendizaje.

MARCO METODOLÓGICO, en este capítulo se detallan; (1) Presentación de Establecimientos y Cursos donde se Implementa la Propuesta y (2) Aplicación de la Propuesta didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica.

ANÁLISIS DE RESULTADOS, en este capítulo se describen, analizan e interpretan los resultados obtenidos por los estudiantes en la implementación de la unidad en el siguiente orden; (1) Análisis de desempeño clase a clase, (2) Análisis de resultados Colegio A, (3) Análisis de resultados Colegio B, (4) Discusión sobre los resultados obtenidos y (5) Análisis de Encuesta de Satisfacción.

CONCLUSIONES, en este capítulo se dan a conocer las conclusiones obtenidas en la investigación, tanto de las evaluaciones, como de las encuestas de satisfacción, experiencias de la implementación, fortalezas y debilidades de la propuesta didáctica y futuras proyecciones y sugerencias para una próxima implementación.

BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA, en este capítulo se entregan las fuentes bibliográficas y linkográficas consultadas en la investigación.

ANEXOS, en este capítulo se entregan evidencias y materiales utilizados durante la Implantación de la Propuesta Didáctica en Sexto año básico en el eje de la Ciencias de la Tierra y Universo.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

A continuación, se presentan las diferentes temáticas que aborda el Marco Teórico con la intención de profundizar en el contenido que sustenta la implementación de la propuesta didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica, en el eje de Ciencias de la Tierra y Universo.

Este Marco se divide en los siguientes temas: (1) Enseñanza de la Tierra y Universo, una mirada desde la Educación Básica, (2) Bases Curriculares, (3) Teorías de Aprendizaje, (4) Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), (5) Marco para la Buena Enseñanza (MBE), (6) Vulnerabilidad escolar y (7) DUA, Diseño Universal para el Aprendizaje.

2.1. Enseñanza de la Tierra y Universo, una mirada desde la Educación Básica

Al enseñar temáticas como el Sistema Solar, Planetas y superficies como la Cordillera de los Andes, se relaciona de forma inmediata al eje de la Tierra y el Universo. Los contenidos antes mencionados forman la minúscula parte del eje, siendo de extensión más profunda y no solo en estas temáticas generales, sino que también en cómo funciona nuestro planeta y los diversos procesos que se relacionan directamente con el universo, con su variedad de partes y consecuencias que ha tenido el desarrollo y las acciones humanas.

Si se aborda esta temática desde el punto de vista de su inclusión en la Enseñanza Básica, se puede señalar que, en su desarrollo, es uno de los contenidos menos abordados y, con ello, muchas veces su nivel de profundidad es leve debido a que otras áreas científicas tienen mayor influencia dentro de los programas desarrollados en las escuelas, según el Marco Curricular Chileno.

Esta situación es comprobada en la investigación: **Chile, Singapur y Canadá: ¿Cuán diferentes son las visiones para enseñar Ciencias presentes en sus marcos curriculares?** (Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)

Durante esta investigación mencionada anteriormente, se analiza el alineamiento curricular que relaciona los contenidos y las habilidades medidos por evaluaciones externas declarados en el currículo nacional.

La temática de la Tierra y el Universo, dentro de la enseñanza de la educación básica es uno de los ejes con menor profundidad e importancia dentro del curriculum chileno. El decadente desinterés sobre el eje recae principalmente en que hay diversas áreas científicas que poseen una mayor influencia dentro de los programas de educación establecido por el Marco Curricular chileno.

En el caso de Chile, para medir su alineamiento, se desarrolla una tabla con los pesos relativos de cada contenido y habilidad desde 1º a 6º año básico. La Tabla N° 1 muestra la distribución de número de objetivos según contenidos en el Marco Curricular, según cada contenido.

Tabla 1, Distribución de número de objetivos según contenido en el marco curricular de Chile (tomado de Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)

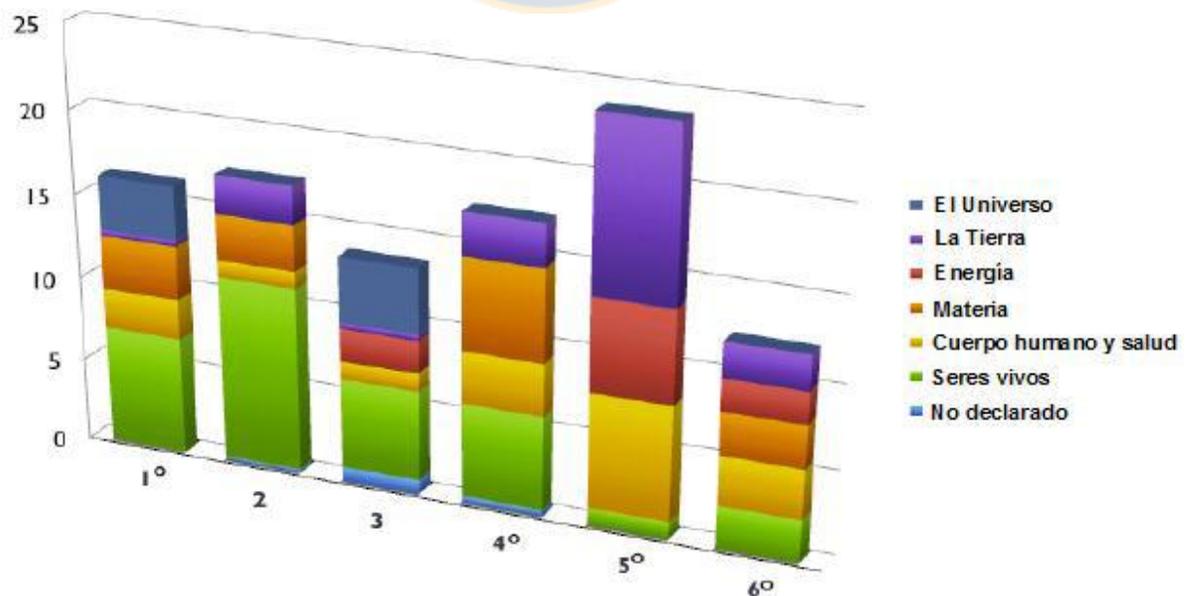
Contenido Chile	No declarado	Ciencias de la vida	Ciencias Físicas y Químicas	Ciencias de la Tierra y el Universo	%
No declarado	1.4	-	-	-	1.4
Seres vivos	-	32.7	-	-	32.7
Cuerpo humano y salud	-	17.4	-	-	17.4
Materia	-	-	14.0	-	14.0
Energía	-	-	9.4	-	9.4
La Tierra	-	-	-	17.9	17.9
El Universo	-	-	-	7.1	7.1
%	1.4	50.1	23.4	25.0	

A través de estos resultados, diversas investigaciones sostienen que:

“Ciencias de la Vida es el eje temático que presenta una mayor concentración de objetos (50,1%), siendo el tema Seres Vivos el que posee una proporción parcial del 32,7% mientras el eje temático Ciencias de la Tierra y Universo es el que presenta la cobertura más baja, específicamente Universo (7,1%)”. (Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)

Con esta situación, se comprueba que las temáticas referidas a áreas de la Tierra y el Universo, son poco abordadas en las escuelas, en comparación al eje de Ciencias de la vida, cuyo protagonismo es notable según los resultados apreciables en la Tabla N°1. Sumado anterior, hay que señalar que la progresión de los contenidos en los distintos ejes, también presenta diferencias notables según los cursos en que se desarrollan, como se aprecia en el Gráfico 1:

Gráfico 1, Progresión contenidos Marco Curricular de ciencias, *Chile, Singapur y Canadá: ¿Cuán diferentes son las visiones para enseñar Ciencias presentes en sus marcos curriculares?* Tomado de (Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)



En base a esto la investigación señala que:

“Aunque las Bases Curriculares 2012 declaran la cobertura homogénea de los temas científicos, solo se puede observar dicho patrón en 6º año. En contraste, entre 1º y 5º año, los temas de Seres Vivos y la Tierra son predominantes. Universo es un contenido que aparece solo en 1º y 3º grado.” (Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014)

Con esta comparación, en los distintos niveles educativos de Primero a Sexto Año Básico, aparece claramente la discordancia con respecto al desarrollo de los contenidos científicos en la educación básica, pues, con excepción del tema Seres Vivos, ningún otro contenido es abordado de manera progresiva a través de todos los años presentados, sobre todo, enfatizando al contenido Universo que solo es abordado en Primer y tercer Año Básico. Esta es una de las razones por las que esta propuesta didáctica pretende abordar el eje Tierra y Universo de manera progresiva al menos en Sexto Año Básico, ya que, en este nivel de segundo ciclo escolar, se le dará mayor profundidad al eje y los distintos contenidos, según las nuevas propuestas curriculares por desarrollar a través de las Bases Curriculares 2012.

2.2. Bases Curriculares

Dentro del sistema educacional chileno, existen variados instrumentos que orientan y facilitan la acción docente, como lo son las Bases Curriculares, que han sido modificadas en el transcurso del tiempo tanto en sus contenidos por curso como también en sus ejes de trabajo didáctico. (MINEDUC, 2012)

Uno de los principales cambios que han tenido las bases curriculares, es que el ciclo básico está definido desde primero a sexto año de Educación Básica, transformación que fue realizada a través de las bases curriculares del año 2012, quedando fuera del ciclo básico séptimo y octavo año, pasando a ser parte del

ciclo medio de la educación, cambio que se aborda en las bases curriculares del 2013 y que no es integrado dentro de la implementación didáctica.

En las modificaciones de contenido dentro de las bases curriculares, la modificación principal es el caso de las bases curriculares del 2012 en Ciencias Naturales, donde se divide en tres ejes de trabajo, los cuales son: Ciencias de la Vida, Ciencias Físicas y Químicas, y Ciencias de la Tierra y Universo. Sin embargo, la funcionalidad sigue siendo la misma de antes, ser una guía de orientación base con respecto a los contenidos y aprendizajes que deben ser abordados a nivel país, como se indica a continuación;

(...) Cumple la misión de ofrecer una base cultural común para todo el país mediante Objetivos de Aprendizaje establecidos para cada curso o nivel. De esta forma, asegura que la totalidad de los alumnos participe de una experiencia educativa similar y se conforme un bagaje cultural compartido que favorece la cohesión y la integración social. (MINEDUC, 2012)

Así, se establece un currículum común para todo los establecimientos educacionales del país, logrando unificar e igualar los aprendizajes de los niños y niñas de los diferentes sistemas educacionales del país, ya sean privados, subvencionados y municipales, en donde el currículum nacional ha sufrido cambios que han sido empleados para entregar a cada uno de los estudiantes los conocimientos necesarios para el transcurso de la vida, adherido a diferentes asignaturas, como educación matemática, ciencias naturales, lenguaje y comunicación e historia y ciencias sociales

Como se menciona en MINEDUC (2012):

“La construcción de un currículum nacional debe enfrentarse como un proceso continuo y acumulativo, que recoja de manera sistemática las experiencias anteriores que el sistema escolar ha internalizado y a la vez incorpore la actualización permanente de los conocimientos disciplinares y las innovaciones que ocurren en materias pedagógicas y de comunicación curricular.”

Comprendiendo que cada uno de los diversos cambios realizados han sido para mejorar sistemáticamente los procesos de enseñanza aprendizaje de las diferentes disciplinas donde se remarcan las distintas experiencias durante los años del sistema educacional.

Las diversas modificaciones que se han provocado dentro de las bases, se presentan tanto en los nombres de las partes del curriculum, por ejemplo: “Contenidos mínimos Obligatorios” por “Objetivos de Aprendizaje”, como se indica a continuación:

“Se reemplazan la forma de prescribir el currículum en objetivos fundamentales, Contenidos Mínimos Obligatorios y Objetivos Transversales por Objetivos de Aprendizaje (OA) y Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT). Los Objetivos de Aprendizaje relacionan en forma más explícita las habilidades, los conocimientos y las actitudes y evidencian en forma clara y precisa cuál es el aprendizaje que el estudiante debe lograr. Se conforma así un currículum centrado en el aprendizaje, que declara explícitamente cuál es el foco del quehacer educativo.” (MINEDUC, 2012)

Como se indica en el párrafo anterior del MINEDUC, se presentan en sus bases curriculares una mayor relevancia en la coordinación de habilidades, conocimientos y actitudes, donde evidencia que el aprendizaje a lograr por el estudiante en las distintas asignaturas debe ser tridimensional, logrando una adaptación a los diferentes instrumentos anteriores.

2.2.1. Enfoque de las Bases Curriculares 2012 en Ciencias Naturales

Las Ciencias Naturales permiten conocer las principales disciplinas del estudio de la naturaleza, como los fenómenos naturales, los seres vivos, la materia, la energía y sus transformaciones, sistema solar y por último el eje que nos permitirá conocer más sobre nuestro planeta en donde habitamos, llamado Tierra. En las

Bases Curriculares del año 2012 nos menciona: *“El aprendizaje de estos fenómenos permite, por un lado, desarrollar una visión integral y holística de la naturaleza, y por otro, comprender los constantes procesos de transformación del medio natural.”*

Sin duda enfatizando la importancia de entender y comprender los diversos fenómenos que se llevan a cabo en la Tierra y responder a las preguntas que se desarrollan dentro de la asignatura. Como bien dice el Ministerio de Educación: *“La asignatura de ciencias naturales permite despertar en el alumno el asombro por conocer el mundo que lo rodea, comprenderlo y utilizar metodología para estudiarlo.”* (MINEDUC, 2012). *se desarrollará a través de metodologías que involucran experimentos y guías buscando el aprendizaje de los estudiantes de forma dinámica.*

Como fue mencionado anteriormente, los programas de Ciencias Naturales de Educación Básica abarcan desde primer año, hasta sexto básico y se encuentra dividido en tres ejes, los cuales son: Ciencias de la vida, en el cual nos habla sobre los seres vivos, la importancia del cuidado del medio ambiente y por último comprender el cuerpo humano en donde conocerán sus funciones y enfermedades; el segundo eje es Ciencias Físicas y Químicas, en donde conocerán dos grandes conceptos energía y materia; por último el tercer eje que se desarrolla en la asignatura es Ciencias de la Tierra y el Universo, donde los estudiantes conocerán los fenómenos que se presentan en la Tierra y la relación que poseen con el Universo. Como se indica en las Bases:

(...) se espera que los alumnos conozcan el tiempo atmosférico, las capas de la Tierra y sus movimientos, y que sean capaces de relacionarlos con los sismos, volcanes y tsunamis.

(...) También se busca que los estudiantes aprendan sobre la formación y las características del suelo, su importancia para el sustento de la vida sobre la Tierra y las variables asociadas a la erosión. Así mismo, se estudian los

componentes del Sistemas Solar, los movimientos de la Tierra y su impacto en los ciclos de la vida. (MINEDUC, 2012)

El eje de Enseñanza de la Tierra y Universo, presenta contenido relevante para los estudiantes, lo que permite conocer el lugar en donde vivimos y por este motivo le damos mayor importancia dentro del contexto que es la implementación de la propuesta didáctica.

2.3. Teorías de Aprendizaje

Las teorías de aprendizaje: *“...son construcciones teóricas que proponen como aprende el ser humano desde diferentes puntos de vista y argumentos explicativos, que integran elementos biológicos, sociales, culturales, emocionales, etc.”* (Villegas, 2013). Es por esto, que, en la práctica educativa, es muy importante para los docentes entender cómo aprenden los estudiantes, ya que, les permite tomar decisiones sobre las metodologías más adecuadas a utilizar en el aula y así lograr el aprendizaje en los estudiantes. Es por ello que nos compete revelar ¿Qué es el aprendizaje?, pues, las teorías constructivistas, aprendizaje significativo, por descubrimiento y social, consideran al aprendizaje como una construcción del conocimiento partiendo por las propias experiencias del sujeto. Así lo afirma Villegas (2013): *“...el conocimiento nuevo se origina de otro conocimiento existente. La persona de esta forma no solo acumula conocimiento, sino que lo construye a partir de su experiencia y de la información que recibe durante la instrucción siendo ella su responsable”*.

Otra definición de aprendizaje es la que realiza Pérez Gómez (1988) quien lo define como: *“los procesos subjetivos de captación, incorporación, retención y utilización de la información que el individuo recibe en su intercambio continuo con el medio”*. Entonces Pérez Gómez, considera al aprendizaje, no como un producto final, sino como un proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y

actitudes que el individuo internaliza y que luego utiliza. Como se menciona anteriormente, este tipo de teorías, se centran principalmente en el aprendiz, siendo éste el principal protagonista de su aprendizaje. Sin embargo, no hay una única definición de aprendizaje aceptada por expertos.

A continuación, se presentan las teorías de aprendizaje en las que se basa nuestra propuesta didáctica.

2.3.1. Aprendizaje Significativo

El Aprendizaje Significativo, consta en utilizar los conocimientos previos de los estudiantes para construir el nuevo aprendizaje. El aprendiz debe sentir que lo que está aprendiendo tiene sentido, para que así, se apropie del nuevo conocimiento y le dé significancia a lo que aprende. Así lo deja estipulado Ausubel, Novak, Hanesian (1983) donde declara que: *“Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un sólo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente”*. Entonces, se entiende que los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero, sino que debe tomarse en cuenta los conocimientos previos de ellos para luego relacionarlos y reacomodarlos con la nueva información. Lo esencial de este tipo de aprendizaje es que el estudiante sea capaz de darle significancia al contenido que se aprende.

Es por lo anterior, que, en el trabajo pedagógico, es de suma importancia comenzar desde los conocimientos previos del estudiante. Ante esto, Ausubel plantea que:

“Si el aprendizaje ha de ser activo, la responsabilidad principal deberá recaer en los alumnos. Son éstos, y no los profesores, quienes necesitan hacer más preguntas e interesarse más por formular los problemas percibidos que por aprender respuestas a preguntas donde no se perciben problemas. El profesor no

puede aprender por el alumno a navegar intelectualmente. Sólo puede presentarle las ideas tan significativamente como sea posible. El trabajo real de articular las ideas nuevas en un marco de referencia personal sólo puede realizarlo el alumno” (Ausubel, Novak, Hanesian; 2009).

Por lo tanto, el principal protagonista en el desarrollo de un aprendizaje significativo, es el estudiante y debe ser éste quien construya su propio aprendizaje, a través de las metodologías facilitadas por el docente.

Ahora bien, para que el Aprendizaje Significativo sea efectivo, Ausubel declara las siguientes condiciones:

- En primer lugar, el estudiante debe tener los conocimientos previos adecuados, para así lograr el nuevo conocimiento; y en segundo lugar, el estudiante debe ser capaz de relacionar el nuevo contenido con lo que ya conoce.
- Además, el contenido a presentar debe ser potencialmente significativo; en donde esta tarea la debe realizar el profesor.
- Finalmente, la actitud que deben tener los estudiantes es primordial, ya que para este tipo de aprendizaje el aprendiz debe encontrarse dispuesto a aprender, de lo contrario no se desarrollará el aprendizaje.

Tomando en cuenta las condiciones nombradas anteriormente, el aprendizaje se llevará a cabo dependiendo de la disposición que tenga el estudiante y de las capacidades que tenga el docente para lograr motivar a los estudiantes en su propio proceso de enseñanza - aprendizaje.

2.3.2. Aprendizaje por Descubrimiento

El principal medio para aprender es el descubrimiento, principalmente en la infancia, ya que los niños son curiosos, preguntan, observan para conocer el mundo que los rodea. Es por esto que el aprendizaje por descubrimiento es muy eficaz en estudiantes, sin embargo, también tiene sus desventajas, ya que los mismos docentes opinan que es un proceso que requiere de mucho tiempo y esfuerzo.

En este tipo de aprendizaje el estudiante es el principal actor de su propio proceso enseñanza - aprendizaje. El maestro no les da a conocer los contenidos plenamente, sino que les da a conocer una meta a la que desean alcanzar ayudándolos como guía mediador para que los alumnos sean los que alcancen y logren los objetivos propuestos. El Aprendizaje por Descubrimiento es muy útil, ya que, si se desarrolla de manera efectiva se asegura y refuerza el aprendizaje significativo. Así lo afirma Barrón (1997): *“al tratarse de un saber descubierto por su propia actividad resolutive, el aprendizaje realizado por el alumno quedará integrado significativamente en sus estructuras cognitivas”*.

Este tipo de aprendizaje tiene variadas formas para alcanzar los niveles de capacidad cognitiva, dentro de los cuales Bruner, Palacios e Igoa (1988) destaca estos tres:

- a) Descubrimiento inductivo: Consta de la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización.
- b) Descubrimiento deductivo: Este tipo de descubrimiento implica la relación de dos ideas generales, con el objetivo de plantear nuevas ideas específicas. Por ejemplo: Los planetas son redondos; luego, la Tierra es un planeta; por lo tanto, la Tierra es redonda.
- c) Descubrimiento transductivo: Se refiere a que la persona relaciona dos elementos y declara que tienen algo en común. Por ejemplo: una jirafa es como un

avestruz porque ambos tienen el cuello largo. Este tipo de pensamiento lleva a percepciones imaginativas por lo que se caracteriza por ser altamente creativo. Es por esta razón que el pensamiento transductor se conoce como pensamiento imaginativo o artístico.

Para que se pueda desarrollar Aprendizaje por Descubrimiento de manera efectiva, es necesario que existan las siguientes condiciones:

- Debe existir un rango de búsqueda, para que el estudiante se dirija directamente al objetivo planteado.
- Los objetivos y materiales deben ser de manera atrayente, para que el estudiante se sienta motivado a trabajar con este tipo de aprendizaje.
- Se deben tomar en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, para que desde ahí, se guíe al aprendiz hacia el objetivo. De lo contrario éste no podrá llegar a su fin.
- Los estudiantes deben tener claro los procedimientos a realizar para así llegar al desarrollo del aprendizaje.
- Finalmente, los estudiantes deben percibir que las actividades tienen un sentido, ya que esto los motivará a seguir adelante con el descubrimiento lo que llevará al aprendizaje.

Entonces, para que el Aprendizaje por Descubrimiento sea efectivo, es necesario la cooperación por parte del docente y el estudiante teniendo claro sus roles en el proceso de enseñanza – aprendizaje, los cuales aclara Barrón (1997):

“El rol del maestro consistirá en servir de mediador y favorecedor del desarrollo de descubrimientos satisfactorios en la acción investigadora del sujeto, y en cuanto al rol del estudiante consistirá, por su parte en participar activamente en la producción de su propio conocimiento, mediante su acción descubridora, desenvuelta a través de resolución de problemas”

Considerando lo declarado anteriormente, en el Aprendizaje por Descubrimiento el estudiante no recibe los contenidos de forma pasiva, sino que descubre por sí mismo los conceptos, para reordenarlos y reincorporarlos en su esquema cognitivo. Este tipo de aprendizaje, desarrolla en primer lugar las habilidades científicas, convirtiendo a los estudiantes en pequeños científicos.

2.3.3. Aprendizaje Social de Vigotsky

Los niños no aprenden de manera solitaria, sino que adquieren sus conocimientos, habilidades y actitudes, a partir de las relaciones sociales que tengan con su entorno y donde utilizan las herramientas necesarias para desenvolverse. Así lo plantea Vigotsky (1979), quien señala que la principal herramienta para el desarrollo del aprendizaje es el lenguaje. Ahora bien, el aprendizaje se verá afectado dependiendo del tipo de entorno en que se encuentre inserto el estudiante, ya que éste varía dependiendo de la frecuencia y el tipo de interacción social que desarrolle.

Vigotsky plantea en su teoría, la Zona de Desarrollo Próximo, la cual se define como: *“la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz”* (Vigotsky, 1979). Se entiende por ZDP, como el área en que el niño no puede realizar por sí mismo un problema, pero sí lo realiza con la ayuda de un adulto (profesor) o de un compañero que se encuentre más avanzado en su aprendizaje, ya sea en una sala de clases, en el barrio o en un grupo de amigos.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente, cabe destacar que el aprendizaje se construye de manera social, como lo menciona Vigotsky (1979): *“El*

camino que va del niño al objeto y del objeto al niño pasa a través de otra persona”, es decir, que construir el conocimiento conlleva interactuar con otra persona, lo que le da el carácter de Aprendizaje Social.

En el ámbito educativo, el hecho de interactuar con otros individuos para la construcción del aprendizaje, se sugiere que se realice a través del diálogo y a través de interacciones sociales, como lo menciona Gavaliz (2011): *“importante es el hecho de que el individuo construye su conocimiento no porque sea una función natural de su cerebro sino por que literalmente se le ha enseñado a construir a través de un diálogo continuo con otros seres humanos”*

Es por esto, que el diálogo es de suma importancia en la construcción del aprendizaje, y es labor del docente propiciar las metodologías adecuadas que ofrezcan las instancias necesarias para el diálogo, entre estudiantes y sus pares y con el profesor.

2.4. Enseñanza de la Ciencias Basada en la Indagación (ECBI)

Un factor esencial a considerar en el desarrollo del trabajo de enseñanza en el aula, es la implementación de una estrategia de enseñanza-aprendizaje que cumpla con criterios ligados a la indagación científica, para abordar la progresión del eje temático Tierra y Universo en sexto año básico.

Uno de los programas que cumple con estos criterios es el programa de Enseñanza de la Ciencias Basada en la Indagación (ECBI), como se señala a continuación:

“El Programa ECBI ofrece una alternativa para renovar la enseñanza–aprendizaje de las ciencias y propone contribuir al cambio y la innovación desde la construcción de cercanía, complementación, alianzas y redes entre la comunidad científica y el mundo docente y escolar. Se reconoce además que, para alcanzar

una renovación efectiva, las estrategias deberán estar fundamentadas en la investigación y estrechamente ligadas a la implementación de la política.” (ECBI Chile, 2012)

Este método didáctico de Ciencias Naturales que busca la indagación científica, promueve un punto específico de la asignatura. El aprendizaje sea promovido por esta metodología ECBI, permite que los estudiantes alcancen un aprendizaje significativo logrado por el desarrollo de diversas actividades formando un ciclo de aprendizaje, como lo mencionan a continuación:

“El proceso de “indagación científica” es central en la presente propuesta, y ha sido redefinido y desarrollado como un ciclo de aprendizaje, que puede ser utilizado al momento de desarrollar el currículum de ciencias en general...” (ECBI Chile, 2012)

Para acreditar la indagación científica, este programa ECBI se basa esencialmente en cuatro ciclos: (1) Focalización, (2) Exploración, (3) Reflexión, (4) Aplicación o Evaluación Final.

A continuación, se presentan las cuatro etapas esenciales de la enseñanza de las ciencias basadas en indagación (ECBI Chile, 2012):

1. **Focalización:** Es el primer proceso basado en el surgimiento de las ideas previas por parte del estudiante respecto al tema de clases, donde el docente es el encargado de promover dichas ideas a través de diversas interrogantes: *“Para el profesor este es un buen momento para darse cuenta de las ideas que tienen los alumnos sobre el tema, y a su vez considerarlas en el momento de adecuación de la planificación de la clase. Junto a lo anterior esta fase sirve para generar interés, curiosidad, y promover en los niños que vayan generando sus propias preguntas.”*
2. **Exploración:** Fases donde los estudiantes trabajan y manipulan material concreto o guías, de forma grupal y colaborativa entre pares, sin una supervisión directa del docente. Durante el desarrollo de esta etapa es

esencial el manejo eficiente del tiempo, para el desarrollo de diversas actividades y/o experimentos que involucren la actividad, además del registro de conclusiones y prever el error que pueda surgir de ellos. *“Los niños trabajan con materiales concretos o información específica en forma muy concentrada y disciplinadamente con el afán de buscar una respuesta a su pregunta...”*
“Los estudiantes deben trabajar en grupos pequeños, con el fin de tener la oportunidad de discutir ideas con sus compañeros, aspecto de fundamentar relevancia que aporta al proceso de aprendizaje”

- 3. Reflexión:** En esta fase los estudiantes deben comunicar sus resultados explicando cada uno de sus procedimientos. El docente los guía a través de distintas explicaciones referidas a la temática de la clase, recolectando así el nuevo aprendizaje de los estudiantes. *“...los estudiantes comunican sus ideas, explican sus procedimientos y este momento ayuda a consolidar los aprendizajes”*
- 4. Aplicación:** En esta última fase los estudiantes utilizan los nuevos conocimientos adquiridos en la etapa de reflexión mediante diversas actividades propuestas por el docente. *“... la oportunidad a los estudiantes de usar lo que han aprendido en nuevos contextos y en situaciones de vida real.”*

Como se observa en la Figura la importancia de las diferentes etapas:

Figura 1, Componentes claves de las Ciencias Basadas en la Indagación para promover el aprendizaje en los estudiantes (ECBI Chile, 2012)



De acuerdo a lo anterior, la implementación de la propuesta didáctica está basada en esta metodología ECBI, ya que, a través de ella, es posible abarcar todas las fases que componen las distintas clases, desde el inicio, al activar conocimientos previos, el desarrollo, para indagación y manipulación de materiales concretos por parte de los estudiantes, y el cierre, para verificar los nuevos aprendizajes adquiridos. Cabe mencionar que durante el progreso de estas, se observa como vital protagonista de las clases a los estudiantes, mientras que el profesor a cargo pasa a segundo plano cumpliendo un rol fundamental de guía o tutor para desarrollar las distintas etapas de la metodología y así cumplir el alcance de los aprendizajes.

2.5. Marco para la Buena Enseñanza

La profesión docente en nuestro país se basa en un parámetro reconocido por la sociedad llamado Marco para la Buena Enseñanza (M.B.E.), donde se presenta lo que los docentes deben realizar durante sus clases como es el conocer, saber hacer y evaluar para mejorar la calidad de la educación en Chile. Sumado a lo anterior, también permite conocer los descriptores y criterios para fundamentar la evaluación docente. Dentro de este marco encontramos diferentes dominios y criterios que rigen durante las horas de clases, admitiendo así, el aprendizaje para cada estudiante, características de un buen desempeño docente, a partir de la experiencia y práctica generadas durante los diferentes años y ejercicio de la profesión.

La calidad y valoración de esta profesión posee un papel importante para mejorar los aprendizajes de todos los estudiantes, permitiendo un mejor desempeño profesional en la formación inicial y continua de los diferentes profesores, definiendo así un estándar de lo que todos los docentes chilenos debieran realizar durante el desarrollo de las prácticas como profesionales de la educación, pero claramente se observa que es un marco muy amplio.

Para las planificaciones y creaciones de las actividades presentadas, estas fueron realizadas basándose en el Marco para la Buena Enseñanza y así, permitirá un aprendizaje para cada estudiante dentro de la sala de clase. Para esto se tomaron diferentes dominios que se desarrollarán más adelante.

Como se menciona en el Marco para la Buena Enseñanza:

(...) todos y cada uno de los profesores y profesoras, individual y colectivamente, podrán examinar sus propias prácticas de enseñanza y educación, contrastando su auto-análisis con parámetros consensuados por el colectivo de la profesión para así mejorar y perfeccionarse. (MINEDUC, 2008)

De esta forma, el M.B.E, permite el análisis de la ejecución y tomas de decisiones que se han realizado en las diferentes actividades dentro del desarrollo de las clases, situación que se observó en la creación de la propuesta didáctica.

2.5.1. Características Generales del Marco para la Buena Enseñanza

El Marco para la Buena Enseñanza busca responder tres preguntas fundamentales:

§ ¿Qué es necesario saber?

§ ¿Qué es necesario saber hacer?

§ ¿Cuán bien se debe hacer? o ¿Cuán bien se está haciendo?

Estas interrogantes son las que se desarrollan durante el ejercicio docente. Con respecto a esto, se menciona: *“El marco busca representar todas las responsabilidades de un profesor en el desarrollo de su trabajo diario, tanto las que asumen en el aula como en la escuela y su comunidad, que contribuye significativamente al éxito de un profesor con sus alumnos”* (MINEDUC, 2008), esto se refiere a la responsabilidad que se le entrega al docente en la creación de actividades y materiales que elabora para el desarrollo de su clase y promueva el aprendizaje, identificando a los docentes comprometidos con la formación de sus estudiantes; relevancia que se adquiere en las habilidades para la organización de situaciones interesantes y productivas, aprovechando el tiempo de la clase de una forma efectiva, favoreciendo la indagación, interacción y la socialización entre los estudiantes para el aprendizaje basándose en las diferentes actividades creadas durante la propuesta didáctica.

Otras de las características que se presenta en el Marco para la Buena Enseñanza, para respaldar la creación de guías y actividades durante el desarrollo de la clase es que busca *“...involucrar a todos los alumnos en el aprendizaje de*

contenidos importantes...” (MINEDUC, 2008). Esto se considera en las actividades creadas, ya que deben ser del interés e innovadora para los estudiantes, logrando así, la complicitad de ellos en las diferentes acciones propuesta por los docentes en diversas asignaturas, basándose en los contextos culturales, necesidades del desarrollo de conocimientos, como también lograr las competencias.

“...Se busca contribuir al mejoramiento de la enseñanza a través de un «itinerario» capaz de guiar a los profesores jóvenes en sus primeras experiencias en la sala de clases, una estructura para ayudar a los profesores más experimentados a ser más efectivos, y en general, un marco socialmente compartido que permita a cada docente y a la profesión en su conjunto enfocar sus esfuerzos de mejoramiento, asumir la riqueza de la profesión docente, mirarse a sí mismos, evaluar su desempeño y potenciar su desarrollo profesional, para mejorar la calidad de la educación”. (MINEDUC, 2008).

El marco es una guía para los docentes desarrollándose durante las clases, en la planificación y las diferentes actividades, permitiendo así, una mejor calidad de educación para los niños y niñas del país, haciendo una guía universal para los diferentes profesores del sistema igualando la enseñanza de los contenidos. Así, los docentes cumplirán las necesidades que presenten los niños y niñas en el transcurso de su enseñanza.

2.5.2. Los cuatro Dominios para la Buena Enseñanza

Dentro del Marco para la Buena Enseñanza se encuentran cuatro dominios con sus respectivos criterios, haciendo referencia a los diferentes aspectos de la enseñanza, comenzando desde las planificaciones y preparación de la enseñanza, un ambiente propicio donde ocurre el aprendizaje, la evaluación y reflexión del proceso de enseñanza y, finalmente, una retroalimentación. A continuación, se entregarán los dominios identificando el ciclo del proceso ya mencionado.

Figura 2, Ciclo de los dominios



2.5.2.1. Criterios abarcados en el Dominio A: Preparación de la enseñanza

Figura 3, Preparación de la Enseñanza

A1.	Domina los contenidos de las disciplinas que enseña y el marco curricular nacional.
A2.	Conoce las características, conocimientos y experiencias de sus estudiantes.
A3.	Domina la didáctica de las disciplinas que enseña.
A4.	Organiza los objetivos y contenidos de manera coherente con el marco curricular y las particularidades de sus alumnos.
A5.	Las estrategias de evaluación son coherentes con los objetivos de aprendizaje, la disciplina que enseña, el marco curricular nacional y permite a todos los alumnos demostrar lo aprendido.

Este dominio se encuentra dirigido hacia la disciplina que enseña el profesor o profesora, abarcando un diagnóstico donde conoce a sus estudiantes y las planificaciones de los cursos a trabajar organizando el proceso de enseñanza, este corresponde a *“...los objetivos de aprendizaje y contenidos definidos por dicho marco, entendidos como los conocimientos, habilidades, competencias, actitudes y valores que sus alumnos y alumnas requieren alcanzar para desenvolverse en la sociedad actual.”* (MINEDUC, 2008), por este motivo el/la docente debe poseer un gran conocimiento de la disciplina que enseña para que facilite como mediador entre los estudiantes y el conocimiento, para esto es necesario que el profesor/a contextualice los nuevos saberes y así lograr en los estudiantes un aprendizaje significativo.

Dentro de este dominio se destacan cinco criterios como se observa anteriormente, pero solamente se consideraron los siguientes criterios dentro de la propuesta didáctica tras una ardua evaluación realizada:

- A2. Conoce las características, conocimientos y experiencias de sus estudiantes.
- A4. Organiza los objetivos y contenidos de manera coherente con el marco curricular y las particularidades de sus alumnos.

· A5. Las estrategias de evaluación son coherentes con los objetivos de aprendizaje, la disciplina que enseña, el marco curricular nacional y permite a todos los alumnos demostrar lo aprendido.

Para realizar la propuesta didáctica era necesario conocer la asignatura que se iba a planificar, ya que como se menciona en el M.B.E. “*«No se puede enseñar lo que no se sabe»*” (MINEDUC, 2008) refiriéndose al manejo de conceptos, comprensión y el aprendizaje que debe o desea lograr en sus estudiantes, para esto, se debe considerar las características esenciales de los alumnos/as como dice el marco: “*El profesor no enseña en el vacío o sólo considerando aspectos teóricos sobre niños o jóvenes descritos en la literatura; muy por el contrario, enseña a estudiantes chilenos, que viven en localidades concretas, con características culturales y sociales particulares.*” (MINEDUC, 2008)

También se organizó el contenido a través de sus objetivos como se lee en el marco:

Los profesores traducen los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios en experiencias de aprendizaje para los estudiantes por medio de un diseño o planificación de clases. Estas organizaciones se trabajan comúnmente como unidades de aprendizaje, a través de las cuales se aborda la secuencia de contenidos que se trabajarán en cada disciplina en un año escolar. (MINEDUC, 2008)

Los documentos utilizados fueron las Bases Curriculares año 2012 y 2013 en el área de ciencias naturales de los cuales obtenemos los objetivos de aprendizaje junto a sus indicadores de logros, permitiendo la organización de los objetivos a desarrollar durante las clases. Y por último, se preparó las evaluaciones a partir de las características y conocimientos de los estudiantes, ya que “*un buen diseño de evaluación del aprendizaje de los estudiantes es que cada objetivo pueda ser evaluado, para ello se requiere identificar qué estrategias de evaluación serán coherentes para cada objetivo y para cada contenido.*” (MINEDUC, 2008) Por este motivo se realiza evaluaciones constantes dentro de la realización de las

actividades completando así el cumplimiento de los puntos mencionados del dominio A: La Preparación de la Enseñanza.

2.5.2.2. Criterios abarcados en el Dominio B: Creación de un Ambiente Propicio para el Aprendizaje

El Dominio B se encuentra relacionado con el clima del aula de clase, donde el marco lo observa así: *El profesor crea un clima de respeto en su sala de clases, a través de la manera en que se relaciona con sus alumnos y del tipo de relación que estimula entre ellos. Un buen ambiente de aula se caracteriza porque los alumnos se sienten valorados y seguros. Saben que serán tratados con dignidad, que sus preguntas, opiniones y experiencias serán acogidas con interés y respeto.* (MINEDUC, 2008)

Permitiendo así la participación de los estudiantes dentro de la clase y realización de las diferentes actividades propuesta por el o la docente.

Dentro de este dominio hemos observado que los cuatros criterios que aparecen dentro de la creación de un ambiente propicio para el aprendizaje son muy importante para la realización de la propuesta didáctica realizada.

Figura 4, Creación de un ambiente propicio para el Aprendizaje.

B1.	Establece un clima de relaciones de aceptación, equidad, confianza, solidaridad y respeto.
B2.	Manifiesta altas expectativas sobre las posibilidades de aprendizaje y desarrollo de todos sus alumnos.
B3.	Establece y mantiene normas consistentes de convivencia en el aula.
B4.	Establece un ambiente organizado de trabajo y dispone los espacios y recursos en función de los aprendizajes.

Dentro de las actividades se busca la participación de los estudiantes, escuchando los aportes que ellos logran dar durante las clases, como también preguntas u opiniones generando así, sus propias conclusiones dentro de las actividades. Como lo menciona el marco: *“El profesor genera relaciones de respeto con sus alumnos, los escucha, comenta sus aportes y los enriquece con sus comentarios y con los del resto del curso...”* (MINEDUC, 2008)

Mantener expectativas en los alumnos es primordial para lograr un aprendizaje en ellos pues, como está escrito en el marco, la postura que el docente debiera adquirir, requiere de *“(...) disposición a comprometerse con los contenidos que enseña y con lograr que sus alumnos se motiven y valoren lo que están aprendiendo.”* (MINEDUC, 2008) De este modo las actividades entregadas se valoran por los estudiantes realizándolas en conjunto y logrando así un aprendizaje significativo.

Para que los estudiantes realicen el trabajo en equipo o individual, de forma eficiente, es necesario establecer reglas en conjunto, permitiendo el interés de los estudiantes frente a la clase y no se distraigan de ellas, ya que:

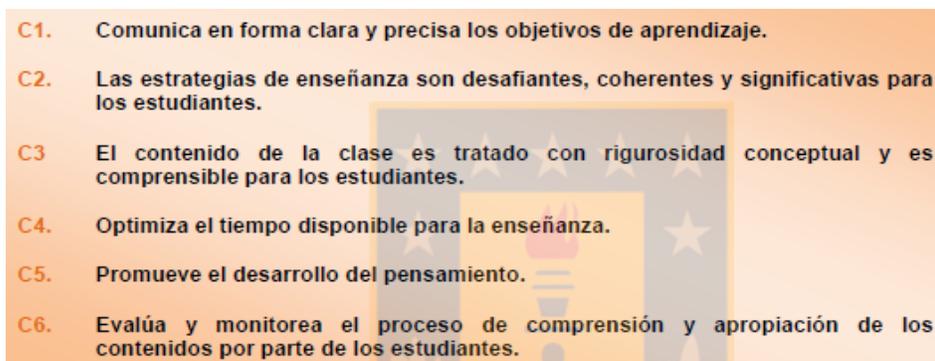
La enseñanza no se puede generar en un ambiente en el que la conducta de los alumnos no permite el desarrollo de la clase. Cuando los estudiantes están interesados y concentrados en clases, es menos probable que se distraigan y provoquen desorden. Complementariamente al interés y motivación de los estudiantes, se requiere establecer un conjunto de normas claras, idealmente concordadas por el profesor y sus alumnos, que orienten la convivencia y faciliten los aprendizajes. (MINEDUC, 2008)

Para lograr la utilización adecuada del tiempo que dura la clase es importante revisar las actividades, ya que es necesario que sean adecuadas al tiempo propuesto, como también, hacer hincapié a la distribución de los alumnos dentro de la sala de clases. Con respecto a esto, el Marco para la Buena Enseñanza enfatiza en el hecho de: *“(...) desarrollar procedimientos claros y explícitos para que se genere un trabajo fluido en el aula y una utilización eficiente del tiempo.”*

(MINEDUC, 2008). Esto se debe realizar al comienzo de la clase y mantenerlos con esa regla, ya que se evitará un mal uso del tiempo en acciones que no tienen directa relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

2.5.2.3. Criterios abarcados en el Dominio C: Enseñanza para el Aprendizaje de todos los Estudiantes

Figura 5, Enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes.



C1.	Comunica en forma clara y precisa los objetivos de aprendizaje.
C2.	Las estrategias de enseñanza son desafiantes, coherentes y significativas para los estudiantes.
C3.	El contenido de la clase es tratado con rigurosidad conceptual y es comprensible para los estudiantes.
C4.	Optimiza el tiempo disponible para la enseñanza.
C5.	Promueve el desarrollo del pensamiento.
C6.	Evalúa y monitorea el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes.

Este dominio desarrolla la enseñanza para el aprendizaje de todos los estudiantes. Posee seis criterios que debe desarrollar principalmente el o la docente durante la realización de las clases, señalando que:

(...) la comunicación de objetivos y contenidos por parte del profesor, reside en que los estudiantes pueden atribuirle sentido a partir de sus conocimientos previos, experiencias e intereses. Esta información será efectiva cuando despierte el interés de los estudiantes, porque los desafía a pensar, indagar o realizar actividades educativas interesantes. (MINEDUC, 2008)

Dentro de los criterios utilizados por la propuesta didáctica son cuatro los que se desarrollarán a continuación:

- C2. Las estrategias de enseñanza son desafiantes, coherentes y significativas para los estudiantes.

- C4. Optimiza el tiempo disponible para la enseñanza.
- C5. Promueve el desarrollo del pensamiento.
- C6. Evalúa y monitorea el proceso de comprensión y apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes.

Se buscará en las actividades el desafío para los estudiantes pues, mostrarán mayor interés al resolverlas, por esto es preciso que el desafío presentado pueda ser resuelto por ellos o sean ayudados por el o la docente, por este motivo el marco nos señala:

El compromiso de los estudiantes con los aprendizajes depende en gran medida del grado en que ellos se sientan desafiados por las actividades planteadas por el profesor, percibiendo una suerte de «obstáculo» a superar a través de la indagación, de la consulta a diversas fuentes o de la interacción con otros. En tal sentido, cabe señalar que este nivel no debe ser ni tan alejado de las posibilidades de los estudiantes, que los lleve a frustrarse, ni tan fácil, que los lleve a desinteresarse. (MINEDUC, 2008)

Permitiendo así el interés de los estudiantes durante el desarrollo de las clases ofreciendo variadas situaciones de aprendizaje, promoviendo a los estudiantes utilizar su contexto y conocimientos previos.

La necesidad que se genera en la utilización del tiempo adecuado nos permitirá lograr el objetivo de las clases para esto es necesario que se presenten las actividades con indicaciones precisas y materiales que se necesitan estén sobre la mesa como se señala en el marco “...este criterio se refiere a la utilización efectiva del tiempo disponible, evitando perder importantes períodos en actividades que no apuntan directamente al aprendizaje de los alumnos.” (MINEDUC, 2008)

La pregunta del inicio de las clases permite estimular el pensamiento crítico de los estudiantes, permitiendo que durante las clases se desarrollarán las posibles respuestas a dichas preguntas, como se menciona en el marco “(...) estimular el análisis de hechos y fenómenos a partir de los propios conocimientos y

experiencias, buscando y seleccionando la información necesaria para fundamentar los propios juicios y evaluar los ajenos.” (MINEDUC, 2008)

Como se observa en el marco:

La evaluación y el monitoreo son actividades inherentes al aprendizaje; es decir, constituyen herramientas centrales para la retroalimentación, tanto de los avances de los estudiantes como de la eficacia de las actividades propuestas por el profesor en relación con los aprendizajes de sus estudiantes. (MINEDUC, 2008)

Por último, para dar las respuestas a las preguntas se logrará una evaluación de las actividades realiza durante las clases, como también a través de lista de cotejos o rúbricas permitiendo la evaluación de las actividades realizadas y así formar una retroalimentación.

2.5.2.4. Criterios abarcados en el Dominio D: Responsabilidades Profesionales

Figura 6, Responsabilidades Profesionales

- 
- D1. El profesor reflexiona sistemáticamente sobre su práctica.**
 - D2. Construye relaciones profesionales y de equipo con sus colegas.**
 - D3. Asume responsabilidades en la orientación de sus alumnos.**
 - D4. Propicia relaciones de colaboración y respeto con los padres y apoderados.**
 - D5. Maneja información actualizada sobre su profesión, el sistema educativo y las políticas vigentes.**

El último dominio que encontramos dentro del Marco para la Buena Enseñanza es el D, relacionado con las Responsabilidades Profesionales. Dentro de este se encuentran 5 criterios enfocados al análisis de las actividades realizadas criticándolas si es necesario, como se lee en la siguiente cita del marco:

“...el profesor está comprometido con su desarrollo profesional permanente, por lo cual identifica y busca satisfacer sus necesidades de aprendizaje y

formación, a través del intercambio de experiencias, consulta a materiales de diferentes fuentes y su participación regular en oportunidades de perfeccionamiento pertinentes.” (MINEDUC, 2008)

Este dominio se desarrolla solamente un criterio dentro de la propuesta, ya que, tiene mayor relación con el análisis crítico de las estrategias realizadas durante las clases. El criterio es el siguiente:

- D5. Maneja información actualizada sobre su profesión, el sistema educativo y las políticas vigentes.

“Las tareas del profesor están insertas en una comunidad educativa, en un sistema educacional y en un contexto nacional que es necesario que él conozca y considere. En este sentido, el profesor debe conocer las características y metas de su establecimiento y del sistema educacional, las políticas nacionales y locales de educación, así como sus obligaciones y derechos laborales y profesionales” (MINEDUC, 2008)

Para realizar las actividades dentro de las diferentes clases es necesario manejar las otras dimensiones que señala el Marco para la Buena Enseñanza.

2.6 Vulnerabilidad escolar

Los Establecimientos Educacionales Chilenos poseen distintas características, por ejemplos, entorno geográfico, entorno socio-cultural y socio-económico, además de la escolaridad de padres y apoderados de los estudiantes, pero uno que engloba las características anteriores es el Índice de Vulnerabilidad Escolar (I.V.E.) (JUNAEB, 2005).

De forma generalizada, el concepto de vulnerabilidad es utilizada para representar la combinación de situaciones de riesgo y la identificación frente a riesgos e inestabilidad social.

El sistema educativo en Chile, se caracteriza por tener establecimientos con mayor o menor índice de vulnerabilidad, obteniendo una segregación en el aprendizaje a nivel nacional.

La vulnerabilidad es considerada por la Cruz Roja como "*inseguridad e indefensión*" en personas o comunidades involucradas. Mientras, que en el ámbito escolar la *Vulnerabilidad* se mide mediante el IVE, donde se representan las políticas gubernamentales del país. Este Índice de Vulnerabilidad se mide mediante un porcentaje de acuerdo a las necesidades básicas como, por ejemplo, necesidad médica, pobreza, falta de recursos, etc.

En Chile, la vulnerabilidad escolar es estudiada y manejada por la institución JUNAEB, que produjo estudios e investigaciones finalizando en el año 2005, a partir desde ese momento la vulnerabilidad ha sido sustentada, identificando establecimientos educacionales y estudiantes con mayor desventaja social. En el marco conceptual de JUNAEB es mencionado como;

Condición dinámica que resulta de la interacción de una multiplicidad de factores de riesgo y protectores individuales y contextuales (familia-escuela- barrio - comuna) antes y durante el desarrollo educativo de un niño o niña, que se manifiestan en conductas o hechos de mayor o menor riesgo social, económico, psicológico, cultural, ambiental y/o biológico, produciendo una desventaja comparativa entre sujetos, familias y/o comunidades (JUNAEB, 2005).

Así, la desigualdad en las escuelas se ve representada principalmente por el nivel socioeconómico, aumentando la brecha de una educación desigual a nivel país. Este índice puede afectar de manera proporcional en la adquisición del aprendizaje, Cornejo y Redondo (2007), fundamenta que la vulnerabilidad escolar se ve reflejada principalmente en el hogar del estudiante, por ello,

" Respecto a las variables del hogar y entorno familiar que inciden en los logros de aprendizaje, los estudios revisados muestran una alta coincidencia acerca del peso que tienen factores estructurales,

destacándose el nivel socioeconómico familiar, el nivel educativo de los padres (particularmente la escolaridad de la madre), las condiciones de alimentación y salud durante los primeros años de vida, el acceso a educación preescolar de calidad (muy ligado al NSE familiar) y los recursos educacionales del hogar" (Cornejo y Redondo, 2007).

Cornejo y Redondo (2007), enfatizan en una variable que incide en la adquisición del aprendizaje por parte del estudiante que involucra su hogar, entorno familiar y principalmente en las condiciones de salud y alimentación en los primeros años de vida.

Los establecimientos educacionales, son clasificados según el Índice de Vulnerabilidad Escolar, donde las desigualdades sociales se compensan al estar asociadas al nivel socioeconómico y geográfico donde se encuentre inserto el establecimiento.

Por ello, Cornejo (2005) habla de la Vulnerabilidad escolar como,

"concepto tradicionalmente vinculado exclusivamente a la condición socioeconómica, progresivamente se posiciona para dar cuenta de procesos colectivos e individuales de acumulación de daños",

haciendo referencia que la vulnerabilidad escolar consume al establecimiento otorgándole características como, mayor porcentaje de vulnerabilidad - mayor pobreza y menor porcentaje de vulnerabilidad- mayor estatus y oportunidades.

Uno de principales criterios de la vulnerabilidad y que utiliza JUNAEB, es el Índice de Vulnerabilidad escolar, definiendo a los establecimientos educacionales que poseen prioridad para implementar sus programas como, por ejemplo, de alimentación o entrega de materiales.

Las escuelas y colegios del país son clasificados mediante el porcentaje de estudiantes definidos como prioritarios por SINAIE. Esta clasificación se distingue en 4 niveles de vulnerabilidad, siendo prioridad los 3 primeros.

El primer nivel corresponde a pobreza extrema, mientras que el segundo combina pobreza extrema con riesgos académicos y deserción escolar. El tercer nivel involucra solo pobreza, mientras, que cuarto y último nivel involucra a estudiantes que son considerados no vulnerables.

La vulnerabilidad escolar, es entendida por términos educativos como los factores que involucran el aspecto familiar y social del estudiante, o sea, el "origen" de los alumnos, que se diferencia con factores de propios del establecimiento, involucrando aspectos extra curriculares y escolares (Brunner, 2006). En este factor familiar, incide el capital educacional, condiciones económicas, de viviendas y organización familiar, las cuales permiten predecir un riesgo educativo o de vulnerabilidad social y económica.

Manzano (2008), complementa la concepción probabilística del riesgo, dentro del contexto de vulnerabilidad escolar, con el concepto de Exclusión/Inclusión que plantea Castel (1999), que en establecimientos educacionales hay estudiantes que a lo largo de su trayectoria escolar, se encuentran con dificultades que impiden un desarrollo normal para su enseñanza, nombrándolos también como vulnerables, sin pertenecer esto a factores familiares, sino que propios del estudiantes, como pueden ser las Necesidades Educativas Especiales (NEE).

Finalmente, Meinardi (2009), plantea que en establecimientos educacionales deben existir docentes capaces de orientar una política en escuelas de riesgo social (vulnerables), para que el establecimiento sea un factor mediador de la vulnerabilidad y puedan atender y educar en contextos de vulnerabilidad extrema.

2.7 DUA, Diseño Universal de Aprendizajes

La diversidad en los establecimientos escolares en Chile es un hecho con el cual se debe interactuar constantemente, es por esto que se debe implementar un diseño de aprendizaje en donde todos los estudiantes sean beneficiados en el proceso, este es llamado DUA que como dice en el decreto 83 del año 2015 es:

“El Diseño Universal para el Aprendizaje es una estrategia de respuesta a la diversidad, cuyo fin es maximizar las oportunidades de aprendizaje de todos los estudiantes, considerando la amplia gama de habilidades, estilos de aprendizaje y preferencias.” (MINEDUC, decreto 83/2015)

Si bien es una estrategia en donde da respuesta a la diversidad de estudiantes que están en las aulas día a día, las apreciaciones que busca es acercar a los estudiantes al aprendizaje, considerando todos los estilos de aprendizaje, habilidades o preferencias de los estudiantes, haciendo este trabajo de educar un poco más homogéneo dentro del aula. El trabajo en equipo entre docente disciplinar y docente diferencial, es un punto crucial para lograr tal aprendizaje, en donde se dejan de lados los orgullos, diferencias, para trabajar en pro del aprendizaje de todos y todas las estudiantes.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), está basado en 3 principios:

a) Proporcionar múltiples medios de presentación y representación.

Los estudiantes, en general, difieren en la manera en que perciben y comprenden la información que se les presenta, por lo cual no existe una modalidad de representación que sea óptima para todos.

Bajo este criterio el docente reconoce y considera diversas modalidades sensoriales, estilos de aprendizaje, intereses y preferencias. Por lo anterior, la planificación de clases debe considerar diversas formas de presentación de las asignaturas escolares, que favorezcan la percepción, comprensión y representación de la información a todos los estudiantes.

Por ejemplo, las personas con discapacidad sensorial (ceguera o sordera) o las personas con dificultades de aprendizaje, procedentes de otras culturas, entre otras, pueden requerir modalidades distintas a las convencionales para acceder a las diversas materias (uso de lengua de señas chilena, textos en Braille, proponer actividades con apoyo de materiales que consideren contenidos culturales de los pueblos originarios, uso de textos hablados, aumentar la imagen y el texto, el sonido, aumentar el contraste entre el fondo y el texto, contraste de color para resaltar determinada información, etc.).

b) Proporcionar múltiples medios de ejecución y expresión.

El docente considera todas las formas de comunicación y expresión. Se refiere al modo en que los alumnos ejecutan las actividades y expresan los productos de su aprendizaje.

Los estudiantes presentan diversidad de estilos, capacidades y preferencias para desenvolverse en un ambiente de aprendizaje y expresar lo que saben, por lo que no existe un único medio de expresión que sea óptimo o deseable para todos. Al proporcionar variadas alternativas de ejecución de las actividades y de las diferentes tareas, permitirá a los estudiantes responder con los medios de expresión que prefieran.

Para proporcionar variadas alternativas de ejecución de las actividades y de las diferentes tareas, es necesario que se concreten en la planificación de clases, a través de estrategias para favorecer la expresión y comunicación. Por ejemplo, las personas con discapacidad motora, o quienes presentan dificultades en la función ejecutiva, o quienes presentan barreras con el idioma, entre otras, pueden demostrar su dominio en las diferentes tareas de modo muy diverso. Algunos pueden expresarse bien en la escritura, pero no en el discurso oral, y viceversa. Asimismo, algunos estudiantes para demostrar lo que saben o para la exploración y la interacción, requieren de ilustraciones, de la manipulación de materiales, de recursos multimedia, música, artes visuales, escultura, utilizar tecnologías de apoyo, tales como conversores de textos de voz, entre otros.

c) Proporcionar múltiples medios de participación y compromiso.

El docente ofrece distintos niveles de desafíos y de apoyos, tales como: fomentar trabajos colaborativos e individuales, formular preguntas que guían a los estudiantes en las interacciones, y proporcionar estrategias alternativas para: activar los conocimientos previos, apoyar la memoria y el procesamiento de la información.

Alude a las variadas formas en que los alumnos pueden participar en una situación de aprendizaje y a los diversos modos en que se motivan e involucran en

ella. Al planificar, los profesores deben asegurarse que todos los estudiantes participen en la situación de aprendizaje con un adecuado nivel de desafío. Por ejemplo: promover la toma de decisiones y la autonomía, en aspectos tales como: el contexto o el contenido utilizado para la práctica de habilidades; los instrumentos utilizados para la recogida de información o la producción, la secuencia y tiempo para la realización de las tareas, variando las actividades y fuentes de información a fin de que puedan ser personalizadas y contextualizadas a las experiencias de vida de los estudiantes; ofrecer a los estudiantes oportunidades de participación en el diseño de actividades educativas e involucrarlos en la definición de sus propios objetivos de aprendizaje; resguardar la pertinencia y autenticidad en el diseño de experiencias de aprendizaje, cautelando que las actividades se distingan por ser socialmente relevantes, pertinentes a la edad y capacidades, apropiadas para los diferentes grupos raciales, culturales, étnicos, género, etc. y que en su diseño se considere la demostración de resultados de desempeño en contextos reales por parte del o los estudiantes.

Estas diferentes alternativas de participación serán útiles para todos los estudiantes, favoreciendo además la autonomía, para lo cual se deberán considerar estrategias para captar la atención y el interés, de apoyo al esfuerzo y la persistencia y para el control y regulación de los propios procesos de aprendizaje.

Cuando las estrategias de respuesta a la diversidad basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje no permitan responder a las necesidades de aprendizaje de algunos estudiantes, es necesario que se realice un proceso de evaluación diagnóstica individual para identificar si estos presentan necesidades educativas especiales y si requieren medidas de adecuación curricular.

A pesar de implementar DUA en todos los colegios del país, no existe un modelo de planificación concreto para la realización de las clases, sin embargo, si existe una pauta general de Diseño Universal para el Aprendizaje, extraído y publicado por MyM diversidad en 7:47 como se muestra en la Figura N° 7.

Figura 7, Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje

Pautas de Diseño Universal para el Aprendizaje

I. Usar Múltiples Formas de Presentación	II. Usar Múltiples Formas de Expresión	III. Usar Múltiples Formas de Motivación
<p>1. Proporcionar las opciones de la percepción</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que personalicen la visualización de la información Opciones que proporcionen las alternativas para la información sonora Opciones que proporcionen las alternativas para la información visual 	<p>4. Proporcionar las opciones de la actuación física</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones en las modalidades de respuesta física Opciones en los medios de navegación Opciones por el acceso de las herramientas y las tecnologías que ayuden 	<p>7. Proporcionar las opciones de la búsqueda de los intereses</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que incrementen las elecciones individuales y la autonomía Opciones que mejoren la relevancia, el valor y la autenticidad Opciones que reduzcan las amenazas y las distracciones
<p>2. Proporcionar las opciones de lenguaje y los símbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que definan el vocabulario y los símbolos Opciones que clarifiquen el sintaxis y la estructura Opciones para descifrar el texto o la notación matemática Opciones que promuevan la interpretación en varios idiomas Opciones que ilustren los conceptos importantes de la manera no lingüística 	<p>5. Proporcionar las opciones de las habilidades de la expresión y la fluidez</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones en el medio de la comunicación Opciones en las herramientas de la composición y resolución de los problemas Opciones del apoyo para la práctica y desempeño de tareas 	<p>8. Proporcionar las opciones del mantenimiento del esfuerzo y la persistencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que acentúen los objetivos y las metas destacados Opciones con diferente niveles de desafíos y apoyos Opciones que fomenten la colaboración y la comunicación Opciones que incrementen reacciones informativas orientadas hacia la maestría
<p>3. Proporcionar las opciones de la comprensión</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que proporcionen o activen el conocimiento previo Opciones que destaquen las características más importantes, los ideas grandes y las relaciones Opciones que guíen el procesamiento de la información Opciones que apoyen la memoria y la transferencia 	<p>6. Proporcionar las opciones de los funciones de la ejecución</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que guíen un establecimiento eficaz de los objetivos Opciones que apoyen el desarrollo estratégico y la planificación Opciones que faciliten el manejo de la información y los recursos Opciones que mejoren la capacidad para desarrollar el proceso del seguimiento 	<p>9. Proporcionar las opciones de la autorregulación</p> <ul style="list-style-type: none"> Opciones que sirvan de guía para el establecimiento personal de objetivos y expectativas Opciones que apoyen las habilidades y estrategias individuales de la resolución de los problemas Opciones que desarrollen la autoevaluación y la reflexión


© 2009 by CAST. All rights reserved.
APA Citation: CAST (2008). Universal design for learning guidelines version 1.0. Wakefield, MA: Author.

Como fin último, DUA pretende ofrecer alternativas para acceder al aprendizaje, no solo beneficiando a los estudiantes con discapacidad, sino que permite que los estudiantes escojan una opción para aprender mejor (MyM diversidad, 2016)

Tomando en consideración todo lo anterior, en el siguiente capítulo, se realiza la metodología a usar en la implementación de la propuesta en la asignatura de Ciencias Naturales basado en el eje Ciencias de la Tierra y Universo.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

A continuación, se presentan las diferentes temáticas que aborda el Marco Metodológico para la Implementación de la Propuesta Didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica, en el eje de Ciencias de la Tierra y Universo.

Este Marco se divide en los siguientes temas: (1) Presentación de Establecimientos y Cursos donde se Implementa la Propuesta y (2) Aplicación de la Propuesta Didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica.

3.1 Presentación de Establecimientos y cursos donde Implementa la Propuesta

Para poder implementar la propuesta didáctica en las Ciencias Naturales, específicamente en el eje de la Tierra y Universo, es necesario identificar los establecimientos y cursos a intervenir, a continuación, se presentan los datos del llamado **Colegio A** que corresponde a la “Escuela F-597 Agua de la Gloria” a cargo de la Seminarista Nicole Flores Osses, y del llamado **Colegio B** que corresponde a “Escuela Bélgica D-565” a cargo de la Seminarista Romina Fonseca Rubio.

3.1.1 IDENTIFICACIÓN COLEGIO A

3.1.1.1 Identificación del establecimiento

- a) Nombre del Establecimiento: Escuela básica Agua De La Gloria.
- b) Dirección del Establecimiento: Km 15 Camino A Bulnes.
- c) Fono: 412310036
- d) Índice de vulnerabilidad escolar IVE: 71%
- e) Nombre de Director: Juan Carlos Rojas Bustos.
- f) Nombre Jefa de Unidad Técnica Pedagógica: Rosa Puchi Cardenas.
- g) Nombre profesora de ciencias naturales: Johanna Vega Figueroa.
- h) Seminarista a cargo: Nicole Flores Osses.
- i) Proyecto Educativo Institucional:
 - i₁) Visión del establecimiento: *"Ser una Escuela Municipal que contribuya en la formación de un ser humano que busque la trascendencia a través de su diario vivir, consciente de sus habilidades, destrezas y potencialidades para insertarse en el mundo que lo rodea. Capaz de usar su libertad en forma racional, respetando el bien común, logrando aprendizajes de calidad en un ambiente de sana convivencia, donde se promueva la protección del medio ambiente natural y patrimonio cultural."*
 - i₂) Misión del establecimiento: *"Propender a la formación de alumnos integrales a través del permanente perfeccionamiento de la gestión y prácticas pedagógicas con metodologías diversas de acuerdo a las necesidades cognitivas y psicosociales de cada alumno e integrando a los padres y apoderados en el desarrollo de los niños y niñas, para que sean capaces de insertarse en la sociedad."*
- j) Recursos del Establecimiento: En cuanto a los recursos que poseen las salas y el colegio en general, consta de material didáctico en la biblioteca, bastantes libros, en donde los estudiantes pueden buscar información, pero si tiene sala de computación sin embargo no poseen internet.

- k) Cada sala de clases posee un data, y un telón, el cual se baja para poder ocuparlo, también algunas salas son muy iluminadas o poco iluminadas, lo cual en algunas salas trae problemas para la utilización de data.
- l) Otro recurso que, si bien no es tangible, en el área de las matemáticas por lo menos por lo que se ha podido evidenciar es el ingenio y dominio de los recursos didácticos disponibles y no disponibles de la profesora, ya que al enseñar geometría el uso de las mismas baldosas del piso de la sala son ocupadas como material concreto para la comprensión de los aprendizajes de los estudiantes.
- m) La sala de computación es otra fuente de recursos, aunque no posean internet, se puede trabajar en el programa “Geogebra”.
- n) Comunidad: Este es un sector de baja concentración demográfica debido a que la población no se concentra en un solo lugar, sino que está en forma aislada o en poblaciones sin conexión entre ellas.
- o) El área de influencia de la escuela se da en una amplia zona, desde Km 10 camino a Bulnes hasta Puente 5 y desde la bifurcación Bulnes/Cabrero hasta Copiulemu.
- p) Redes de apoyo: El Establecimiento mantiene en forma permanente contacto con instituciones privadas y públicas con el fin de mantener una red de apoyo a la labor pedagógica e integrar efectivamente el establecimiento a la comunidad.
- q) En el área de la salud se trabaja de manera mancomunada con el Consultorio Víctor Manuel Fernández, Posta Rural de Chaimavida, Hospital Guillermo Grant Benavente.
- r) En el área de la seguridad se cuenta con el apoyo de Reten Chaimavida, Asociación Chilena de Seguridad (ACHS) y Guarda parques de Parque De Nonguén y Servicio de Salud de Concepción.
- s) En el área social se trabaja en conjunto con la Municipalidad de Concepción, Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO), programas del Servicio Nacional del Menores (SENAME), programa de Chile Solidario y

programa Puente. Además de las Juntas de Vecinos rurales del sector, Club deportivo y Colegio Sagrado Corazón.

- t) En el área de la educación obtiene apoyo de entidades como la Universidad de Concepción y la Universidad Católica.

3.1.1.2 Identificación del curso

- a) Cantidad de Alumnos: El curso se compone por 25 estudiantes. Los estudiantes se pueden distinguir por género y edad.

- Distribución por género

A continuación, se presenta la Tabla N°2 y Gráfico N°2 sobre la distribución del curso por Género.

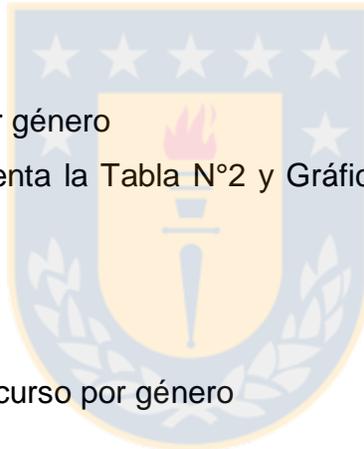
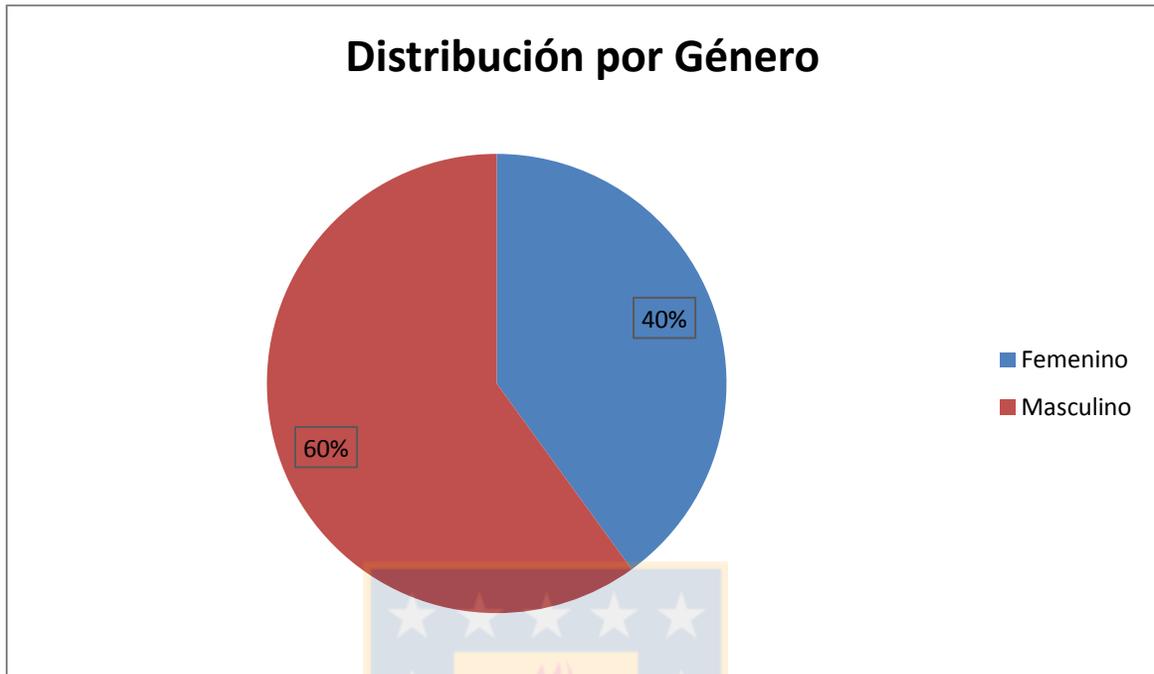


Tabla 2, Distribución del curso por género

Genero	Cantidad de estudiantes
Masculino	15 estudiantes
Femenino	10 estudiantes
Total de estudiantes 25	

Gráfico 2, Distribución del curso por género



De un total de 25 estudiantes el 60% corresponde al género femenino y el 40% restante al género masculino.

- Distribución por edad

A continuación, se presenta la Tabla N°3 y el Gráfico N°3 sobre la distribución del curso por edad.

Tabla 3, Distribución del curso por edad

Edad	Cantidad de Estudiantes
11 años	23
13 años	1
14 años	1
Total de Estudiantes 25	

Gráfico 3, Distribución del curso por edad



Los estudiantes varían según su edad, entre los 11 años a 14 años, en donde el 92% de los estudiantes tiene 11 años, el 4% tiene 13 años y el 4% restante tiene 14 años, por lo que es más bien un grupo homogéneo en cuanto a su edad.

b) Necesidades Educativas Especiales dentro del Curso: Los estudiantes dentro de un aula poseen distintos niveles de aprendizajes, lo cual se predispone debido a necesidades educativas presentes en algunos estudiantes.

A continuación, se presenta una Tabla N°4 con las Necesidades Educativas Especiales presentes dentro del curso.

Tabla 4, Necesidades educativas especiales

NEE Permanentes		
Asperger	1	
NEE Transitorias		
DEA	4	
Total Estudiantes		5

Dentro del curso, hay solo 5 alumnos diagnosticados con necesidades educativas especial, en donde existen transitoria y permanentes. Cuatro de ellos con DEA, "dificultad especifica del aprendizaje", en este caso no se ha especificado en que sector es la dificultad se encuentran. Y el otro estudiante con síndrome de Asperger, el cual está evaluado como tal, pero no especifica su grado.

c) Relaciones familiares: La relación casa-escuela se basa principalmente en el apoyo que puedan tener los alumnos en sus hogares, ya sea, para repasar contenidos, recordar a sus pupilos de materiales o trabajos, comunicación docente-apoderado, etc. En una escuela con alto índice de vulnerabilidad los estudiantes se cree que pueden vivir con Madre y Padre, está lejos de la realidad, encontrando situaciones además de baja escolaridad, promoviendo bajas expectativas y poco apoyo para el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, se presenta una descripción de los residentes que acompañan a los estudiantes diariamente y la escolaridad y trabajos de madres y padres.

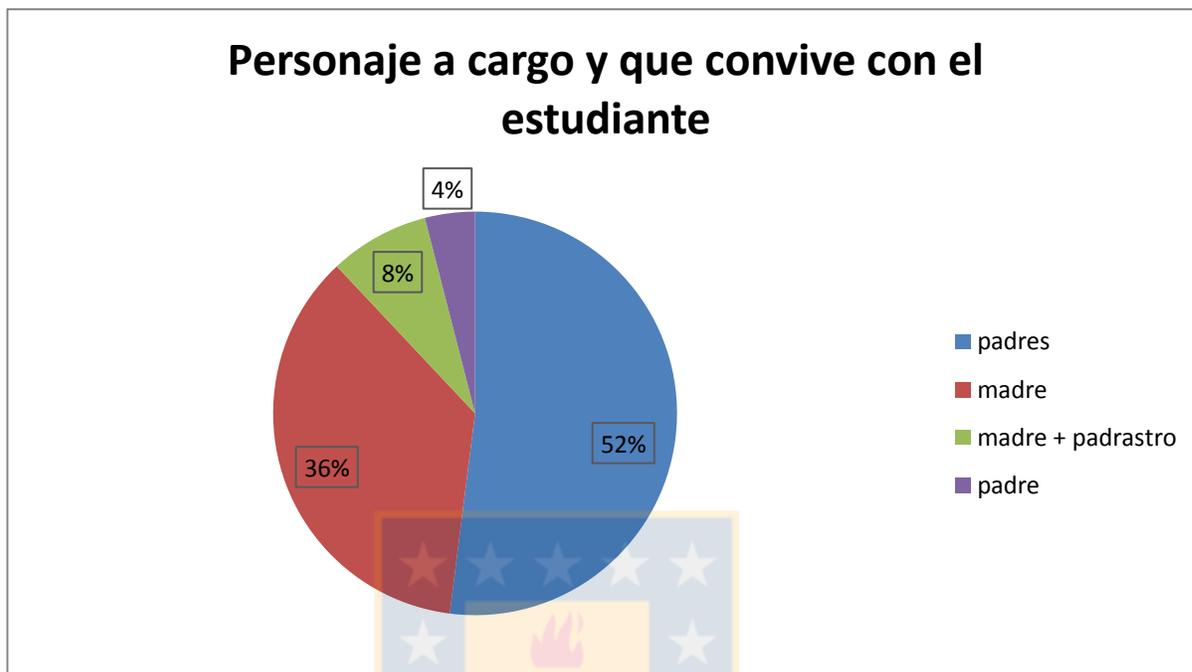
- Personaje a cargo de estudiante

Se presenta una Tabla N°5 mostrando la diversidad que posee el curso con respecto con quienes viven los estudiantes.

Tabla 5, Personaje a cargo y que convive con el estudiante

Personaje a cargo y que convive con el estudiante	Cantidad de estudiantes
Padres	13
Madre	9
Madre + padrastro	2
Padre	1
Total de Estudiantes 25	

Gráfico 4, Personaje a cargo y que convive con el estudiante



De todos los estudiantes el 52% de ellos vive con sus padres, el 36% con su madre, el 8% con la madre y el padrastro y el 4% con su padre.

- Escolaridad de las madres

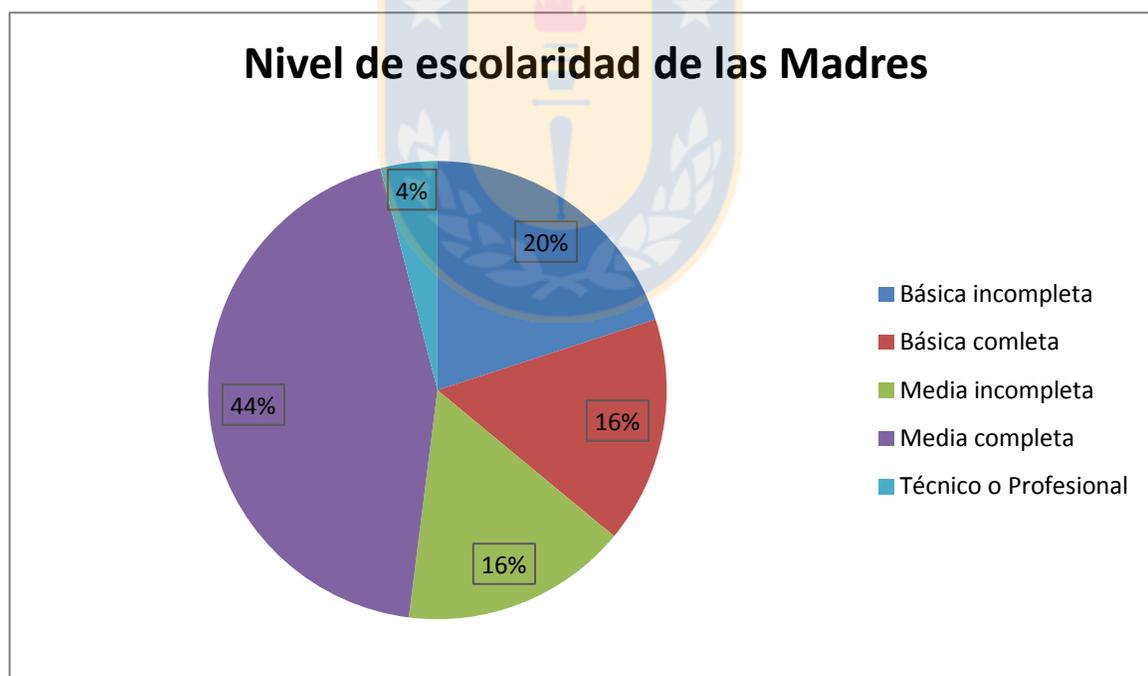
La mayor parte de los alumnos del sexto año vive con su madre y mediante entrevistas, es la madre quien se hace cargo de las labores educativas de su hijo, por tanto, solo se evidencia la escolaridad y trabajo de la madre.

A continuación, se presenta una Tabla N°6 y Gráfico N° 5 que representa el nivel de escolaridad de las madres.

Tabla 6, Nivel de escolaridad de madres

Nivel de escolaridad de madres	Cantidad de Madres
Básica incompleta	5 Madres
Básica completa	4 Madres
Media incompleta	4 Madres
Media completa	11 Madres
Técnico o profesional	1 madre
Total de Madres 25	

Gráfico 5, Nivel de escolaridad de las madres



En cuanto a la escolaridad de las madres, el 20% de ellas ha cursado hasta enseñanza básica incompleta, el 16% ha cursado la básica completa, el 16% ha

cursado enseñanza media incompleta, el 44% ha cursado la enseñanza media completa y el 4% enseñanza técnico o profesional.

Los trabajos u oficios que realizan estas madres se ve totalmente caracterizado por el nivel de escolaridad de poseen.

- Trabajo de las Madres

Las madres de estos estudiantes, principalmente son amas de casa, aunque como se encuentran ubicadas en un contexto rural, las madres de estos estudiantes se dedican a la vida de campo, en donde tienen que sembrar, cosechar, etc.

El resto de las madres de los estudiantes, salen a trabajar al gran Concepción en donde su trabajo consiste en ser vendedoras de locales comerciales.

d) Organización y dinámicas del aula: La mayoría de las clases evidenciadas, han sido expositivas y experimentales, es por esto que son tan entretenidas tanto para los estudiantes y no dan pie al aburrimiento o la realización de actividades sin sentido. Otra de las principales rutinas que se establece de una forma muy marcada los momentos de la clase, aunque hay veces que no se alcanza a hacer el cierre, la mayoría de las clases si se puede evidenciar.

El curso en sí, es denominado el más desordenado del colegio, en donde todos los días existe algún conflicto. La sala está distribuida en 4 filas de mesas individuales, en donde los estudiantes están sentados estratégicamente, ya sea por conversadores, o un programa e tutores que existe dentro el curso.

Cabe destacar que, en las clases presenciadas, se pudo evidenciar la falta de extracción de información de los estudiantes en videos, clases expositivas, si no se les dicta un contenido, no son capaces de anotar un contenido y la poca experiencia que poseen los estudiantes para trabajar en grupos, ya que la mayoría de los trabajos son hechos individualmente.

3.1.2 IDENTIFICACIÓN COLEGIO B

3.1.2.1 Identificación del Establecimiento

- a) Nombre del Establecimiento: Escuela Bélgica D-565, Chiguayante.
- b) Dirección del Establecimiento: Avenida los Héroes 360, Chiguayante.
- c) Fono del Establecimiento: 412362248.
- d) Índice de Vulnerabilidad Escolar (I.V.E.): 89,3%
- e) Nombre de Directora: Marcela Carvajal Cantero.
- f) Nombre Jefa de Unidad Técnica Pedagógica: Ximena Ruminot Castillo.
- g) Docente a cargo en área de Ciencias Naturales: Marisol Fuentes Caamaño.
- h) Seminarista que Implementa: Romina Fonseca Rubio.
- i) Proyecto Educativo Institucional:
 - i₁) Visión del Establecimiento: *"Ser una institución formadora de personas creativas y reflexivas, con un espíritu crítico, tolerantes y resilientes, que sean capaces de asumir diferentes roles que les corresponderá vivir como estudiantes, futuros trabajadores y padres de familia."*
 - i₂) Misión del Establecimiento: *"La comunidad educativa, Escuela Bélgica, se compromete a la formación integral del educando con habilidades y destrezas, donde el esfuerzo y la perseverancia le permitan una continuidad exitosa en sus estudios y a la vez, ser capaces de discriminar en conformidad con los valores aceptados por la sociedad."*
- j) Recursos del Establecimiento: El establecimiento educacional posee materiales para facilitar el aprendizaje de los estudiantes y la acción pedagógica.

El colegio cuenta con Biblioteca-CRA (colección de recursos para el aprendizaje), por tanto, poseen libros de literatura, historia de Chile y Universal, ciencias tecnológicas y naturales, matemáticas, manuales para docentes, entre otros. A demás, contiene planisferios, laminas para soporte educativo (de las áreas principales: ciencias naturales, matemáticas e historia); Sala multi-uso que es utilizada principalmente por el taller de circo-

teatro; 2 Laboratorios de Computación con 20 computadores y acceso a internet; finalmente el establecimiento se encarga que cada sala contenga pizarrón, borrador, proyector, telón del proyector y el profesor jefe del curso es el encargado de mantener materiales como libros, recursos de librería como, por ejemplo, block, lápices, cartulinas, temperas, tijeras, pegamentos, entre otros.

k) Comunidad: El establecimiento educativo se encuentra situado en zona céntrica de la comuna de Chiguayante, rodeado en sus cercanías por centros educativos municipales y subvencionados. De los establecimientos antes mencionados, son principalmente los colegios de procedencia de nuevos alumnos y los futuros liceos de postulación para los estudiantes de octavo año básico.

En la parte posterior de la escuela se encuentran las canchas de Chiguayante Sur, donde la municipalidad es la encargada de generar clases de futbol que son participes la mayoría de los alumnos del Colegio Bélgica. Los días martes a las cercanías (menos de una cuadra) de la escuela se genera la feria comunal, donde hay apoderados de los cursos de sexto año básico que mantienen puestos activos.

Conocer el entorno geográfico y cultural de la escuela nos aproxima al contexto sociocultural que poseen los estudiantes, para reconocer el *habitus* y generar clases con acercamiento a su lenguaje y conductas legítimas facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje.

l) Redes de apoyo: El establecimiento educacional mantiene permanente contacto con instituciones públicas con el fin de mantener una red de apoyo a la labor pedagógica e integrar efectivamente el colegio en la comunidad.

En el área de salud, la escuela se encuentra ubicada en las cercanías de dos Cesfam "Chiguayante Sur" y "Pinares", por ello en caso de emergencia o charlas informativas de salud y auto cuidados los encargados provienen de estos dos centros de salud familiar.

En el área social, al ser escuela dependiente de la Ilustre Municipalidad de Chiguayante, la municipalidad dispone para la escuela Trabajadoras Sociales y Psicólogas, además, consta con la participación del Centro de la Mujer de Chiguayante que pertenece al Servicio Nacional de la Mujer (SERNAM), finalmente posee programas pertenecientes al Servicio Nacional de Menores (SENAME) y programas de Alimentación Escolar (JUNAEB).

3.1.2.2 Identificación del Curso

a) Cantidad de Alumnos: El curso se compone por 25 estudiantes. Los estudiantes se pueden distinguir por género y edad.

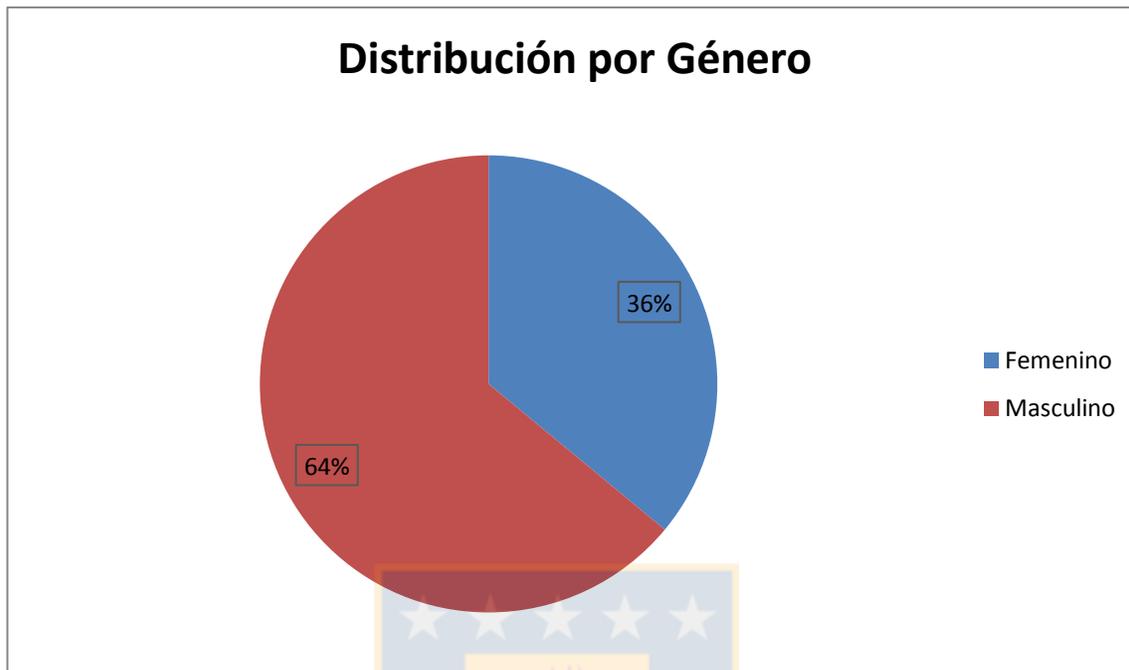
- Distribución por Género

A continuación, se presenta la Tabla N°7 y Gráfico N°6 sobre la distribución del curso por Género.

Tabla 7, Distribución del curso por género

Género	Cantidad de Estudiantes
Femenino	9
Masculino	16
Total de Estudiantes 25	

Gráfico 6, Distribución del curso por genero



El curso lo componen 16 hombres que corresponde al 64% del curso y 9 mujeres que corresponde al 36% del total de alumnos. Como se puede apreciar predomina el género masculino dentro del curso, y precisamente los varones son aquellos que por tratar de ser más "hombrecitos" generan competencias provocando peleas en horas de clases.

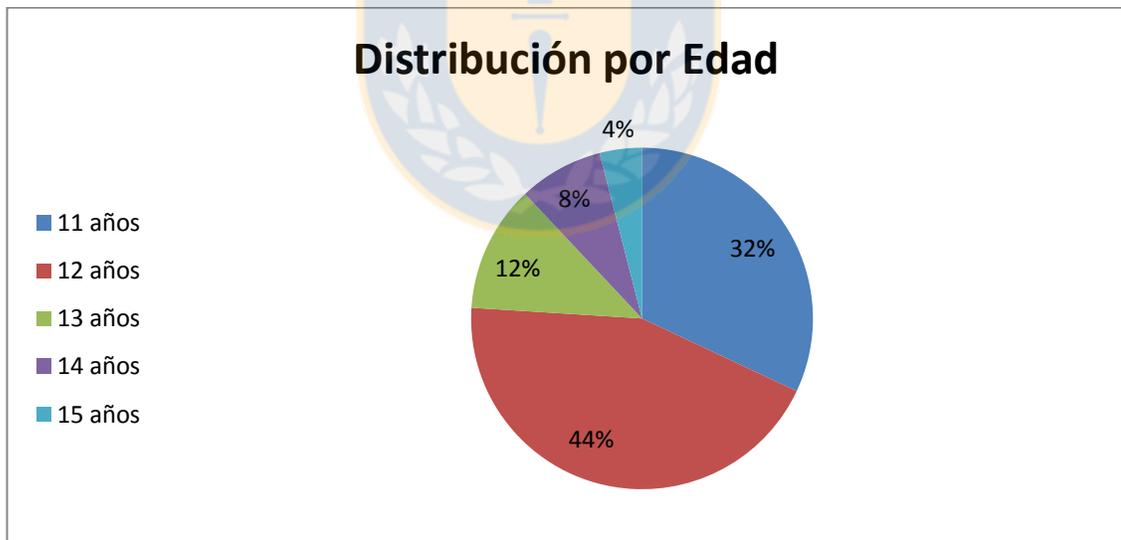
- Distribución por Edad

A continuación, se presenta la Tabla N° 8 y Gráfico N° 7 sobre la distribución del curso por edad.

Tabla 8, **Distribución del curso por edad**

Edad	Cantidad de Estudiantes
11 años	8
12 años	11
13 años	3
14 años	2
15 años	1
Total de Alumnos 25	

Gráfico 7, Distribución del curso por edad



La edad de los estudiantes de quinto año básico fluctúa entre los 11 a 15 años de edad. La edad socialmente ideal¹ es de 11 a 12 años, los cuales 8 alumnos tienen 11 años, correspondiendo al 32%, mientras que el 44% corresponde a 11 de los

¹ Edad socialmente ideal: edad correspondiente a alumnos que no han repetido ningún curso.

alumnos que tienen 12 años, los que tienen 13 años son solo 3 alumnos siendo el 12%, mientras que alumnos de 14 años son solo 2 estudiantes correspondientes al 8% y finalmente la alumna mayor tiene 15 años, lo que corresponde al 4% del curso.

Dentro del curso hay 7 repitentes, algunos que han repetido dos años seguidos y otros solo un año.

b) Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE): Los estudiantes dentro de un aula poseen distintos niveles de aprendizajes, lo cual se predispone debido a necesidades educativas presentes en algunos estudiantes.

A continuación, se presenta la tabla N° 9 con las Necesidades Educativas Especiales presentes dentro del curso.

Tabla 9, Necesidades educativas especiales

NEE TRANSITORIAS	
DEA	1
CI Limítrofe	1
TDA sin hiperactividad	4
Total de Estudiantes 6	

Dentro del curso, hay solo 6 alumnos diagnosticados con necesidades educativas especial y son solo transitorias. Uno de ellos con DEA, "dificultad específica del aprendizaje", en este caso no se ha especificado en que sector es la dificultad. Otro de los estudiantes ha sido diagnosticado con CI Limítrofe, que es el "Coeficiente intelectual limítrofe", o sea se encuentra por debajo del CI normal entre los 70 y 85, pero no se considera como un retraso, solo se caracteriza por dificultades en la comunicación y habilidades sociales. Y finalmente 4 estudiantes con TDA sin hiperactividad, o sea el "Trastorno por Déficit Atencional" característico por falta de atención y concentración.

c) Relaciones Familiares: La relación casa-escuela se basa principalmente en el apoyo que puedan tener los alumnos en sus hogares, ya sea, para repasar contenidos, recordar a sus pupilos de materiales o trabajos, comunicación docente-apoderado, etc. En una escuela con alto índice de vulnerabilidad los estudiantes se cree que pueden vivir con Madre y Padre, está lejos de la realidad, encontrando situaciones además de baja escolaridad, promoviendo bajas expectativas y poco apoyo para el aprendizaje de los estudiantes.

A continuación, se presenta una descripción de los residentes que acompañan a los estudiantes diariamente y la escolaridad y trabajos de madres de estudiantes.

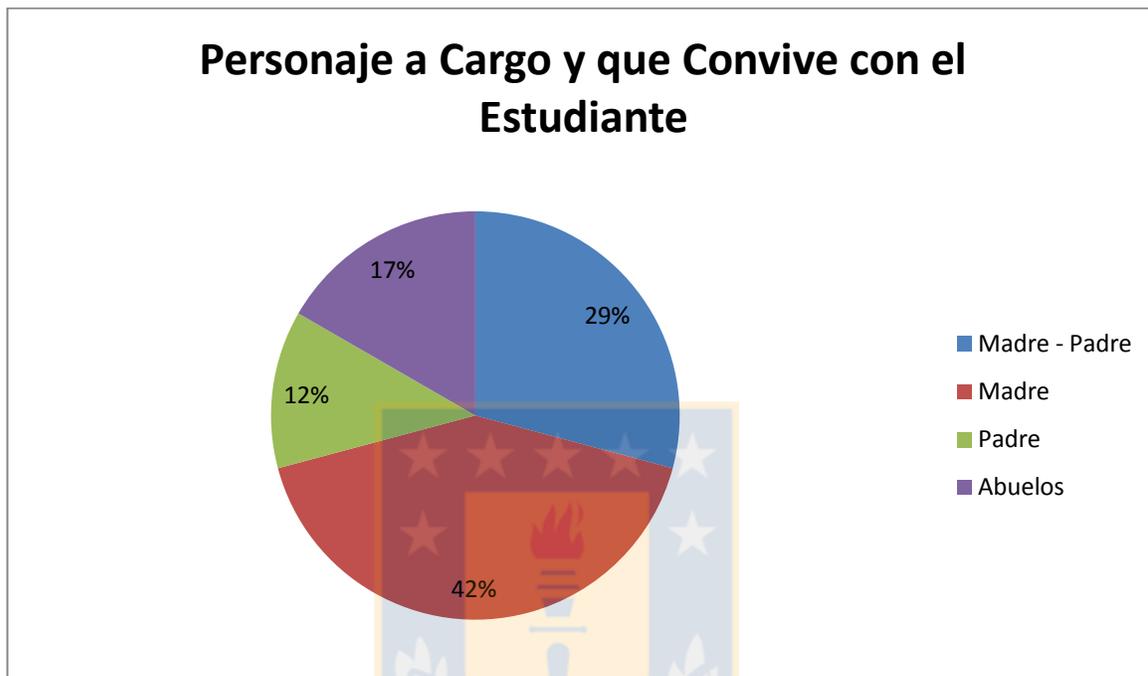
- Personaje a cargo de Estudiante

Se presenta la Tabla N° 10 y el Gráfico N°8 mostrando la diversidad que posee el curso con respecto con quienes viven los estudiantes.

Tabla 10, Personaje a cargo y que convive con el estudiante

Personaje a cargo y que Convive el Estudiante	Cantidad de Estudiantes
Madre - Padre	7
Madre	10
Padre	3
Abuelos	4
Hogar de Menores	1
Total de Estudiantes 25	

Gráfico 8, Personaje a cargo y que convive con el estudiante



El Gráfico representa el porcentaje del alumnado que vive con su madre y padre representado por el 29%, mientras que el 17% vive con sus abuelos y el 12% con su padre, finalmente lo que predomina en el curso es la convivencia con su madre representado por un 42%.

Finalmente, la mayoría de los estudiantes vive con sus madres, pero que vivan con una persona no tiene estrecha relación con el apoyo que reciben por ello, se mostraran más a delante la escolaridad y trabajo de sus acompañantes.

- Escolaridad Madres

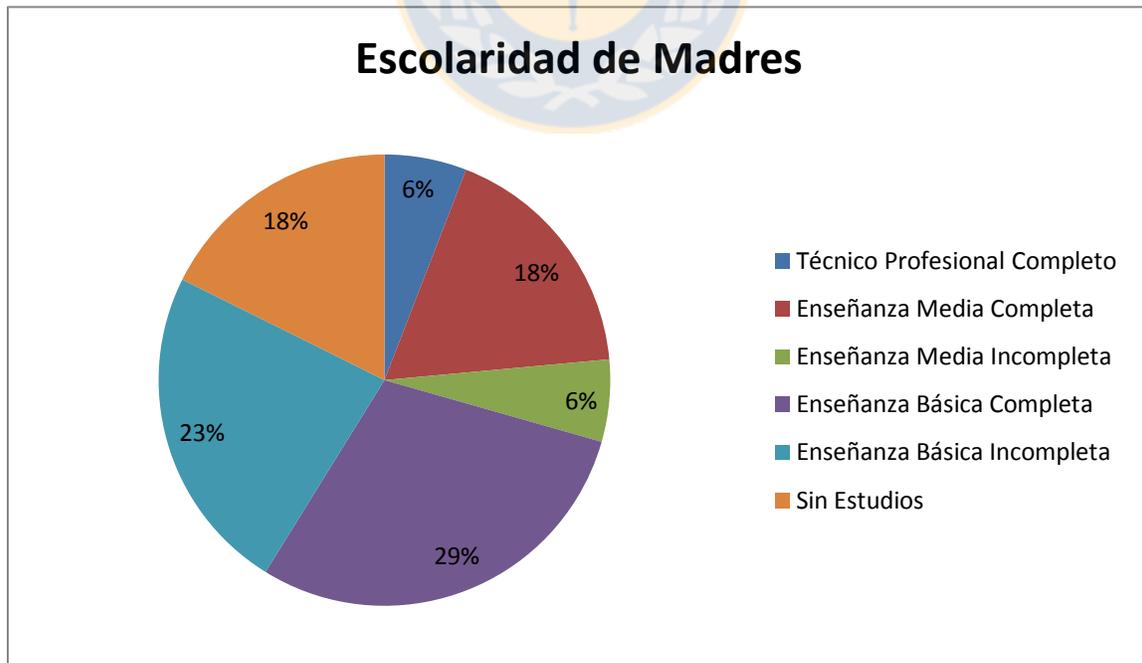
La mayor parte de los alumnos del sexto año vive con su madre y mediante entrevistas, es la madre quien se hace cargo de las labores educativas de su hijo, por tanto, solo se evidenciará la escolaridad y trabajo de la madre.

A continuación, se presenta la tabla N°11 y gráfico N° 9 que representa el nivel de escolaridad de las madres.

Tabla 11, Escolaridad de las madres

Escolaridad de las madres	Cantidad
Técnico Profesional Completo	1
Enseñanza Media Completa	3
Enseñanza Media Incompleta	1
Enseñanza Básica Completa	5
Enseñanza Básica Incompleta	4
Sin Estudios	3
Total de Madres 17	

Gráfico 9, Escolaridad de las madres



El Gráfico anterior representa en porcentajes la cantidad de nivel estudios en comparación en el curso total, mientras la tabla presenta la cantidad exacta de las madres y su nivel educacional.

La básica completa es el nivel de estudios predominante con un 29%, lo que provoca que el apoyo en los estudios de sus hijos sea menor al esperado, ya sea por el desconocimiento de las áreas y los nuevos conocimientos que en años anteriores eran de cursos más avanzados.

Los trabajos u oficios que realizan estas madres se ve totalmente caracterizado por el nivel de escolaridad de poseen.

- Trabajo de Madres

La mayor parte de las madres del curso trabaja en el comercio principalmente en la "Vega Libre" que se realiza en la comuna de Chiguayante, ya sea teniendo sus propios puestos o trabajando para alguien más, además hay apoderadas que realizan la labor de empleada del hogar donde igualmente se esclavizan de 8 a 10 horas fuera de sus casas. Y finalmente algunas cumplen el rol completo de dueña de casa.

El tener madres de los estudiantes ligados los trabajos de comercios sobre todo como la feria indica que es un trabajo arduo de casi 18 a 20 horas de trabajos, lo que puede indicar que los estudiantes quedan solos o a cargo de alguien mayor que no se encargue del estudio ni tareas del estudiante.

d) Organización y Dinámica del Aula: El sexto año básico es considerado como desordenado, conversador y conflictivo con un alto nivel de violencia tanto física como verbalmente, por la comunidad educativa, pero pese a ello la disposición de las mesas se encuentra en tres filas pareadas y al final de la sala se encuentran dos alumnos en mesas individuales, por el motivo de violencia y conflicto entre compañeros.

Los momentos de la clase se pueden apreciar a pesar de ser un curso conversador, al momento en que la docente genera preguntas para activar

conocimientos previos, los estudiantes son capaces de responder y recordar los vistos en clases anteriores. En el desarrollo de la clase se genera de forma activa con bastante uso del libro del estudiante, lectura compartida y realización de actividades, mientras el cierre de la clase siempre culmina con revisión de actividades y conclusión sobre objetivos visto en clases.

Los docentes no generan trabajos ni actividades grupales, máximo parejas, ya que, el curso al ser conflictivo y violento, no respetan a sus pares retrasando o no logrando ejecutar las actividades. Al ser un curso que no trabaja de forma grupal, primeramente, hay que enseñarles cómo funciona el trabajo en equipo, para poder desarrollar actividades de forma eficaz.

3.2 Aplicación de la Propuesta didáctica en Ciencias Naturales para Sexto Año de Educación General Básica

A continuación, se presentará las modificaciones que fueron realizadas al implementar la propuesta didáctica para sexto año básico en el eje de la Tierra y Universo de la asignatura de Ciencias Naturales

3.2.1 Objetivos por Clases y Reorganizaciones de la Unidad.

En función de la implementación de la unidad titulada “Propuesta didáctica para sexto año básico en el eje Tierra y Universo de la asignatura de Ciencias Naturales.” se le realizó algunas modificaciones tanto a las clases en general, como a algunos materiales específicos. Los cambios o adaptaciones se hicieron principalmente por el tiempo que se tenía disponible para llevar a cabo la implementación de la unidad; como éste era limitado hubo que comprimir, o eliminar, algunas clases y/o actividades.

A continuación, presentamos una tabla que mostrará una a una las clases de la unidad con sus respectivos objetivos y las reorganizaciones llevadas a cabo en la implementación.

Tabla 12, Modificaciones por clase colegio A

N° de clase	Objetivo de la clase	Modificaciones
Clase 0	Evaluación de diagnóstico	Sin cambios.
Clase 1	Describir las características de las capas de la tierra (Atmosfera, litosfera e hidrosfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano.	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en la utilización de algunos materiales. Por ejemplo, no se les pidió croquera tamaño oficio, sino, su cuaderno de ciencias naturales.
Clase 2	Identificar los tipos de contaminación de las capas externas para proporcionar medidas de protección	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en el instrumento con el cual se hace la aplicación de contenido de la clase. Se cambia de un afiche a un tríptico.
Clase 3	Investigar sobre la formación del suelo y sus propiedades	Sin cambios.
Clase 4	Determinar experimentalmente el efecto del viento y el agua sobre la erosión del suelo	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en los materiales, en esta clase se piden bandejas de vidrio, pero se hicieron en bandejas de plumavit.
Clase 5	Evaluación final	Sin cambios.

Tabla 13, Modificaciones por clase colegio B

N° de clase	Objetivo de la clase	Modificaciones
Clase 0	Evaluación de diagnóstico	Sin cambios.
Clase 1	Describir las características de las capas de la tierra (Atmosfera, litosfera e hidrosfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano.	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en la utilización de algunos materiales. Por ejemplo, no se les pidió croquera tamaño oficio, sino, su propio cuaderno de ciencias naturales.
Clase 2	Identificar los tipos de contaminación de las capas externas para proporcionar medidas de protección	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en el instrumento con el cual se hace la aplicación de contenido de la clase. Se cambia de un afiche a una infografía.
Clase 3	Investigar sobre la formación del suelo y sus propiedades	Sin cambios.
Clase 4	Determinar experimentalmente el efecto del viento y el agua sobre a erosión del suelo	Sin cambios en la realización de la clase, pero si en los materiales, en esta clase se piden bandejas de vidrio, pero se realizó en recipientes de plástico.
Clase 5	Evaluación final	Sin cambios.

3.2.2 Cronología de las Clases Implementadas

A continuación, se realizará una cronología con las fechas de las clases realizadas y los temas tratados en cada una de ellas.

Clase 0, realizada el 30 de agosto (colegio A) y el 13 de septiembre (colegio B).

- Evaluación Diagnóstico.
- Explicación del trabajo de unidad, por ejemplo, cómo trabajar en grupo, comportamiento ante trabajo con experimentación y distribución de roles.
- Explicación de los contenidos a tratar durante la unidad didáctica.
- Planificación de los grupos de trabajo y pedir materiales para la clase siguiente.

Clase 1, realizada el 1 y 6 de septiembre (colegio A) y el 15 de septiembre (colegio B)

- Diferenciar las capas internas y externas de la Tierra.
- Conocer las diferentes capas externas de la Tierra

Clase 2, Realizada el 9, 20 de septiembre (colegio A) y el 20 y 22 de septiembre (colegio B)

- Identificar la contaminación de las distintas capas externas de la Tierra.
- Conocer las consecuencias de la contaminación de las distintas capas externas de la Tierra.

Clase 3, realizada el 22 y 27 de septiembre (colegio A) y el 22 y 27 de septiembre (colegio B)

- Identificar y definir que es el suelo.
- Conocer la formación de suelo.
- identificar y definir cuáles son las capas del suelo.
- conocer e identificar los tipos de suelos.

Clase 4, realizada el 4 y 7 de octubre (colegio A) y el 29 de septiembre (colegio B)

- Caracterizar la erosión del suelo de tipo eólica e hídrica.

Clase 5, realizada el 11 de octubre (colegio A) y el 4 de septiembre (colegio B)

- Evaluación final.
- Encuesta de satisfacción.



CAPÍTULO IV “ANÁLISIS DE RESULTADOS”

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las rúbricas de desempeño clase a clase, evaluaciones y encuesta de satisfacción realizadas en la Implementación de la Propuesta Didáctica de Ciencias Naturales en el eje de la Tierra y el Universo para sexto año básico.

Para dar a conocer la información obtenida, se presenta el siguiente orden: (1) Análisis de desempeño clase a clase, (2) Análisis de resultados Colegio A, (3) Análisis de resultados Colegio B, (4) Discusión sobre los resultados obtenidos y (5) Análisis de encuesta de satisfacción.

4.1 Análisis de desempeño clase a clase

En este capítulo se analizan las rúbricas analíticas de desempeño clase a clase de 50 estudiantes distribuidos en equipos de 4 a 5 alumnos, los cuales pertenecen al colegio A y el colegio B, que participaron en la implementación de la propuesta didáctica para sexto básico en el eje de la Tierra y el Universo de la asignatura de Ciencias Naturales.

Las rúbricas analíticas que se evaluaron están compuestas de aspectos a evaluar e indicadores con su respectivo puntaje. Cabe destacar que las rúbricas fueron completadas por las seminaristas clase a clase y por cada equipo de trabajo, siendo esta una información de proceso de la implementación.

Las respuestas más frecuentes para las rúbricas de desempeño, son tabuladas en la Tabla N° 14.

Tabla 14, Respuestas más frecuentes en rúbricas analíticas de desempeño clase a clase

Aspectos a evaluar	Indicador más frecuente
a) Completan la evaluación.	Los estudiantes completan la autoevaluación.
b) Completan la guía de actividades entregadas durante la clase.	Los estudiantes completan toda la guía de actividades entregadas durante la clase.
c) Participa de forma activa durante la clase.	El estudiante participa de forma activa en el desarrollo de la clase en los momentos oportunos.
d) Expresan un discurso oral que permite la comprensión de lo que comunica.	El estudiante expresa deficientemente un discurso oral que no permite la comprensión de lo que comunica.
e) Cumplen y respetan los roles asignados e forma efectiva durante la clase.	Los estudiantes cumplen y respetan los roles asignados de forma efectiva, solo por un momento mientras realizan actividades en grupo.
f) Escuchan y respetan las diferentes opiniones dentro del grupo.	Los estudiantes escuchan y respetan las diferentes opiniones dentro del grupo solo por un momento.
g) Escuchan y respetan con atención las exposiciones de los diferentes grupos.	Los estudiantes escuchan con atención y respetan las exposiciones de los diferentes grupos durante el desarrollo de las mismas.
h) Cumplen con los materiales pedidos por el (la) docente.	Los estudiantes no llevan los materiales pedidos por el (la) docente.
i) Mantienen el orden y limpieza mientras se realizan las actividades.	Los estudiantes mantienen el orden y la limpieza solo por un momento mientras realizan las actividades durante la clase.

Los aspectos a evaluar a los que se les asignó puntaje máximo son: a), b), c) y g); en donde se pudo evidenciar que los estudiantes si realizaban estas acciones en el aula, es por esto que se evaluaron de esta forma.

Aunque también existen los ámbitos: d), e), f) e i); en donde no se les calificó con el puntaje máximo, sino que, a nivel medio porque estos aspectos a evaluar se apreciaron en menor cantidad por los estudiantes. Por ejemplo: El ámbito d) se refiere a la expresión oral del contenido, lo cual costaba que hicieran los estudiantes al explicar un contenido con sus propias palabras, En el ámbito e) y f) también fueron evaluados medianamente, ya que se refería a cumplir, escuchar las opiniones y respetar los roles y opiniones dentro del equipo, lo cual no realizaban, al no saber trabajar en grupo. Y el ámbito i), que se refiere a mantener el orden mientras realizan las actividades, también fue evaluado a nivel medio, ya que en la mayoría de las actividades las profesoras fueron quienes tenían que dedicar tiempo después de finalizada la clase a limpiar y ordenar el aula.

Para finalizar también hubo un aspecto a evaluar el cual se calificó insatisfactoriamente, el h) específicamente, porque se refiere a que los estudiantes cumplen con los materiales pedidos por el (la) docente. Sin embargo, esto no ocurrió en ninguna de las clases implementados, por lo cual los (las) docentes debieron proveer de todos y cada uno de los materiales usados durante la implementación de la propuesta didáctica.

Al tomar en cuenta todos los aspectos evaluados, se puede concluir que, los estudiantes tuvieron participación activa dentro del aula en la implementación de la propuesta, aunque existen factores que aún están débiles, como la comunicación y orden al trabajar en equipos y por sobre todo la responsabilidad, lo cual se ve reflejado no siendo un hábito de los estudiantes.

4.2 Análisis de resultados Colegio A

A continuación, se dan a conocer los resultados obtenidos por el **Colegio A**, en las evaluaciones de pre-test y pos-test en los estudiantes de sexto año básico. Se presentan sus resultados a nivel genérico y específico para posterior análisis de dichos resultados.

4.2.1 Resultados obtenidos a nivel global

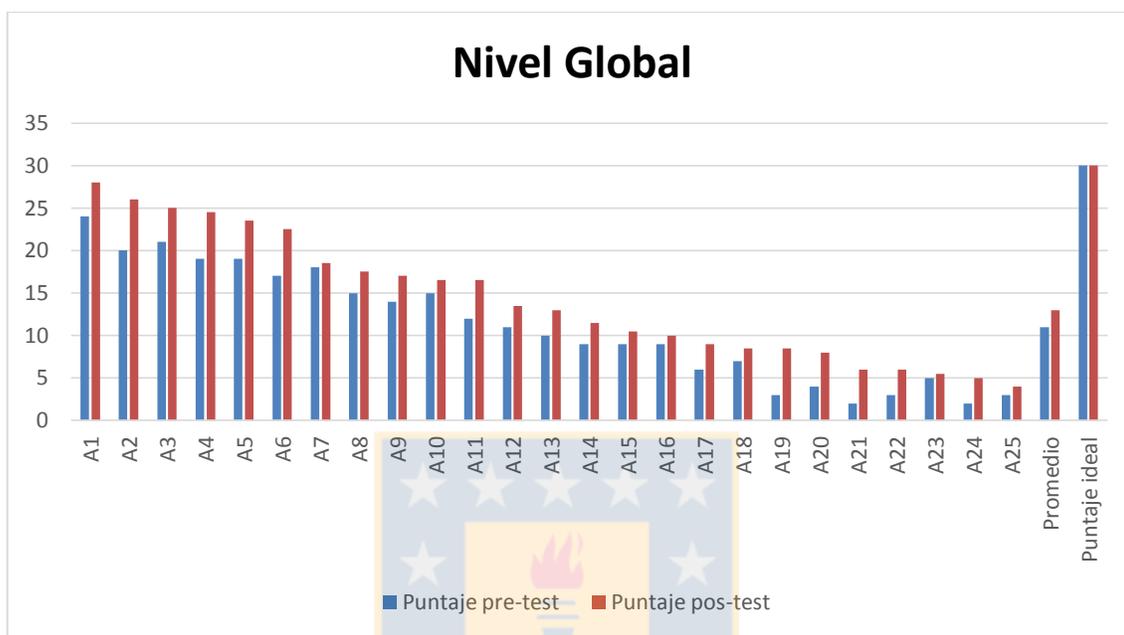
En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes a nivel global, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 15 y el Gráfico N° 10 con su respectiva interpretación.



Tabla 15, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos- test.

NIVEL GLOBAL		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje pos-test
A1	24	28
A2	20	26
A3	21	25
A4	19	24.5
A5	19	23.5
A6	17	22.5
A7	18	18.5
A8	15	17.5
A9	14	17
A10	15	16.5
A11	12	16.5
A12	11	13.5
A13	10	13
A14	9	11.5
A15	9	10.5
A16	9	10
A17	6	9
A18	7	8.5
A19	3	8.5
A20	4	8
A21	2	6
A22	3	6
A23	5	5.5
A24	2	5
A25	3	4
Promedio	11	13
Puntaje ideal	30	30

Gráfico 10, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 10 nos muestra los resultados obtenidos a nivel global para el pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico, del colegio A, el cual tenía como puntaje ideal 30 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 11 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 24 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 2 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 12 estudiantes (48%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 13 estudiantes (52%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 13 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 28 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 4 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 13 estudiantes (52%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 12 estudiantes (48%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de la Tierra y Universo, se percibe que el 100% de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en la evaluación inicial.

Finalmente, estas pruebas contemplan la tridimensionalidad curricular que deben contener las evaluaciones para un desarrollo óptimo de los estudiantes, valorando sus conocimientos, habilidades y actitudes.

4.2.2 Resultados obtenidos del Ítem de Selección Múltiple

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de selección múltiple, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 16 y el Gráfico N° 11 con su respectiva interpretación.

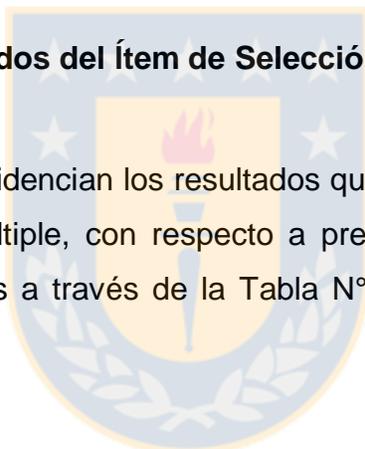
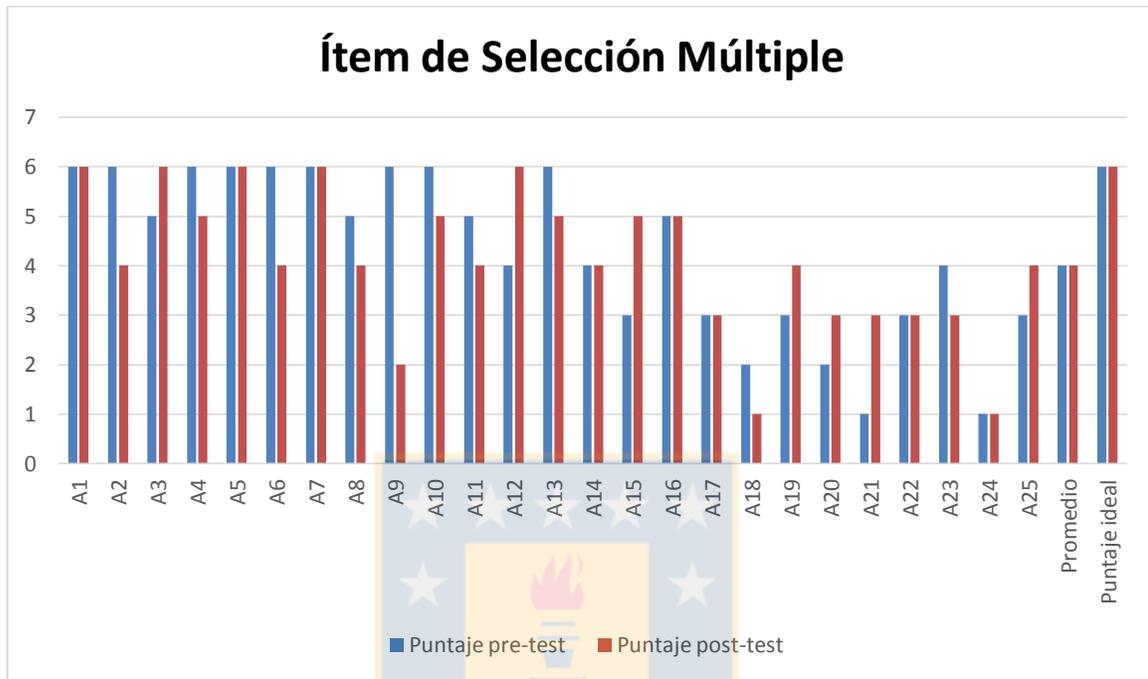


Tabla 16, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test

ÍTEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	6	6
A2	6	4
A3	5	6
A4	6	5
A5	6	6
A6	6	4
A7	6	6
A8	5	4
A9	6	2
A10	6	5
A11	5	4
A12	4	6
A13	6	5
A14	4	4
A15	3	5
A16	5	5
A17	3	3
A18	2	1
A19	3	4
A20	2	3
A21	1	3
A22	3	3
A23	4	3
A24	1	1
A25	3	4
Promedio	4	4
Puntaje ideal	6	6

Gráfico 11, Resultados obtenidos en Ítem de Selección Múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 11 nos muestra los resultados obtenidos según el ítem de selección múltiple del pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico, del **Colegio A**, el cual tenía como puntaje ideal 6 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 4 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 6 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 1 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 16 estudiantes (64%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 9 estudiantes (36%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 4 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 6 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 1 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 18 estudiantes (72%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 7 estudiantes (28%).

Al comparar los resultados obtenidos de la aplicación de pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 28% de los estudiantes del 6° año básico incrementaron sus puntajes obtenidos en relación al pre-test. Mientras el 32% de los estudiantes, mantuvieron sus puntajes y el 40% disminuyeron sus puntajes obtenidos en el ítem de selección múltiple.

En este ítem se encuentran preguntas de los siguientes temas: 1 pregunta de Capas Externas de la Tierra, 2 preguntas de Contaminación de Capas externas de la Tierra, 1 pregunta de Tipos de Suelo y 2 preguntas de Erosión Hídrica y Eólica.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de conocimientos de la evaluación.

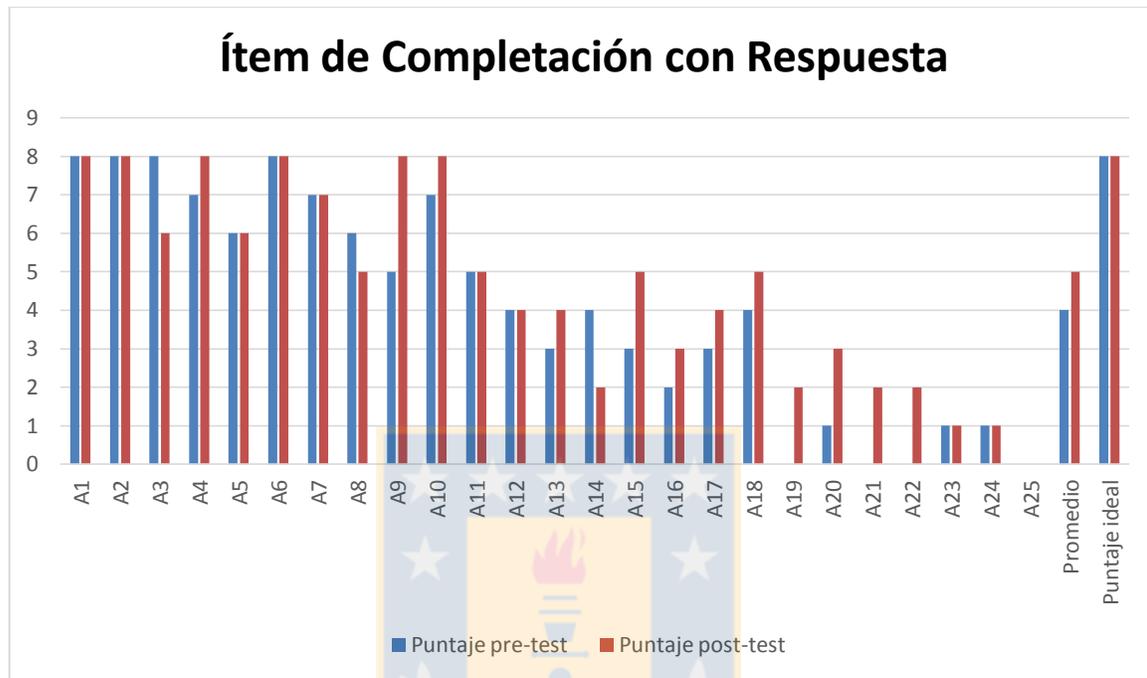
4.2.3 Resultados obtenidos del Ítem Completación con Respuesta

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de completación con respuesta, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 17 y el Gráfico N° 12 con su respectiva interpretación.

Tabla 17, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.

ÍTEM DE COMPLETACIÓN CON RESPUESTA		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	8	8
A2	8	8
A3	8	6
A4	7	8
A5	6	6
A6	8	8
A7	7	7
A8	6	5
A9	5	8
A10	7	8
A11	5	5
A12	4	4
A13	3	4
A14	4	2
A15	3	5
A16	2	3
A17	3	4
A18	4	5
A19	0	2
A20	1	3
A21	0	2
A22	0	2
A23	1	1
A24	1	1
A25	0	0
Promedio	4	5
Puntaje ideal	8	8

Gráfico 12, Resultados obtenidos en ítem de completación con respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 12 nos muestra los resultados obtenidos según el ítem de Completación con Resuesta del pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico, del **Colegio A**, el cual tenía como puntaje ideal 8 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 4 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 8 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 1 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 14 estudiantes (56%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 11 estudiantes (44%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 5 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 8 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 0 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 13 estudiantes (52%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 12 estudiantes (48%).

Al comparar los resultados obtenidos de la aplicación de pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 48% de los estudiantes del 6° año básico incrementaron sus puntajes obtenidos en relación al pre-test. Mientras el 12% de los estudiantes, mantuvieron sus puntajes y el 40% disminuyeron sus puntajes obtenidos en el ítem de Completación con Respuesta.

En este ítem se encuentran preguntas del tema: 2 preguntas que contienen 8 conceptos de Tipos de Suelo.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de habilidad en la evaluación.

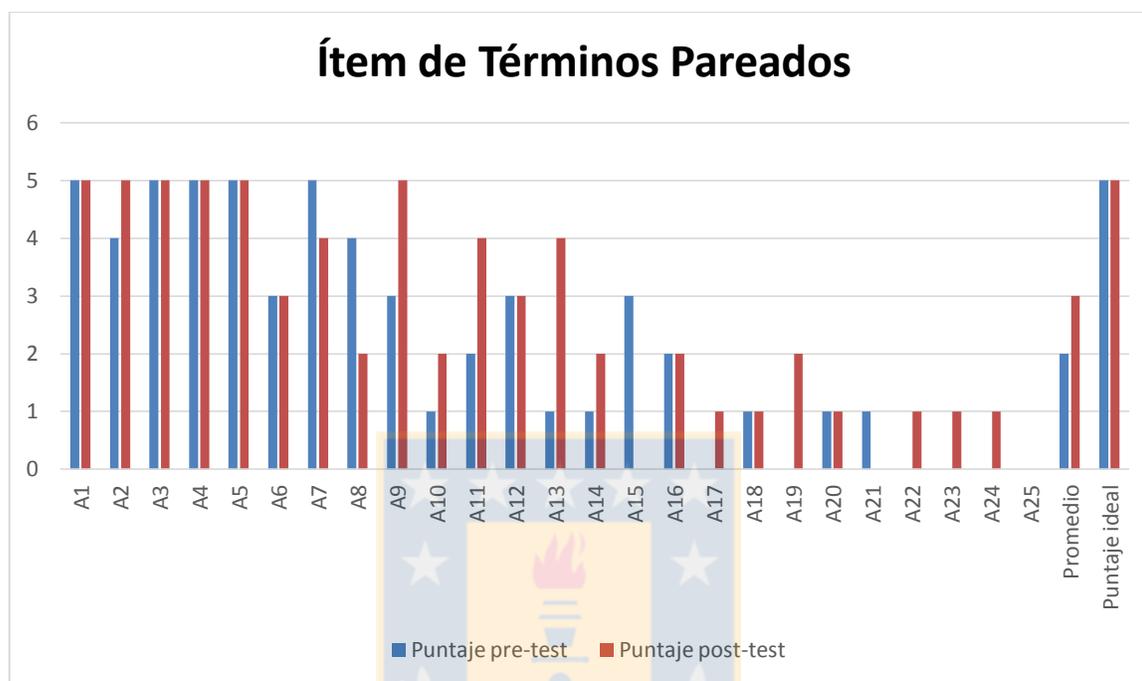
4.2.4 Resultados obtenidos en Ítem de términos pareados

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de términos pareados, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 18 y el Gráfico N° 13 con su respectiva interpretación.

Tabla 18, Resultados obtenidos en ítem de Términos Pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.

ÍTEM DE TÉRMINOS PAREADOS		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	5	5
A2	4	5
A3	5	5
A4	5	5
A5	5	5
A6	3	3
A7	5	4
A8	4	2
A9	3	5
A10	1	2
A11	2	4
A12	3	3
A13	1	4
A14	1	2
A15	3	0
A16	2	2
A17	0	1
A18	1	1
A19	0	2
A20	1	1
A21	1	0
A22	0	1
A23	0	1
A24	0	1
A25	0	0
Promedio	2	3
Puntaje ideal	5 puntos	5 puntos

Gráfico 13, Resultados obtenidos en ítem de Términos Pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 13 nos muestra los resultados obtenidos según el ítem de Términos Pareados del pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico, del **Colegio A**, el cual tenía como puntaje ideal 5 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 2 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 13 estudiantes (52%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 12 estudiantes (48%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 3 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 0 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 11 estudiantes (44%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 14 estudiantes (56%).

Al comparar los resultados obtenidos de la aplicación de pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 48% de los estudiantes del 6° año básico incrementaron sus puntajes obtenidos en relación al pre-test. Mientras el 40% de los estudiantes, mantuvieron sus puntajes y el 12% disminuyeron sus puntajes obtenidos en el ítem de la Términos Pareados.

En este ítem se encuentran los enunciados según los temas: 2 enunciados de Contaminación de Capas externas de la Tierra, 1 enunciado de Tipos de Suelo y 2 enunciados de Erosión Hídrica y Eólica.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de habilidad en la evaluación.

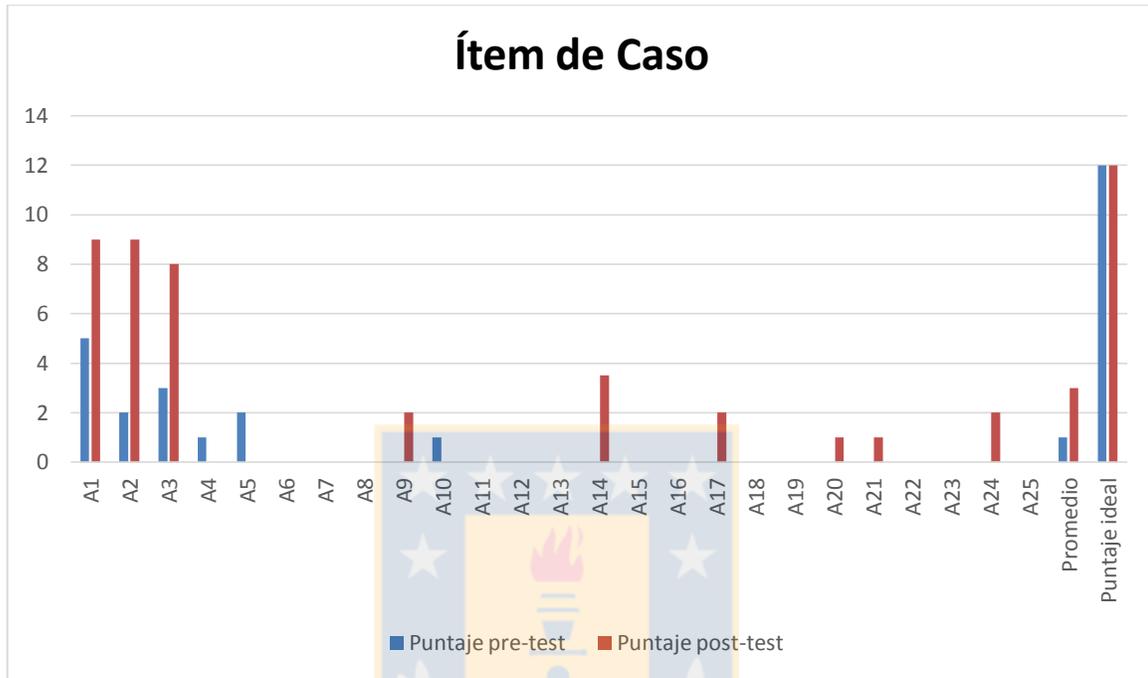
4.2.5 Resultados obtenidos en Ítem de Caso

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de Caso, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 19 y el Gráfico N° 14 con su respectiva interpretación.

Tabla 19, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y post-test.

ÍTEM DE CASO		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	5	9
A2	2	9
A3	3	8
A4	1	6.5
A5	2	6.5
A6	0	7.5
A7	0	1.5
A8	0	5.5
A9	0	2
A10	1	1.5
A11	0	3.5
A12	0	0.5
A13	0	0
A14	0	3,5
A15	0	0.5
A16	0	0
A17	0	2
A18	0	1.5
A19	0	0.5
A20	0	1
A21	0	1
A22	0	0
A23	0	0.5
A24	0	2
A25	0	0
Promedio	1	3
Puntaje ideal	12	12

Gráfico 14, Resultados obtenidos en ítem de Caso, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 14 nos muestra los resultados obtenidos según el ítem de Caso del pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico, del colegio A, el cual tenía como puntaje ideal 12 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 1 punto y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 4 estudiantes (16%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 21 estudiantes (84%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 3 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 9 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 0 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 4 estudiantes (16%) alcanzaron puntaje sobre el

promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 21 estudiantes (84%).

Al comparar los resultados obtenidos de la aplicación de pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 89% de los estudiantes del 6° año básico incrementaron sus puntajes obtenidos en relación al pre-test y el 16% de los estudiantes, mantuvieron sus puntajes obtenidos en el ítem de Caso.

En este ítem se encuentran las preguntas para los diferentes temas que posee la evaluación: 1 pregunta de Contaminación de Capas externas de la Tierra y 3 preguntas de Erosión Hídrica y Eólica.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión actitudinal de la evaluación.

4.2.6 Discusión de resultados obtenidos colegio A

En síntesis, para el **Colegio A**, se obtuvieron resultados positivos, ya que, todos los alumnos aumentaron sus puntajes a nivel general en el pos-test en comparación del pre-test, que en promedio su incremento fue de 2 puntos.

Al analizar por ítem se ve reflejado que ciertos alumnos aumentaron en algunos y disminuyeron en otros, relacionando la capacidad de concentración para resolver diversas interrogantes.

Al estudiar en profundidad una a una las evaluaciones se deja en evidencia, que los puntos obtenidos de forma correcta en cada ítem predominan las respuestas de los temas de Capas externas de la Tierra y Contaminación de las Capas externas de la Tierra, teniendo mayores errores y respuestas nulas en las temáticas de Tipos de Suelo y Erosión hídrica y eólica.

Otro de los aspectos positivos que se obtuvo de la implementación, fue que se pudo incorporar a los alumnos con necesidades educativas especiales, dentro del curso se encuentran 5, de los cuales tuvieron un ascenso en los puntajes, pero no traspasando el promedio del curso de 13 puntos, lo cual verifica que los alumnos al manipular en ciencias naturales genera un aprendizaje más activo, verificando la efectividad de la metodología.

Al analizar los resultados obtenidos de las evaluaciones, luego, de la implementación de la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basadas en Indagación, se puede concluir que es efectivo para trabajar en el eje de Tierra y Universo, lo que queda demostrado por el análisis anterior.

4.3 Análisis de resultados colegio B

A continuación, se dan a conocer los resultados obtenidos por el **Colegio B**, en las evaluaciones de pre-test y pos-test en los estudiantes de sexto año básico. Se presentan sus resultados a nivel genérico y específico para posterior análisis de dichos resultados.

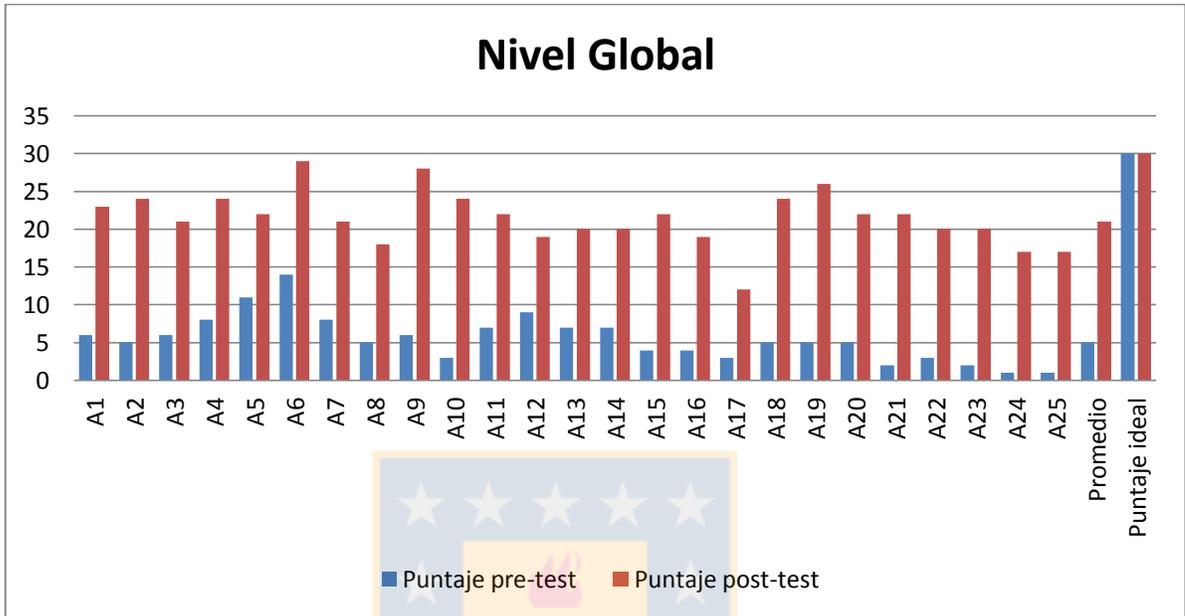
4.3.1 Resultados obtenidos a nivel global

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes a nivel global, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 20 y el Gráfico N° 15 con su respectiva interpretación.

Tabla 20, Resultados obtenidos a nivel global en la evaluación pre-test y pos-test.

NIVEL GLOBAL		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	6	23
A2	5	24
A3	6	21
A4	8	24
A5	11	22
A6	14	29
A7	8	21
A8	5	18
A9	6	28
A10	3	24
A11	7	22
A12	9	19
A13	7	20
A14	7	20
A15	4	22
A16	4	19
A17	3	12
A18	5	24
A19	5	26
A20	5	22
A21	2	22
A22	3	20
A23	2	20
A24	1	17
A25	1	17
Promedio	5	21
Puntaje ideal	30	30

Gráfico 15, Resultados obtenidos a nivel global, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 15 nos muestra los resultados obtenidos a nivel global para pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico del **Colegio B**, el cual tenía como puntaje ideal 30 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 5 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 14 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 1 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 16 estudiantes (64%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 9 estudiantes (36%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 21 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 29 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 12 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 15 estudiantes (60%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 10 estudiantes (40%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 100% de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en la evaluación inicial.

Finalmente, estas pruebas contemplan la tridimensionalidad curricular que deben contener las evaluaciones para un desarrollo óptimo de los estudiantes, valorando sus conocimientos, habilidades y actitudes.

4.3.2 Resultados obtenidos del Ítem de Selección Múltiple

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de Selección Múltiple, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 21 y el Gráfico N° 16 con su respectiva interpretación.

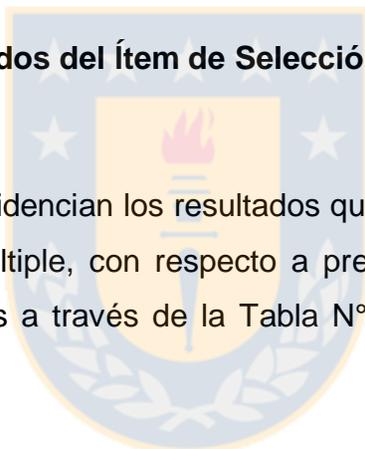
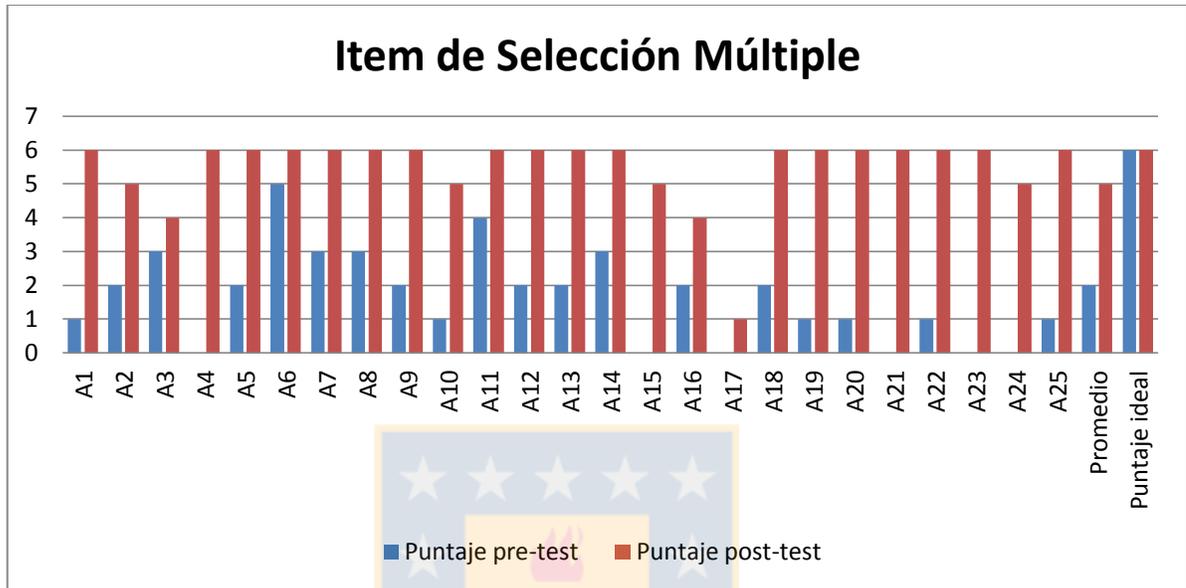


Tabla 21, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.

ÍTEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	1	6
A2	2	5
A3	3	4
A4	0	6
A5	2	6
A6	5	6
A7	3	6
A8	3	6
A9	2	6
A10	1	5
A11	4	6
A12	2	6
A13	2	6
A14	3	6
A15	0	5
A16	2	4
A17	0	1
A18	2	6
A19	1	6
A20	1	6
A21	0	6
A22	1	6
A23	0	6
A24	0	5
A25	1	6
Promedio	2	5
Puntaje ideal	6	6

Gráfico 16, Resultados obtenidos en ítem de selección múltiple, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 16 nos muestra los resultados obtenidos en el ítem de selección múltiple pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico del colegio B, el cual tenía como puntaje ideal 6 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 2 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 13 estudiantes (52%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 12 estudiantes (48%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 5 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 6 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 1 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 22 estudiantes (88%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 3 estudiantes (12%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 100% de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en este ítem de Selección Múltiple con respecto a la evaluación inicial.

En este ítem se encuentran preguntas se los siguientes temas: Una interrogante de Capas externas de la Tierra, dos preguntas de Contaminación de Capas externas de la Tierra, una sobre Tipos de Suelo y dos interrogantes sobre Erosión Hídrica y Eólica.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de conocimientos de la evaluación.

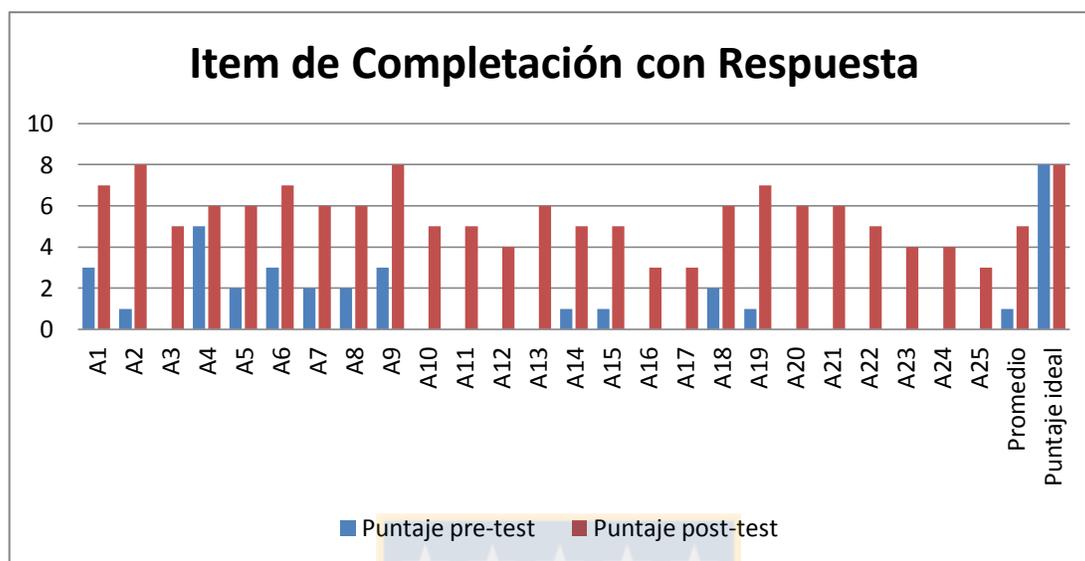
4.3.3 Resultados obtenidos del Ítem Completación con Respuesta

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de Completación con Respuesta, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 22 y el Gráfico N° 17 con su respectiva interpretación.

Tabla 22, Resultados obtenidos en ítem de Completación con Respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.

ÍTEM DE COMPLETACIÓN CON RESPUESTA		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	3	7
A2	1	8
A3	0	5
A4	5	6
A5	2	6
A6	3	7
A7	2	6
A8	2	6
A9	3	8
A10	0	5
A11	0	5
A12	0	4
A13	0	6
A14	1	5
A15	1	5
A16	0	3
A17	0	3
A18	2	6
A19	1	7
A20	0	6
A21	0	6
A22	0	5
A23	0	4
A24	0	4
A25	0	3
Promedio	1	5
Puntaje ideal	8	8

Gráfico 17, Resultados obtenidos en ítem de Completación con Respuesta, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 17 nos muestra los resultados obtenidos en el ítem de Completación con respuesta pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico del colegio B, el cual tenía como puntaje ideal 8 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 1 punto y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 12 estudiantes (48%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 13 estudiantes (52%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 5 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 8 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 3 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 19 estudiantes (76%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 6 estudiantes (24%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de La Tierra y Universo, se percibe que el 96%

de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en este ítem de completación con respuesta, respecto a la evaluación inicial, mientras que un solo estudiante correspondiente al 4% mantuvo su puntaje obtenido en este ítem en ambas evaluaciones.

En este ítem se encuentra dos preguntas que contienen ocho conceptos del tema Tipos de Suelo, presente en el eje de La Tierra y Universo.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de habilidad en la evaluación.

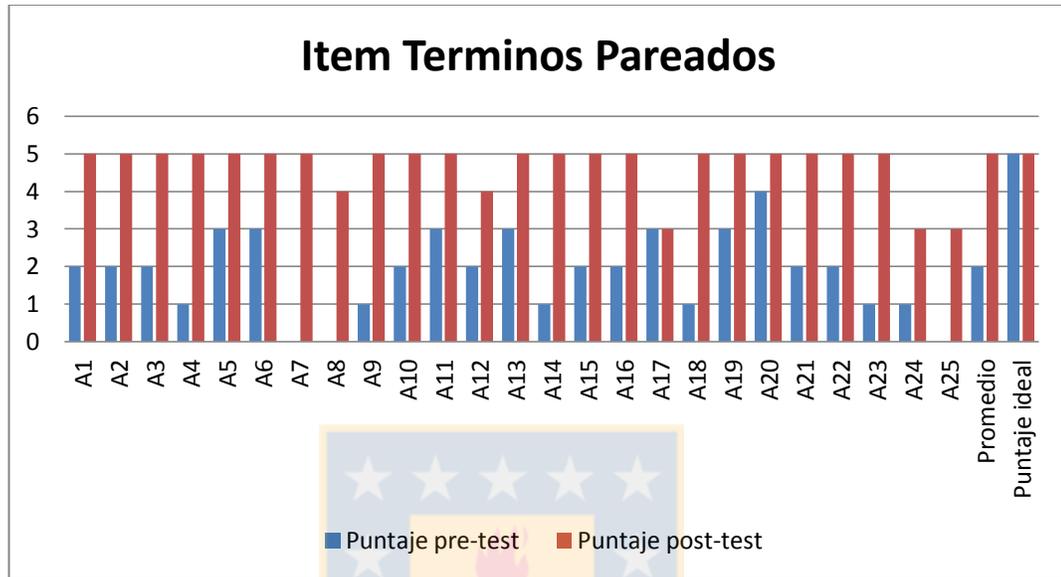
4.3.4 Resultados obtenidos en Ítem de Términos Pareados

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de Términos Pareados, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 23 y el Gráfico N° 18 con su respectiva interpretación.

Tabla 23, Resultados obtenidos en ítem de Términos Pareados, en la evaluación pre-test y pos-test..

ÍTEM DE TÉRMINOS PAREADOS		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	2	5
A2	2	5
A3	2	5
A4	1	5
A5	3	5
A6	3	5
A7	0	5
A8	0	4
A9	1	5
A10	2	5
A11	3	5
A12	2	4
A13	3	5
A14	1	5
A15	2	5
A16	2	5
A17	3	3
A18	1	5
A19	3	5
A20	4	5
A21	2	5
A22	2	5
A23	1	5
A24	1	3
A25	0	3
Promedio	2	5
Puntaje ideal	5	5

Gráfico 18, Resultados obtenidos en ítem de términos pareados, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N° 18 nos muestra los resultados obtenidos en el ítem de términos pareados pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico del colegio B, el cual tenía como puntaje ideal 5 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 2 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 4 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 16 estudiantes (64%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 9 estudiantes (36%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 5 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 3 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 20 estudiantes (80%) alcanzaron puntaje sobre

el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 5 estudiantes (20%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 96% de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en este ítem de términos pareados, respecto a la evaluación inicial, mientras que un solo estudiante correspondiente al 4% mantuvo su puntaje obtenido en este ítem en ambas evaluaciones.

En este ítem se encuentran enunciados dos correspondientes a Contaminación, dos de Erosión y finalmente uno sobre Tipos de Suelo.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión de habilidad en la evaluación.

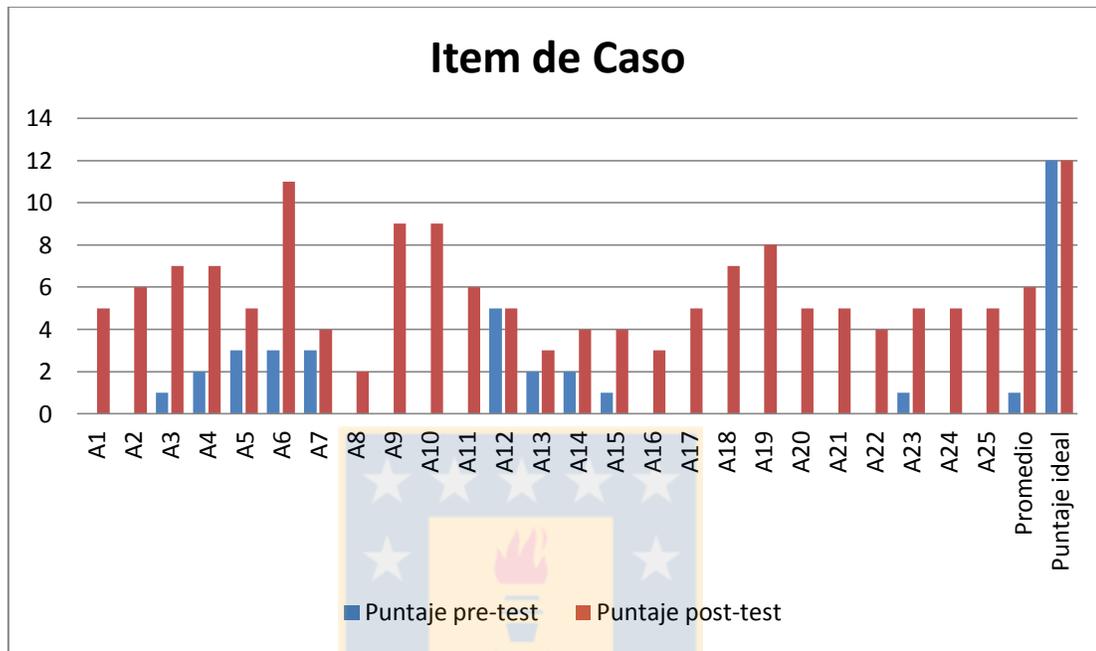
4.3.5 Resultados obtenidos en Ítem de Caso

En este apartado se evidencian los resultados que obtuvieron los estudiantes en el Ítem de Caso, con respecto a pre-test y pos-test. En donde los resultados son expuestos a través de la Tabla N° 24 y el Gráfico N° 19 con su respectiva interpretación.

Tabla 24, Resultados obtenidos en ítem de caso, en la evaluación pre-test y post-test.

ÍTEM DE CASO		
Alumnos	Puntaje pre-test	Puntaje post-test
A1	0	5
A2	0	6
A3	1	7
A4	2	7
A5	3	5
A6	3	11
A7	3	4
A8	0	2
A9	0	9
A10	0	9
A11	0	6
A12	5	5
A13	2	3
A14	2	4
A15	1	4
A16	0	3
A17	0	5
A18	0	7
A19	0	8
A20	0	5
A21	0	5
A22	0	4
A23	1	5
A24	0	5
A25	0	5
Promedio	1	6
Puntaje ideal	12	12

Gráfico 19, Resultados obtenidos en ítem de Caso, en la evaluación pre-test y pos-test.



La información brindada en el Gráfico N°19 nos muestra los resultados obtenidos en el ítem de Caso pre-test y pos-test aplicado a los estudiantes del 6° año básico del colegio B, el cual tenía como puntaje ideal 12 puntos. Sin embargo, el puntaje promedio obtenido por los estudiantes en el pre-test es de 1 punto y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 5 puntos; mientras que el puntaje mínimo logrado por un estudiante es de 0 punto. A partir de esta información se pudo obtener que 10 estudiantes (40%) alcanzaron puntaje sobre el promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio son 15 estudiantes (60%).

Con respecto al pos-test, el promedio logrado por el curso es de 6 puntos y el puntaje máximo alcanzado por un estudiante es de 11 puntos; mientras que el puntaje mínimo alcanzado por un estudiante es de 2 puntos. A partir de esta información se pudo obtener que 9 estudiantes (36%) alcanzaron puntaje sobre el

promedio del curso; mientras que los estudiantes que se encontraron bajo el promedio fueron 16 estudiantes (64%).

Al comparar los resultados del pre-test y pos-test, después de la implementación de la metodología ECBI en el eje de Tierra y Universo, se percibe que el 96% de los alumnos del 6° año básico aumentaron sus puntajes obtenidos en este ítem de Caso, respecto a la evaluación inicial, mientras que un solo estudiante correspondiente al 4% mantuvo su puntaje obtenido en este ítem en ambas evaluaciones.

En este ítem se encuentran preguntas para los diferentes temas que posee la evaluación: una pregunta de Contaminación de las Capas externas de la Tierra y tres interrogantes de Erosión, presente en el eje de La Tierra y Universo.

Finalmente, una evaluación debe ser tridimensional, donde se valoren los conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes, por ello, este ítem es destinado a la dimensión actitudinal de la evaluación.

4.3.6 Análisis de resultados obtenidos en Colegio B

En síntesis, para el **Colegio B**, se obtuvieron resultados positivos, ya que, todos los alumnos aumentaron sus puntajes a nivel general en el pos-test en comparación del pre-test, que en promedio su incremento fue de 16 puntos.

Al analizar por ítem se ve reflejado que ciertos alumnos aumentaron en algunos y disminuyeron en otros, relacionando la capacidad de concentración para resolver diversas interrogantes.

Al estudiar en profundidad una a una las evaluaciones se deja en evidencia, que los puntos obtenidos de forma correcta en cada ítem predominan las respuestas de los temas de Capas externas de la Tierra y Contaminación de las Capas

externas de la Tierra, teniendo mayores errores y respuestas nulas en las temáticas de Tipos de Suelo y Erosión hídrica y eólica.

Otro de los aspectos positivos que se obtuvo de la implementación, fue que se pudo incorporar a los alumnos con necesidades educativas especiales, dentro del curso se encuentran 4, de los cuales tuvieron un gran ascenso, por ejemplo, el "alumno 25", que incremento de puntaje 1 a 17 puntos en el pos-test, si bien no alcanzó el promedio del curso de 21 puntos, verifica que lo alumnos al manipular en ciencias naturales genera un aprendizaje más activo, verificando la efectividad de la metodología.

Al analizar los resultados obtenidos de las evaluaciones, luego, de la implementación de la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basadas en Indagación, se puede concluir que es efectivo para trabajar en el eje de Tierra y Universo, lo que queda demostrado por el análisis anterior.

4.4 Discusión sobre Resultados Obtenidos

A continuación, se realiza una breve discusión sobre los resultados obtenidos en el **Colegio A** y **Colegio B**, en 6° año básico posterior la implementación de la metodología ECBI.

Al analizar de manera global las evaluaciones realizadas en los **Colegios A** y **B**, podemos concluir que sí hubo aprendizaje, ya que en un total de 50 estudiantes (25 cada sexto año), el 100% aumento su puntaje, podemos sintetizar que la implementación de la propuesta didáctica para el eje de Tierra y Universo, mediante el método EBCI, sí permite mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Al desglosar las evaluaciones por ítems puede observar, el desarrollo de diversas interrogantes, los temas que involucra y las dimensiones que abarca la evaluación ya sea, conocimiento, habilidad o actitud.

Al estudiar las evaluaciones por ítem, se ve reflejado que tuvo mayor aceptación los ítems de selección múltiple y términos pareados, en ambos colegios que es prácticamente de selección, si tener la necesidad de escribir una respuesta propia del estudiante y sin llegar a sintetizar ni analizar.

En observación, a temas que exige el eje de Tierra y Universo, se analiza que la mayor cantidad de pruebas correctas fueron las de Capas externas de la Tierra y Contaminación de capas externas de la Tierra, las cuales se evidencia en la realización de las clases de la propuesta donde los alumnos respondían en momentos de clase mayormente a estos temas involucrados, demostrando un déficit en el área de erosión y tipos de suelo.

Finalmente, en la tridimensionalidad de la evaluación, los estudiantes respondieron de mejor forma lo involucrado con conocimiento y habilidad, mientras que sector actitudinal fue en ambos colegios el ítem que presenta menor ascenso donde, 4 (16%) de 25 estudiantes del colegio A, alcanzaron puntaje sobre el promedio, mientras que el colegio B, fueron solo 10 (40%) de 25, por tanto, del total de 50 estudiantes solo el 28% logro alcanzar un puntaje sobre el promedio en respectivos establecimientos.

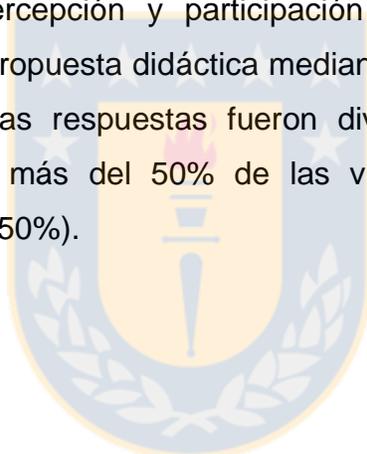
Al analizar estos datos, se comprende la mejoría de resultados de los estudiantes, además de la participación activa de los alumnos, se pudo observar de manera personal que al ejercer las clases de la Propuesta didáctica, los avances de los estudiantes no se vieron plasmados de forma directa en la evaluación final, ya que, una nota no significa un aprendizaje significativo en los estudiantes, pero si al enunciar preguntas sobre conceptos o experimentos y los estudiantes son capaces de responder.

4.5 Análisis de Encuesta de Satisfacción

A continuación, se presentan los resultados y una breve interpretación de las respuestas de la Encuesta de Satisfacción aplicada a los alumnos de sexto año básico del **Colegio A** (25 estudiantes) y **Colegio B** (25 estudiantes), teniendo un total de 50 estudiantes.

4.5.1. Resultados encuesta de preguntas abiertas

La encuesta consta de 6 preguntas abiertas que los estudiantes debían responder según su percepción y participación dentro de las clases de la implementación de una propuesta didáctica mediante el método ECBI en el eje de Tierra y Universo. Estas respuestas fueron divididas en dos categorías más frecuentes (se repetían más del 50% de las veces) y menos frecuente (su repetición era menos del 50%).



4.5.1.1 Ante la pregunta ¿Te gusto trabajar en Ciencias Naturales de forma Experimental?

Tabla 25, Tabla pregunta ¿Te gusto trabajar en Ciencias Naturales de forma Experimental?

Respuestas Más Frecuentes	Respuestas Menos Frecuentes
Si	No
Razones: - Porque se escribía poco y se experimentaba más. - Es más entretenido que estar leyendo el libro y completando guías.	Razones: -Había que trabajar muy rápido, pero era divertido.
	Si
	Razones: - Las tías nos preguntan más si sabemos o no.

De la Tabla anterior se puede observar que sobre el 50% de los estudiantes tienen como preferencia el gusto de las clases de Ciencias Naturales de forma experimental. En esta pregunta hubieron solo 3 (12%) estudiantes que su respuesta fue NO, pero mencionaban que era más divertido, mientras que el resto de los alumnos mencionaba que si le gustaban este tipo de clases con diversos fundamentos.

Esto se puede evidenciar en los siguientes fragmentos extraídos de las encuestas:

- "Si, porque al hacer experimentos no escribimos tanto"

- "Si, porque la tía nos hacia hacer experimentos y las clases pasaban más rápidas"

- "Si, por que aprendíamos de una manera diferente"

Así, como hay respuestas frecuentes también hay menos frecuentes, esto se puede evidenciar en los siguientes fragmentos extraídos de las encuestas:

-"No, porque donde no trabajábamos en los experimentos, al final teníamos que trabajar más rápido"

-"No, porque me cuesta trabajar con los materiales"

-"No, es divertido, pero me pierdo en los pasos"

4.5.1.2 Ante la pregunta ¿En qué se diferencia las clases vistas con las clases normales que tienes en Ciencias Naturales?

Tabla 26, Tabla pregunta ¿En qué se diferencia las clases vistas con las clases normales que tienes en Ciencias Naturales?

Respuestas más Frecuentes	Respuestas menos Frecuentes
Que no tenemos que escribir tanto.	No usamos el libro de clases.
Hicimos muchos experimentos.	Las clases son mas entretenidas.
Trabajamos en grupo	Trabajo con roles.
	No habíamos trabajado con tierra.

Al analizar esta interrogante los estudiantes mencionan a grandes rasgos las diferencias de clases tradicionales con las clases de método ECBI, para evidenciar estas respuestas se han extraído respuestas de la encuesta de satisfacción.

Algunas respuestas más Frecuentes

- "No trabajamos con los libros, mientras que en las otras clases los leíamos siempre."

- "La tía nos hace trabajar de forma individual, en cambio ahora trabajamos en grupo de 4."

A continuación, se presentan fragmentos de respuestas menos frecuentes respondidas por los estudiantes.

-"La tía es menos enojona."

-"Nos dividíamos los roles en el trabajo de grupo"

-"Nunca había estudiado la tierra, solo jugado. "

Al analizar esta pregunta, se evidencia que los estudiantes son capaces de diferencias las clases, y que la manera de trabajo grupal y de experimentación, fue lo que más les llamo la atención.

4.5.1.3. Ante la pregunta ¿Que fue lo que más te gusto o llamó la atención de la unidad vista?

Tabla 27, Tabla pregunta ¿Qué fue lo que más te gusto o llamó la atención de la unidad vista?

Respuestas más Frecuentes	Respuestas menos Frecuentes
Trabajar con plastilina	La tía era más simpática
Hacer experimentos	La tía preguntaba siempre si entendíamos o no
No pasábamos tanta materia, pero aprendíamos.	Hacíamos actividades como crucigramas.
Al experimentar me daba cuenta de cosas que no sabia	Las profesoras nos entregaban los materiales

Al analizar esta interrogante de la encuesta de satisfacción, el 100% contesto algo que les gustaba con algún tipo de material o el agrado de las actividades que se les presentaban.

Para evidenciar esto se presentan respuestas más frecuentes y menos frecuentes.

Respuestas más frecuentes

- *"No escribíamos tanto, pero me aprendí las capas de la Tierra y como no contaminarlas"*
- *"No sabía que podía aprender sin tener que escribir 5 hojas de materia"*
- *"Hacer tantos experimentos fue lo que más me gusto, aparte de que así no leíamos tanto"*

Respuestas menos frecuentes

- *"La profesora eran más amables y simpáticas"*
- *"No teníamos que responder guías con muchas respuestas, ahora hicimos hasta crucigramas".*

4.5.1.4 Ante la pregunta ¿Qué fue lo que menos te gusto o te costó realizar?

Tabla 28, Tabla pregunta ¿Qué fue lo que menos te gusto o te costó realizar?

Respuestas más Frecuentes	Respuestas menos Frecuentes
Trabajar en grupo	Seguir los pasos
Estudiar erosión y tipos de suelo	
Nada	

Al estudiar y analizar estos resultados, se observa que los estudiantes tuvieron dificultad de trabajar en grupo y estudiar el tema de erosión hídrica y eólica.

El trabajo grupal, lo referencian por el motivo de que los grupos fueron asignados, por tanto, el no estar con sus compañeros de todos los días y no saber

cómo funciona un trabajo en equipo les dificulta la experimentación y término de actividades.

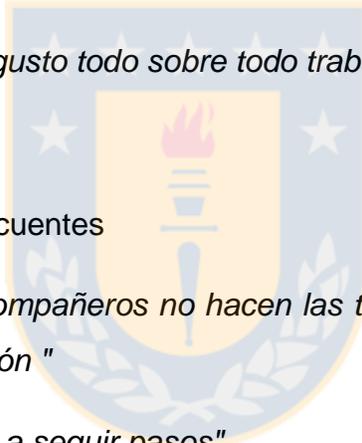
A continuación, se presentan fragmentos extraídos de la encuesta de satisfacción

Respuestas más frecuentes

- *"No me gusta trabajar con compañeros que no hacen nada"*
- *"La erosión fue lo que más me costó aprenderme"*
- *"No me costó nada, me gusto todo sobre todo trabajar con la plasticina"*

Respuestas menos Frecuentes

- *"No me gusta por mis compañeros no hacen las tareas que les toca y me pierdo parte de la experimentación "*
- *"No estoy acostumbrada a seguir pasos"*



4.5.1.5 Ante la pregunta ¿Qué te pareció trabajar en equipo?

Tabla 29, Tabla pregunta ¿Qué te pareció trabajar en equipo?

Respuestas más frecuentes	Respuestas menos Frecuentes
Bueno	Bueno
Razones: - Así las tareas se pueden dividir -Se pueden compartir ideas	Razones: -Me tocó grupo con mi mejor amigo
Malo	Malo
Razones: -Mis compañeros no hacen nada - Solo conversamos y no trabajamos mucho -Provocamos desorden	Razones: -Me llevo mal con mis compañeros de grupo - Discutimos muchos

Al analizar estas respuestas, se manifiesta el hecho que los alumnos trabajan de forma individual en todas las asignaturas y casi todo el año escolar, es por ello que los alumnos hacen referencia a estas respuestas, a continuación, se presentan respuestas textuales extraídas de la encuesta.

Respuestas más frecuentes

- "Me gustó que trabajáramos en grupo por nos podemos dividir las actividades que nos dan"

- "Me pareció súper bacán porque yo les decía algo y conversábamos si opinábamos lo mismo o diferente"

- "No me gustó mucho porque justo con los que me tocaron son los más desordenados del curso entonces así no se vale, los grupos deberíamos elegirnos nosotros"

Respuestas menos frecuentes

- *"Me gustó porque somos 4 en el grupo y justo son mis mejores amigos"*
- *"Me tocó grupo con mi compañera favorita, sí que trabajamos súper duper bien"*
- *"No logramos ponernos nunca de acuerdo, debe ser porque todos creemos cosas distintas"*
- *"Me gustan los grupos, pero justo me tocó con uno de los compañeros que más me molesta"*

El trabajo en grupo para los cursos, es algo que no se genera, por tanto, el que deban trabajar en grupo todos los días de la asignatura y con grupos designados dificulta la comunicación de grupo y la realización de actividades.

4.5.1.6 Ante la pregunta ¿Qué mejorarías de las clases? (Puedes dar una o dos opciones)

Tabla 30, Tabla pregunta ¿Qué mejorarías de las clases? (Puedes dar una o dos opciones)

Respuestas más Frecuentes	Respuestas menos frecuentes
No le mejoraría nada, está súper bien la clase	Que nos den más tiempo para el desarrollo de actividades
Los grupos uno los elige	Que todas las clases sean con experimentos

A continuación, se muestran respuestas extraídas desde las encuestas verificando la tabla anterior:

Respuestas más Frecuentes

"Las clases están súper buenas, no le cambiaría nada. TODAS LAS CLASES DE CIENCIAS DEBERIAN SER ASI"

"La unidad que vimos estuvo súper entretenida sobre todo experimentar y desde ahí comentar, pero lo único malo fue que los grupos fueron designados, hubiese sido mejor que nosotros los eligiéramos"

"No le cambio nada"

Respuestas menos frecuentes

"Cambiaría las clases de lenguaje y de matemáticas por experimentos, quizás aprenda más"

"Profe, de más tiempo para terminar las preguntas"

Luego, de analizar las respuestas o sugerencias para la implementación, se observa que los estudiantes se sintieron partícipes de la creación de su aprendizaje, por lo mismo piden que todas las clases sean con experimento, al igual que ellos mismos elijan los grupos, de manera que queden con sus grupos de amigo o de confianza, pero al generar eso igual no se estaría logrando que compartan y aprendan de sus demás compañeros.

4.5.2. Análisis de resultados de Encuesta de Satisfacción

Finalmente, como síntesis luego de analizar los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción, se puede observar que a los estudiantes les llamó la atención experimentar y trabajar con materiales que ellos conocen muy de cerca, por ejemplo, la Tierra para estudiar tipos de suelos.

Una cosa que desagradó y que cambiarían, es el trabajo en equipo, el no estar acostumbrados a trabajar en grupo (ni siquiera en pareja, por precaución a desorden y alboroto dentro del aula), provoca que dificulte el trabajado de como separar roles o como respetarse al dar opiniones distintas, es por ello que los alumnos sugieren que ellos mismos puedan elegir sus grupos, así logran un grupo de confianza y homogéneo de ideales, ya que, se juntan con compañeros que posee características o gustos similares. Al dejar que los estudiantes elijan sus propios grupos puede ocasionar más conversación o juegos, dejando de lado la actividad propuesta, discriminación y poca o nula integración con respecto a sus demás compañeros.

A parte del trabajo grupal, los estudiantes reconocen que pueden aprender con experimentación, dándose cuenta que son ellos mismos son quienes generan su aprendizaje, verificando la efectividad de la metodología ECBI.

CAPÍTULO V. CONCLUSIÓN

En las escuelas chilenas se le da mayor importancia a la asignatura de Lenguaje y Comunicación, y al área de las Matemáticas, quedando en segundo plano el área de las Ciencias Naturales e Historia y Geografía.

Específicamente en Ciencias Naturales, existen ejes temáticos donde se le da mayor relevancia que a otras, un ejemplo claro es el déficit que se presenta en los establecimientos educacionales con el eje de “Tierra y Universo”, por ello, se implementó una propuesta que incrementa el trabajo en este eje, utilizando la metodología de Enseñanza de las Ciencias Basadas en Indagación (ECBI), basada principalmente en experimentos, y que desarrollada a través de cuatro fundamentales etapas (I) Focalización, (II) Exploración, (III) Reflexión y (IV) Aplicación. En estas fases de la metodología se presentan de forma clave los momentos de la clase, donde en el inicio, los estudiantes pueden activar conocimientos previos a través de preguntas que propone el docente y las vivencias del estudiante, el desarrollo, indagación por parte de los estudiantes y en el cierre, se verifican los nuevos aprendizajes a través de nuevas actividades propuestas por el docente.

Al comenzar este trabajo, se propusieron objetivos generales (Implementar la Propuesta Didáctica en Ciencias Naturales para Sexto año básico en el eje la Tierra y Universo, a través de la metodología de la Enseñanza de las Ciencias Basadas en Indagación) y objetivos específicos (Revisar planificaciones y materiales para 6° año básico de la propuesta didáctica en ciencias naturales para quinto y sexto año de Educación Básica en el eje Ciencias de la Tierra y Universo; aplicar los materiales para 6° año básico de la propuesta didáctica en ciencias naturales para quinto y sexto año de Educación Básica en el eje Ciencias de la Tierra y Universo; presentar los resultados del proceso de la implementación de la propuesta didáctica; analizar los resultados de las evaluaciones de los estudiantes

expresados en el rendimiento académico obtenido en los instrumentos que fueron diseñados e implementados para la propuesta; interpretar las percepciones de los estudiantes participantes respecto del proceso que se ha implementado de la propuesta didáctica; categorizar las fortalezas y debilidades de la propuesta didáctica y de la implementación de ésta; formular proyecciones para una futura implementación de este mismo tema, considerando las mejoras a la propuesta didáctica.) estos objetivos fueron realizados por las seminaristas y contemplados en el presente trabajo.

Al generar la implementación en el aula, se generaron experiencias enriquecedoras que dieron indicios a las posteriores evaluaciones. Algunas de ellas son:

- Al implementar en escuelas con estudiantes de riesgo social, sus padres, apoderados o tutores, no se encargan de facilitar materiales a los estudiantes, por tanto, para la producción de los experimentos las seminaristas otorgaron materiales a cada grupo de trabajo.
- Los alumnos de los colegios involucrados no están familiarizados a un trabajo grupal, por ende, al inicio de la unidad las clases generadas fueron de constante conversación entre algunos integrantes del equipo de trabajo.
- Durante la clase se mencionaban o se plasmaban en pizarra pasos para facilitar el trabajo de los estudiantes, pero este procedimiento dificultaba a algunos estudiantes, que por motivo de distracción o conversación durante la explicación se sentían desorientados.
- Una de las clases requería la utilización de proyector y corriente eléctrica, en situaciones, en la escuela se generaban corte de electricidad, por ende, impedía la utilización y funcionamiento de estos materiales.
- Finalmente, las planificaciones de la propuesta didáctica tienen un tiempo estimado de 90 minutos y sin interrupciones, tuvieron que ser modificadas a 45 minutos o entre pausas por interrupciones del área administrativa del establecimiento durante las clases.

Luego, de un profundo análisis y estudio de evaluaciones aplicadas en la propuesta didáctica en sexto año básico en **Colegio A** y **Colegio B** se puede concluir que,

- Las evaluaciones que se realizaron de pre-test y pos-test, fueron recibidas de forma acertada por los estudiantes, incrementando su puntaje en la evaluación final, luego, que se implementara la metodología.
- Los estudiantes de los establecimientos educacionales, prefirieron responder los ítems de selección múltiple y de términos pareados, ya que la capacidad de síntesis y formulación de respuestas es deficiente.
- Haber realizado la rúbrica de desempeño por grupo, involucró un análisis de trabajo clase a clase y comportamiento de los alumnos, evidenciando su evolución a través de la unidad realizada.
- Los resultados obtenidos no evidencia que los alumnos aprendieron, pero sí en las experiencias de las seminaristas donde los alumnos respondían a las interrogantes propuestas en cada clase.

Así, como fue aplicada una evaluación de pre y pos-test para ratificar sus conocimientos, también se aplicó una encuesta de satisfacción que despliega lo siguiente,

- La aplicación de encuestas, generó la cooperación de los estudiantes para analizar la metodología, desde su punto de vista.
- Facilitó a descubrir lo que les agrado y desagrado a los estudiantes de las clases, permitiendo comprender los resultados obtenidos.

Finalmente, al implementar la propuesta didáctica se pueden entregar fortalezas de la propuesta y debilidades que pueden ser remediadas:

Fortalezas de la Implementación didáctica

- La metodología al incluir experimentación, permite que los estudiantes sean actores activos al interior de las clases.
- Se promueve el trabajo grupal dentro de un curso, fomentando tolerancia y respeto por el otro.
- Promueve el trabajo de los alumnos con necesidades educativas especiales al manipular materiales, centrando su atención en el trabajo.
- Los materiales que se requieren para los trabajos de clase a clase, son de bajo costo y fácil acceso para los estudiantes.
- La evaluación tanto inicial (pre-test) como final (pos-test), involucran la tridimensionalidad curricular, o sea abarca, conocimientos, habilidades y actitudes de los estudiantes.
- Los momentos de la clase (inicio-desarrollo-cierre), se pueden evidenciar perfectamente.

Debilidades de la Implementación didáctica

- Las actividades propuestas en las planificaciones eran muy extensas, por tanto, los estudiantes debían trabajar de forma apresurada para culminar el trabajo.
- Los alumnos al ser primera vez que trabajaban con esta metodología utilizaban más tiempo de lo estimado, por tanto, uno de los puntos claves fue la falta de tiempo para el desarrollo de sus actividades.
- Falta de profundización de contenidos, por ejemplo, no engloba todos los objetivos de aprendizaje que estipula el programa de estudio de ciencias naturales y la carencia de significancia cultural, que están definidos en la

propuesta , pero no se ven reflejadas en las planificaciones, para luego ser ejecutadas.

- Debilidad de conceptualización, ejemplo, "capas de la Tierra" donde los estudiantes hacen referencia a las capas internas de la Tierra (corteza, manto superior, manto, núcleo externo y núcleo interno), mientras, que se refería a las capas externas de la tierra (atmosfera, litosfera e hidrosfera).

- La propuesta didáctica (planificación), está enfocada en alumnos "ideales", donde estos estudiantes deben ser participativos, con características idóneas, sin ninguna necesidad especial, etc.

Así, como dentro de una propuesta se encuentran debilidades y fortalezas, se generan las siguientes proyecciones para una nueva implementación o modificación de la propuesta didáctica:

- Previo a la implementación, se deben generar dinámicas, clases y/o trabajos grupales, donde los estudiantes pueda trabajar en forma de equipo y organizarse, recordando que el trabajo en equipo es la base del éxito, además de trabajar la habilidad de extracción y síntesis de información de los estudiantes.

- Generar experimentación con materiales del establecimiento o de reciclaje, donde los alumnos puedan acumular materiales previamente a la intervención.

- Adecuar actividades para bloques de 45 minutos, tomando en cuenta que en algunos establecimientos solo poseen 3 bloques pedagógicos semanales de ciencias naturales, y así puedan presenciar las cuatro fases de la metodología.

La experiencia en aula al realizar la implementación de la propuesta didáctica de sexto año de Educación en Básica en el eje de ciencias de la Tierra y Universo, nos lleva a reflexionar como docentes de acuerdo a las siguientes ideas:

- Percepciones gratificantes, ya que los estudiantes aprenden desde sus propias experiencias, generando su propio aprendizaje, en donde el docente no es quien declara los contenidos, sino que, solo afina y reafirma algunos conceptos.
- Genera en las docentes nociones positivas para la utilización de esta metodología en la práctica diaria, por los buenos resultados obtenidos en la implementación y porque es una metodología que ayuda a abarcar de mejor forma los contenidos y fenómenos naturales que se abordan en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Al utilizar esta metodología, se visualiza como los estudiantes internalizan mucho más los contenidos, haciéndolos propios y conectados a su vida cotidiana.
- Ayuda a los estudiantes a fomentar el pensamiento crítico, ya que se hacen preguntas durante todos los momentos de la clase, en donde la misma verbalización de estas aumenta de manera significativa la confianza en los estudiantes al aprender ciencias.
- Buena experiencia en general en ambos establecimientos en donde se llevó a cabo la implementación, ya que fueron los mismos establecimientos que centros de práctica de cada seminarista.

En consecuencia, de cada uno de los puntos sintetizados anteriormente, ECBI, es una metodología activa-participativa, donde se permite el pleno desarrollo de los estudiantes de una forma más completa a nivel cognitivo y social.

Mientras que, en las metodologías tradicionales, donde el **Colegio A** y el **Colegio B** se encuentran insertos, el docente es un expositor y el estudiante un reproductor de lo expuesto, generando una participación nula, en cambio la metodología implementada lograba que los estudiantes participen de forma activa, transformando al docente como un orientador y guía para ellos. Al generar aprendizajes mediante la experimentación, es más significativo que el aprendizaje de memorización de conceptos mediante las clases teóricas tradicionales, afirmado por los estudiantes en las propias encuestas de satisfacción.

Al ser la primera vez que los estudiantes trabajaban con este tipo de clases tan activa, hubo poca participación, pero luego del avance de las clases, se logró que los estudiantes estuvieran más activos al interior de las clases, además de acercarse y apropiarse de procedimientos científicos y de las Ciencias Naturales, logrando, así observar la efectividad de la metodología de enseñanza de las ciencias basadas en indagación promoviendo el aprendizaje en los estudiantes, a demás de desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes para el trabajo grupal y ciencias naturales en el eje de Tierra y Universo.



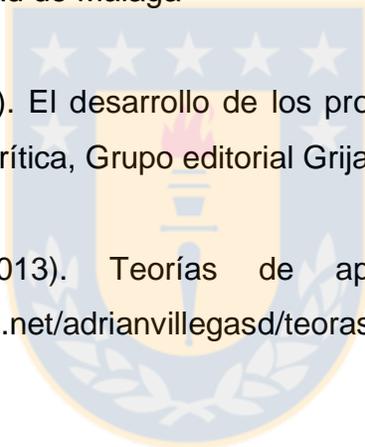
CAPÍTULO VI. BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA

- Ausubel, D; Novak, J; Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa*. Editorial Trillas, México.
- Ausubel, D; Novak, J; Hanesian, H. (2009). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas, México.
- Barrón, A. (1997), *aprendizaje por descubrimiento: análisis crítico y reconstrucción teórica*. Salamanca: Amaru eds.
- Brunner, J; Palacios, J; Igoa, J; (1989). *Desarrollo Cognitivo y Educación*. España, Madrid: Morata.
- Brunner, J. (2006). *Concepto de Calidad en Educación*. Presentación Fundación Chile, 10 de noviembre. La Serena, Chile.
- Castel, R. (1999). *La Metamorfosis de la Cuestión Social*. Barcelona, Gedisa.
- Cornejo Chávez, R., & Redondo Rojo, J. M. (2007). *Variales y Factores asociados al Aprendizaje Escolar. Una discusion desde la Investigación Actual. Estudios Pedagógicos XXXIII*, 155-175.
- Cornejo, R., *El experimento educativo chileno 20 años después: ¿Mejora la calidad de la Educación con el Mercado y la Competencia? Revista Pluma y Pincel*, 186, 2005, pp.19 - 25.

- ECBI, Enseñanza de las Ciencias Basadas en la Indagación, 2012, <http://www.ecbichile.cl/>
- Gavaliz, N. (2011) —Los Paradigmas de la Educación II. Recuperado 15/11/2014. <http://es.slideshare.net/garrick.xa/paradigmas-de-la-educacion-completo>
- JUNAEB. (2005). *SINAE: Sistema Nacional de Asignación con Equidad para Becas JUNAEB*. Santiago. Chile.
- Manzano, N. (2008). Jóvenes en contextos de vulnerabilidad y la necesidad de una escuela comprensiva. *Docencia*, 35.
- Meinardi, E. (2009) Un modelo de formación y desarrollo profesional docente para una educación científica de calidad para jóvenes en situación de vulnerabilidad social. Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- Mineduc (2008), *Marco para la Buena Enseñanza*, Gobierno de Chile.
- Mineduc (2012), *Bases Curriculares en Ciencias Naturales*, Gobierno de Chile.
- Mineduc, (2015) Decreto 83, Gobierno de Chile
- Montenegro; Ruiz; Meneses, 2014 investigación inicial, *Chile, Singapur y Canadá: ¿Cuán diferentes son las visiones para enseñar Ciencias presentes en sus marcos curriculares?*. CIIE-Pedagogía y Enseñanza. Estraído de: <https://www.google.cl/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1>

&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAAahUKEwi46KBzNjHAhXFI5AKHfawD4s
&url=http%3A%2F%2Fwww.ciie2014.cl%2Fdownload.php%3Ffile%3Dsesio
nes%2F350.pdf&usg=AFQjCNGxYJvFn-
uyE5Hw8P4PH6BPJboIRg&bvm=bv.101800829,d.Y2I

- MyM diversidad. (2015). Diseño universal para el aprendizaje (DUA). Revisado el día 22 de diciembre del 2016, desde <http://mymdiversidad.blogspot.cl/2015/10/disenio-universal-para-el-aprendizaje-dua.html>.
- Pérez Gómez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga
- Vigotsky, L. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Editorial Crítica, Grupo editorial Grijalbo.
- Villegas, A. (2013). Teorías de aprendizaje. Recuperado de: <http://es.slideshare.net/adrianvillegasd/teoras-de-aprendizaje-e-historia>.



CAPÍTULO VII. ANEXOS

- Anexo 1

	<p>UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN Educación General Básica Propuesta didáctica para quinto y sexto año básico en el eje Tierra y Universo de la asignatura de Ciencias Naturales. Seminaristas: Marcel Cerro Ch, Danitza Jara S, Andrea Mardones C.</p>	
---	--	---

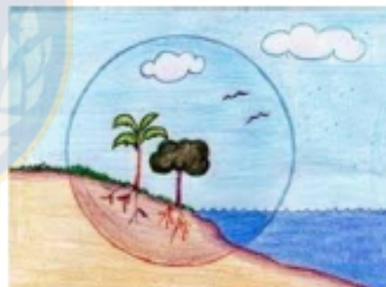
EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES: "Conociendo Nuestro Planeta"

Nombre: _____
Curso: 6° _____ Fecha: _____
Pje. Ideal: 30 pts. Pje obtenido: _____ Nota: _____ Tiempo: 90 min.
Objetivos: <ul style="list-style-type: none">• Identificar las capas externas de la Tierra.• Identificar los tipos de contaminación de las capas externa para proponer medidas de protección.• Distinguir la formación y propiedades del suelo.• Señalar los efectos de la erosión.

- 3 **ITEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE:** Lee atentamente cada pregunta, piensa en la posible respuesta y luego, encierra en un círculo la alternativa correcta. (1 pto c/u, 6 ptos en total)

1. Sabiendo que la Tierra está constituida por capas externas ¿Cómo se llama la capa donde interaccionan los seres vivos?

- a) Atmósfera.
- b) Litósfera.
- c) Biosfera.
- d) Hidrósfera.



2. Si permitimos que los alcantarillados vacíen sus residuos a los ríos y lagos ¿Cuál es la capa de la tierra que será directamente afectada?

- a) Atmósfera.
- b) Litósfera.
- c) Biosfera.
- d) Hidrósfera.

3. ¿Cuáles de las siguientes capas de la tierra, puede ser contaminada por acción de los gases y humo de los vehículos?

- a) Atmósfera.
- b) Litósfera.
- c) Biosfera.
- d) Hidrósfera.

4. El suelo está constituido por capas. ¿En qué capa conviven UNA gran cantidad de seres vivos?

- a) Capa Superior.
- b) Capa Intermedia.
- c) Capa Inferior.
- d) Ninguna de las anteriores.



5. Existiendo diferentes tipos de erosión ¿Cuáles son los agentes principales que ocasionan la erosión del suelo?

- a) Eólica – Solar
- b) Eólica – Hídrica
- c) Hídrica – Solar
- d) Hídrica – Acústica

6. Existiendo diferentes tipos de erosión ¿A qué corresponde la erosión pluvial?

- a) Efectos erosivos producidos por los ríos y corrientes subterráneas.
- b) Efectos erosivos producidos por fuertes vientos.
- c) Efectos erosivos producidos por el agua de lluvia.
- d) Efectos erosivos producidos por el agua.

4 ÍTEM DE COMPLETACION CON RESPUESTA: Lee atentamente, piensa y completa donde corresponda con el término correcto. (1 pto Cada concepto, 8 ptos en total)

Resbaloso - Arenoso – Se observa - Capa superficial – Porosos –
No se observa – Gravilla – Capa inferior

- 1) La _____ contiene arena, arcilla, agua, aire, humus y _____ gran cantidad de seres vivos, en cambio, la _____ contiene mayormente rocas y _____ gran cantidad de seres vivos.
- 2) El suelo _____ consta de partículas grandes y muy sueltas. Son suelos _____ y permeables que dejan pasar el agua con facilidad. En cambio, la _____ consta de fragmentos de rocas sueltas. Al mojarlos son _____ y no se juntan.

- 5 **ÍTEM TÉRMINOS PAREADOS:** Identifica y anota con la letra correspondiente el término que se encuentra en la fila A con su definición que se encuentra en la fila B. (Puntaje: 1ptos c/u, 5 ptos en total)

Fila A		Fila B
a. Erosión Antrópica	_____	Modificación química del agua generalmente provocada por la acción humana.
b. Erosión	_____	Mezcla de componentes minerales, orgánicos, humedad y espacio de aire.
c. Suelo	_____	Acumulación de sustancias que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos.
d. Contaminación de la Litósfera	_____	Desgaste del suelo por la acción del agua, del viento o la acción humana.
e. Contaminación de la Hidrósfera	_____	Desgaste del suelo causado por la acción del hombre al desarrollar sus actividades (Incendios forestales, sobre pastoreo, deforestación, entre otros)

IV. ÍTEM DE CASO: Lee cada pregunta, piensa y luego responde. (Puntaje: 12 ptos en total.)

Caso N°1: Pablo fue a visitar a su tío José, quien vive en el campo cerca de un río. Este año, se dio cuenta de que los árboles que estaban a la orilla del río fueron cortados y que el río había crecido. Por otra parte, el tío le comentó que tiene que regar sus sembrados tres veces al día, porque ahora corre mucho viento y la tierra se seca con facilidad.

Mandato N°1: ¿Qué función cumplían los árboles antes de ser talados? Justifica. (1pts)

Mandato N°2: Propone dos medidas para solucionar el problema del tío de Pablo. (2pts)

1. _____

2. _____

Caso N°2: Don Pedro es un agricultor de la Octava Región. Él siembra en sus tierras diferentes tipos de cultivos. Su nieto le preguntó si cuida el suelo donde siembra, ya que el sobrecultivo desgasta los nutrientes que los componen. Frente a esta situación don Pedro busca medidas de protección para cuidar sus tierras.

Mandato N°1: Para ayudar a don Pedro, propone dos medidas de protección para el suelo. (2pts.)

1. _____

2. _____

Caso N°3: En una clase de Ciencias Naturales se habló sobre los diferentes tipos de contaminación que afectan a la atmósfera, litósfera e hidrósfera (capas externas de la Tierra) causadas por la acción negativa del ser humano. Ante esta situación un grupo de estudiante busca ideas para proponer medidas de protección que se pudieran desarrollar en conjunto con la comunidad.

Mandato N°1: Propone dos acciones de protección para cada capa externa de la Tierra.

Atmósfera (2pts):

1. _____

2. _____

Litósfera (2pts):

1. _____

2. _____

Hidrósfera (2pts):

1. _____

2. _____

- Anexo 2

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DE CONCEPCION Educación General Básica</p> <p style="text-align: center;">Propuesta didáctica para quinto y sexto año básico en el eje Tierra y Universo de la asignatura de Ciencias Naturales. Seminaristas: Marcel Cerro Ch, Danitza Jara S, Andrea Mardones C.</p>	
---	--	---

PAUTA DE CORECCIÓN: RÚBRICA ANALÍTICA DE DESEMPEÑO
PARA EVALUAR PRUEBA DE CIENCIAS NATURALES
“CONOCIENDO NUESTRO PLANETA”

Situación evaluativa: Desarrollo de los ítems y preguntas de la prueba de la unidad 1

D	Ítem / preguntas	Niveles de desempeño	
		Logrado = 1 punto	No logrado = 0 punto
CONOCIMIENTOS	<p>I. ÍTEM DE SELECCIÓN MULTIPLE:</p> <p>1. Sabiendo que la Tierra está constituida por capas externas ¿Cómo se llama la capa donde interaccionan los seres vivos?</p> 	El estudiante encierra la alternativa C, Biósfera .	El estudiante encierra una alternativa distinta a la C, o no responde.
	<p>2. Si permitimos que los alcantarillados vacíen sus residuos a los ríos y lagos ¿Cuál es la capa de la tierra que será directamente afectada?</p>	El estudiante encierra la alternativa D, Hidrosfera .	El estudiante encierra una alternativa distinta a la D, o no responde.
	<p>3. ¿Cuáles de las siguientes capas de la tierra, pueden ser contaminada por acción de los gases y humo de los vehículos?</p>	El estudiante encierra la alternativa A, Atmósfera .	El estudiante encierra una alternativa distinta a la A, o no responde.
	<p>4. El suelo está constituido por capas. ¿En qué capa conviven en gran cantidad de seres vivos?</p> 	El estudiante encierra la alternativa A, Capa Superior .	El estudiante encierra una alternativa distinta a la A, o no responde.
	<p>5. Existiendo diferentes tipos de erosión ¿Cuáles son los agentes principales que ocasionan la erosión del suelo?</p>	El estudiante encierra la alternativa B, Eólica - Hídrica .	El estudiante encierra una alternativa distinta a la B, o no responde.

	6. Existiendo diferentes tipos de erosión ¿A qué corresponde la erosión pluvial?	El estudiante encierra la alternativa C, Efectos erosivos producidos por el agua de lluvia.	El estudiante encierra una alternativa distinta a la C, o no responde.
	Item /pregunta	Logrado = 1 punto por concepto	No Logrado= 0 puntos
HABILIDAD	II. ÍTEM DE COMPLETACIÓN CON RESPUESTA: Lee atentamente, piensa y completa donde corresponda con el término correcto.	El estudiante responde correctamente el primer concepto con: <u>Capa Superficial.</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
	1) La _____ contiene arena, arcilla, agua, aire, humus y _____ gran cantidad de seres vivos, en cambio, la _____ contiene mayormente rocas y _____ gran cantidad de seres vivos.	El estudiante responde correctamente el segundo concepto con: <u>Se observa</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
		El estudiante responde correctamente el tercer concepto con: <u>Capa Inferior</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
		El estudiante responde correctamente el cuarto concepto con: <u>No se observa</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
	2. El suelo _____ consta de partículas grandes y muy sueltas. Son suelos _____ y permeables que dejan pasar el agua con facilidad. En cambio, la _____ consta de fragmentos de rocas sueltas. Al mojarlos son _____ y no se juntan.	El estudiante responde correctamente el primer concepto con: <u>Arenoso</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
		El estudiante responde correctamente el segundo concepto con: <u>Porosos</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
		El estudiante responde correctamente el tercer concepto con: <u>Gravilla</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
		El estudiante responde correctamente el cuarto concepto con: <u>Resbaloso</u>	El estudiante no responde o su respuesta es completamente errónea.
	III. ÍTEM TÉRMINOS PAREADOS: Identifica y anota con la letra correspondiente el término que se encuentra en la fila A con su definición que se encuentra en la fila B. ____ Desgaste del suelo causado por la acción del hombre al desarrollar sus actividades (Incendios	El estudiante responde con la letra "a" Erosión antrópica	El estudiante responde con una letra distinta de "a" o no responde

	forestales, sobre pastoreo, deforestación, entre otros)		
	Ítem / pregunta	Logrado = 1 punto	No Logrado= 0 puntos
	___ Desgaste del suelo por la acción del agua, del viento o la acción humana.	El estudiante responde con la letra "b" Erosión	El estudiante responde con una letra distinta de "b" o no responde
	___ Mezcla de componentes minerales, orgánicos, humedad y espacio de aire	El estudiante responde con la letra "c" Suelo	El estudiante responde con una letra distinta de "c" o no responde
	___ Acumulación de sustancias que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos	El estudiante responde con la letra "d" Contaminación Litósfera	El estudiante responde con una letra distinta de "d" o no responde
	___ Acumulación de sustancias que repercuten negativamente en el comportamiento de los suelos.	El estudiante responde con la letra "e" Contaminación Hidrósfera	El estudiante responde con una letra distinta de "e" o no responde
ACTTUD	<p>IV. ÍTEM DE CASO: Lee cada pregunta, piensa y luego responde.</p> <p>Caso N°1: Pablo fue a visitar a su tío José, quien vive en el campo cerca de un río. Este año, se dio cuenta de que los árboles que estaban a la orilla del río fueron cortados y que el río había crecido. Por otra parte, el tío le comentó que tiene que regar sus sembrados tres veces al día, porque ahora corre mucho viento y la tierra se seca con facilidad.</p> <p>Mandato N°1: ¿Qué función cumplían los árboles antes de ser talados? Justifica</p>	El estudiante responde que los árboles cumplían la función de mantener la humedad del suelo y evitaban la erosión fluvial.	El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.

Item /pregunta	Logrado = 2ptos	Insuficiente = 1pts	No logrado = 0ptos
<p>Mandato N°2: Propone dos medidas para solucionar el problema del tío de Pablo</p>	<p>El estudiante responde con medidas tales como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volver a sembrar los arboles para mantener la humedad de los suelo. - Hacer zanjas desde el rio hacia la siembra para mantener la humedad del suelo. 	<p>El estudiante da a conocer solo una acción correcta y la segunda no la presenta o es errónea</p>	<p>El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.</p>
<p>Caso N°2: Don Pedro es un agricultor de la Octava Región. Él siembra en sus tierras diferentes tipos de cultivos. Su nieto le preguntó si cuida el suelo donde siembra, ya que el sobre cultivo desgasta los nutrientes que los componen. Frente a esta situación don Pedro busca medidas de protección para cuidar sus tierras.</p> <p>Mandato N°1: Para ayudar a don Pedro, propone dos medidas de protección para el suelo.</p>	<p>El estudiante responde con medidas tales como, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dejar de sembrar por un periodo de tiempo para que se restablezcan los nutrientes del suelo. - Rotación de cultivos para la utilización de diferentes nutrientes y mejorar la recuperación del suelo utilizado. 	<p>El estudiante da a conocer solo una acción correcta y la segunda no la presenta o es errónea.</p>	<p>El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.</p>

Item /pregunta	Logrado = 2ptos	Insuficiente = 1pts	No logrado = 0ptos
<p>Caso N°3: En una clase de Ciencias Naturales se habló sobre los diferentes tipos de contaminación que afectan a la atmósfera, litósfera e hidrósfera (capas externas de la Tierra) causadas por la acción del ser humano. Ante esta situación un grupo de estudiante busca ideas para proponer medidas de protección que se pudieran desarrollar en conjunto con la comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Atmósfera: El estudiante responde con medidas tales como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - respetar la restricción vehicular - evitar la calefacción de combustión lenta (estufa a leña) 	<p>El estudiante da a conocer solo una acción correcta y la segunda no la presenta o es errónea.</p>	<p>El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.</p>
<p>Mandato N°1: Propone dos acciones de protección para cada capa externa de la Tierra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Litósfera: El estudiante responde con medidas tales como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - No botar basura en lugares no permitido. - Utilizar bolsas biodegradables 	<p>El estudiante da a conocer solo una acción correcta y la segunda no la presenta o es errónea.</p>	<p>El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrósfera: El estudiante responde con medidas tales como, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> - No votar residuos a los ríos, lagos y mar. - No tirar basura a las playas ni a los curso de agua. 	<p>El estudiante da a conocer solo una acción correcta y la segunda no la presenta o es errónea.</p>	<p>El estudiante no responde a la pregunta o su respuesta es completamente errónea.</p>
<p>PUNTAJE TOTAL</p>	<p>30 puntos</p>		
<p>PUNTAJE OBTENIDO</p>			

- Anexo 3

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN Educación General Básica Propuesta didáctica para quinto y sexto año básico en el eje Tierra y Universo de la asignatura de Ciencias Naturales. Seminaristas: Marcel Cerro Ch, Danliza Jara S, Andrea Mardones C.</p>	
---	--	---

RÚBRICA ANALÍTICA DE DESEMPEÑO CLASE A CLASE

Integrantes: _____

Curso: 6° año _____ Fecha _____ Puntaje Total: puntos

Situación Evaluativa: Actividad indagatoria grupal de la clase

Aspectos a evaluar	2 puntos	1 punto	0 puntos
Completan la autoevaluación.	Los estudiantes completan la autoevaluación	Los estudiantes completan solo parte de la autoevaluación	Los estudiantes no completan la autoevaluación.
Completan la guía de actividades entregada durante la clase.	Los estudiantes completan toda la guía de actividades entregada durante la clase.	Los estudiantes completan la mitad o un aparte de la guía de actividades entregada durante la clase.	Los estudiantes no completan la guía de actividades entregada durante la clase.
Participa de forma activa durante la clase.	El estudiante participa de forma activa en el desarrollo de la clase en los momentos oportunos.	El estudiante participa pero de forma pasiva en el desarrollo de la clase.	El estudiante no participa durante el desarrollo de la clase.
Expresan un discurso oral que permite la comprensión de lo que comunica.	El estudiante expresa un discurso oral que permite la comprensión de lo que comunica.	El estudiante expresa deficientemente un discurso oral que no permite la comprensión de lo que comunica	El estudiante no comunica un discurso oral.
Cumplen y respetan los roles asignados de forma efectiva durante al clase.	Los estudiantes cumplen y respetan los roles asignados de forma efectiva	Los estudiantes cumplen y respetan los roles asignados de forma efectiva, sólo	Los estudiantes no respetan los roles asignados de forma efectiva durante las

	durante todo el desarrollo de las actividades en grupo.	por un momento mientras realizan las actividades en grupo.	actividades en grupo.
Escuchan y respetan las diferentes opiniones dentro del grupo.	Los estudiantes escuchan y respetan las diferentes opiniones dentro del grupo durante el desarrollo de las actividades.	Los estudiantes escuchan y respetan las diferentes opiniones dentro del grupo sólo por un momento.	Los estudiantes no escuchan ni respetan las diferentes opiniones dentro del grupo durante el desarrollo de las actividades.
Escuchan y respetan con atención las exposiciones de los diferentes grupos.	Los estudiantes escuchan con atención y respetan las exposiciones de los diferentes grupos durante el desarrollo de las mismas.	Los estudiantes escuchan y respetan las exposiciones de los diferentes grupos sólo por un tiempo.	Los estudiantes no escuchan y no respetan las exposiciones de los diferentes grupos durante el desarrollo de las mismas.
Cumplen con los materiales pedidos por el (la) docente.	Los estudiantes cumplen con todos los materiales pedidos por el (la) docente.	Los estudiantes cumplen con algunos materiales pedidos por el (docente).	Los estudiantes no llevan los materiales pedidos por el (la) docente.
Mantienen el orden y limpieza mientras se realizan las actividades.	Los estudiantes mantienen el orden y la limpieza mientras se realizan las actividades durante el desarrollo de la clase.	Los estudiantes mantienen el orden y la limpieza sólo por un momento mientras realizan las actividades durante la clase.	Los estudiantes no mantienen el orden y la limpieza mientras se realizan las actividades durante el desarrollo de la clase.
Puntaje obtenido			
Calificación			

Comentarios: